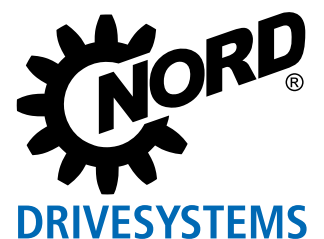




DE
NORDAC
Technique d'entraînement électronique
E3000





Jutta Humbert et Ullrich Küchenmeister : « Nous fabriquons ce dont le marché a besoin en termes de technique d'entraînement : des réducteurs, des moteurs électriques et des systèmes électroniques d'entraînement. »

Depuis 1965, notre entreprise familiale est devenue l'un des premiers fournisseurs mondiaux de techniques mécaniques et électroniques d'entraînement. Nous proposons des solutions d'entraînement personnalisées. Nos innovations constituent des références dans le monde entier.

Notre objectif est de vous offrir une valeur ajoutée.

Depuis 1965, nous développons et produisons tous les composants mécaniques et électroniques de la technique d'entraînement (réducteurs, moteurs électriques et électronique d'entraînement), ce qui nous permet de proposer à nos clients des solutions d'entraînement personnalisées grâce à la fabrication de toutes les pièces détachées. Notre production se distingue par l'utilisation des dernières technologies et une grande capacité de production. Notre savoir-faire et notre expé-

rience nous permettent de répondre aux exigences de qualité les plus strictes. Notre concept de carter monobloc, éprouvé depuis 1981, s'est rapidement imposé comme une référence internationale dans la fabrication de carters de réducteurs. Aujourd'hui, la technique d'entraînement intelligente offrant une flexibilité élevée et de nombreuses fonctionnalités pour les applications Industrie 4.0 compte parmi nos points forts en termes d'innovation.

- ▶ Des succursales dans 36 pays
- ▶ Nombreuses représentations à travers le monde
- ▶ Un service plus rapide et plus fiable dans la langue du pays, avec des interlocuteurs sur place
- ▶ Usines sur des sites en Allemagne, Italie, Pologne, USA et Chine
- ▶ Technologies à la pointe du progrès pour la production de réducteurs, de moteurs et de systèmes électroniques d'entraînement
- ▶ Normes de qualité très sévères sur tous les sites
- ▶ Fiable, flexible et toujours au profit du client

Nous faisons partie des leaders technologiques en matière de développement et de production de moteurs, de réducteurs et de systèmes électroniques d'entraînement, et nous misons sur des normes de qualité très strictes. Pour les remplir avec fiabilité, nous avons édifié notre propre réseau d'usines pour la fabrication de tous les composants d'entraînement. Le siège de NORD avec son centre de R&D et de logistique ainsi que la direction se trouvent à Bargteheide

près de Hambourg. Sept sites de production existent également en Allemagne, en Italie, en Pologne, aux États-Unis et en Chine. Qu'il s'agisse de roues dentées, d'arbres, de carters, de moteurs ou d'électroniques d'entraînement : tous les composants sont produits dans nos usines avec la plus grande fiabilité et la plus grande souplesse. Ainsi, nous offrons à nos clients dans le monde entier la meilleure qualité, indépendamment du site et des conditions locales.



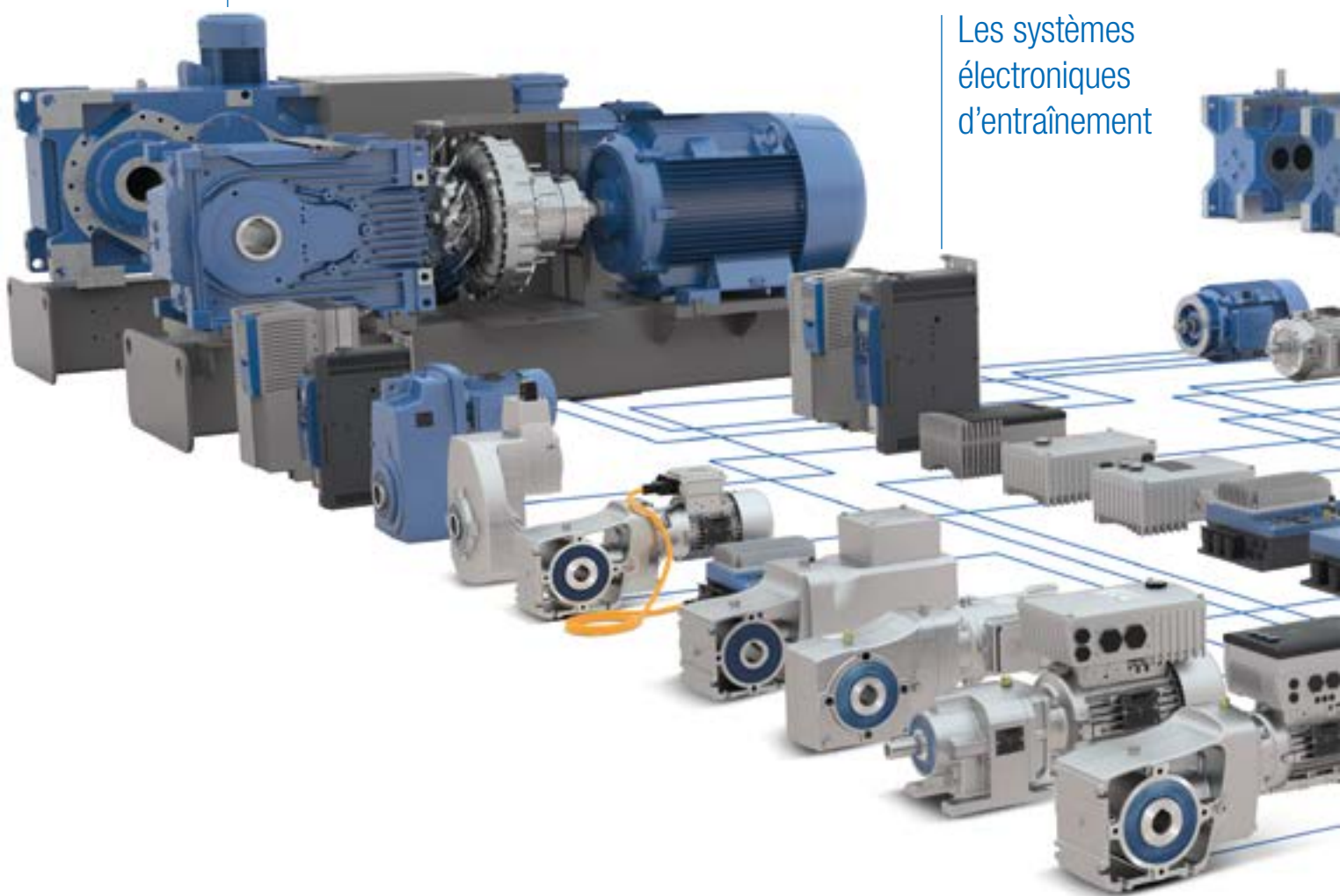
LA MAISON MÈRE GETRIEBEBAU NORD BARGTEHEIDE PRÈS DE HAMBOURG, ALLEMAGNE
Centre de recherche et développement, logistique

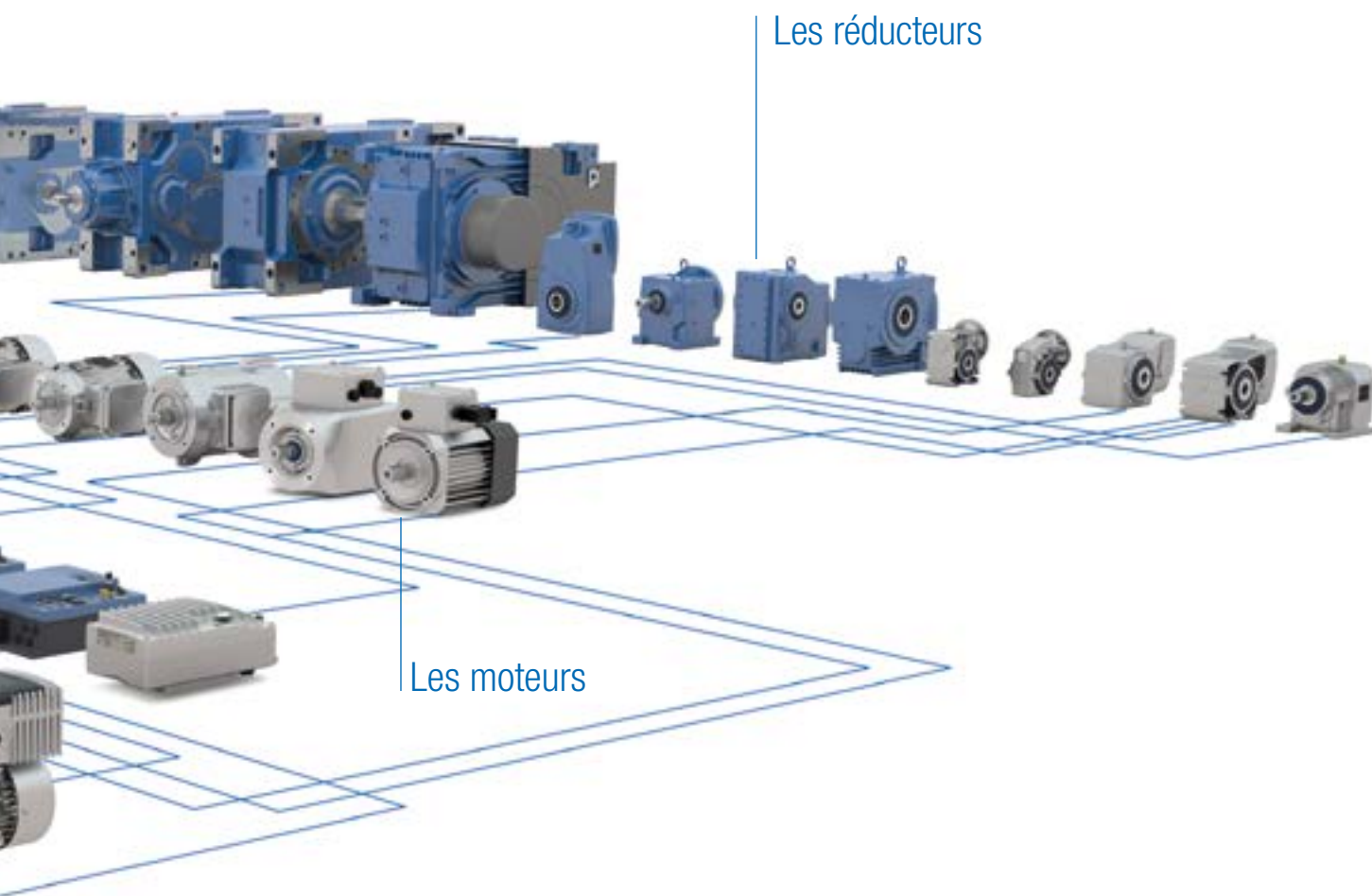


AURICH EN BASSE-SAXE, ALLEMAGNE
Production de variateurs de fréquence

Les solutions d'entraînement

Les systèmes
électroniques
d'entraînement





Les réducteurs

Les moteurs

ATEX

Nos produits sont disponibles en version certifiée ATEX.

À partir des trois composants, le réducteur, le moteur et le système électronique d'entraînement, NORD offre des solutions d'entraînement optimales et individuelles. Les produits sont parfaitement ajustés les uns aux autres et peuvent être combinés en de multiples variantes. La planification, la configuration, l'installation et le service après-vente sont aussi effectués de A à Z par nos

soins. Il est possible de choisir une solution de secteur entièrement fonctionnelle et programmée comme pack logistique. Pour chaque variante du module produit NORD, vous obtenez : un produit de très haute qualité, des temps de planification et de montage courts, des délais de livraison courts et un bon rapport qualité-prix. Nos produits sont aussi disponibles en version certifiée ATEX.

Motoréducteurs



Réducteur à engrenages cylindriques MONOBLOC

- ▶ Version à pattes ou à bride
- ▶ Longue durée de vie sans entretien
- ▶ Étanchéité optimale
- ▶ Bloc

Tailles	11
kW	0,12 – 160
Nm	10 – 26.000
i	1,35:1 – 14.340,31:1



Réducteur à engrenages cylindriques NORDBLOC.1®

- ▶ Version à pattes ou à bride
- ▶ Caisse en aluminium coulé sous pression
- ▶ Bloc
- ▶ Dimensions selon la norme industrielle

Tailles	13
kW	0,12 – 37,0
Nm	30 – 3.300
i	1,07:1 – 456,77:1



Réducteur à arbres parallèles MONOBLOC

- ▶ Carter à pattes, bride ou embrochable
- ▶ Arbre creux ou plein
- ▶ Design compact
- ▶ Bloc

Tailles	15
kW	0,12 – 200
Nm	110 – 100.000
i	4,03:1 – 15.685,03:1



Réducteurs à couple conique NORDBLOC.1®

- ▶ Carter à pattes, bride ou embrochable
- ▶ Arbre creux ou plein
- ▶ Bloc

Tailles	6
kW	0,12 – 9,2
Nm	50 – 660
i	3,03:1 – 70:1



Réducteur à roue et vis MONOBLOC

- ▶ Carter à pattes, bride ou embrochable
- ▶ Arbre creux ou plein
- ▶ Bloc

Tailles	6
kW	0,12 – 15,0
Nm	93 – 3.058
i	4,40:1 – 7.095,12:1



Réducteur à vis sans fin UNIVERSAL SI

- ▶ Modulaire
- ▶ Possibilités de fixation universelles
- ▶ Lubrification à vie

Tailles	5
kW	0,12 – 4,0
Nm	21 – 427
i	5,00:1 – 3.000,00:1



Réducteur à couple conique MONOBLOC

- ▶ Carter à pattes, bride ou embrochable
- ▶ Arbre creux ou plein
- ▶ Bloc

Tailles	11
kW	0,12 – 200
Nm	180 – 50.000
i	8,04:1 – 13.432,68:1



Réducteur à vis sans fin UNIVERSAL SMI

- ▶ Surfaces lisses
- ▶ Lubrification à vie

Tailles	5
kW	0,12 – 4,0
Nm	21 – 427
i	5,00:1 – 3.000,00:1



Industriegetriebe MAXXDRIVE®

- ▶ Toutes les portées de roulements et de joints sont logées dans un seul et même carter indivisible
- ▶ Carter monobloc, pas de joints de séparation soumis au couple
- ▶ Lignage axial de haute précision, d'où un fonctionnement peu bruyant
- ▶ Longue durée de vie sans entretien
- ▶ Plage de démultiplication de 5,54 à 400 : 1 pour des tailles identiques
- ▶ Réducteurs à engrenages cylindriques et à couple conique
- ▶ Ventilateur axial intégré à haute puissance (uniquement MAXXDRIVE® XT)

	MAXXDRIVE®	MAXXDRIVE® XT
Baugrößen	11	7
kW	1,5 - 6.000	22,0 - 2.100
kNm	15 - 282	15 - 75
i	5,54:1 - 30.000:1	6,14:1 - 22,91:1



DuoDrive

- ▶ IE5+ Moteur doté d'un réducteur à engrenage cylindrique, dans un boîtier
- ▶ Rendement du système extrêmement élevé
- ▶ Construction compacte en «Wash-down»

Tailles	2
kW	0,35 - 3,0
Nm	5 – 247
i	3,24 – 18,1 : 1

NORD est le seul fabricant qui propose des réducteurs industriels modulaires jusqu'à un couple de sortie de 282 000 Nm avec un carter monobloc.

ATEX

Les motoréducteurs et réducteurs industriels NORD sont aussi disponibles en version certifiée ATEX.

Électronique d'entraînement

Fonctions

- ▶ Haute qualité de réglage par la régulation vectorielle du courant
- ▶ Compatibilité avec les systèmes de bus usuels
- ▶ Fonctionnement à 4 cadrans
- ▶ Fonctionnalité PLC pour des fonctions automatisées de l'entraînement
- ▶ Fonction d'économie d'énergie en plage de charge partielle
- ▶ Outils de commande et de paramétrage, structure simple des paramètres
- ▶ Filtre réseau intégré pour la conformité aux directives CEM
- ▶ Fonctionnement de moteurs synchrones et asynchrones
- ▶ Commande et régulation fermée
- ▶ POSICON – mode de positionnement intégré et synchronisme
- ▶ STO et SS1 – sécurité fonctionnelle intégrée
- ▶ Redresseur intégré pour la commande d'un frein moteur

Avantages

- ▶ Fonctionnalités adaptables – équipement et fonctions flexibles
- ▶ Grande capacité de couple pour toutes les tâches d'entraînement
- ▶ Mise en service et utilisation faciles

Le système électronique d'entraînement NORD est disponible en version certifiée ATEX.



NORDAC PRO:
Variateur en armoire
SK 500E

Le variateur pour toutes les tâches d'entraînement : Technique éprouvée, grande plage de puissances et extension de fonctions possible par les modules optionnels enfichables. Des concepts de refroidissement variables permettent de dissiper la chaleur de manière optimale.

Caractéristiques :

- ▶ Plage de puissances jusqu'à 160 kW
- ▶ Montage en armoire électrique
- ▶ IP20



NORDAC PRO:
Variateur en armoire
SK 500P

La nouvelle génération de variateurs montés en armoire électrique Dimensions compactes, concept de communication et d'interfaces innovant et extrêmement flexible, fonctions extensibles grâce aux modules optionnels.

Caractéristiques :

- ▶ Plage de puissances jusqu'à 22,0 kW
- ▶ Montage en armoire électrique
- ▶ IP20



NORDAC ON:
Variateur de fréquence
décentralisé SK 300P

Variateur de fréquence compact destiné à un usage décentralisé. Il a été spécialement développé pour les exigences particulières des convoyeurs horizontaux ainsi qu'en combinaison avec le nouveau moteur synchrone IE5+

Caractéristiques :

- ▶ Plage de puissances jusqu'à 3,7 kW
- ▶ Montage mural ou sur moteur
- ▶ IP55, IP66, IP69



NORDAC FLEX :
Variateur de fréquence
décentralisé SK 200E

L'entraînement décentralisé avec des possibilités d'installation flexibles. Mise en service et maintenance facilitées grâce aux éléments enfichables et grâce au transfert aisé des paramètres via la mémoire EEPROM.

Caractéristiques :

- ▶ Plage de puissances jusqu'à 22,0 kW
- ▶ Montage mural ou sur moteur
- ▶ IP55, IP66



NORDAC BASE :
Variateur de fréquence
décentralisé SK 180E

La variante décentralisée économique pour les tâches d'entraînement simple. Installation aisée et conception robuste pour le montage simple en dehors de l'armoire électrique.

Caractéristiques :

- ▶ Plage de puissances jusqu'à 2,2 kW
- ▶ Montage mural ou sur moteur
- ▶ IP55, IP66

Moteurs



Moteurs haut rendement



Moteurs à commutation de pôles



Moteurs monophasés



Moteurs lisses



ATEX

Moteurs pour atmosphères explosibles - atmosphères gazeuses



ATEX

Moteurs pour atmosphères explosibles - atmosphères de poussières



Particularités

- ▶ Moteurs développés et produits par NORD
- ▶ Nous fabriquons des produits à haut rendement pour toutes les régions du monde.
- ▶ Produits disponibles sur tous les sites internationaux.



NORDAC START:
Démarreur
SK 135E

Le démarreur décentralisé pour tous les types de démarrage en douceur. Avec protection du moteur interne et fonction d'inversion pour une intégration flexible dans l'installation.

Caractéristiques :

- ▶ Plage de puissances jusqu'à 7,5 kW
- ▶ Montage mural ou sur moteur
- ▶ IP55, IP66



NORDAC LINK:
Variateur de fréquence
SK 250E-FDS

Le module de commande moteur pour une installation flexible et décentralisée. Équipements et fonctions flexibles la configuration s'adapte en fonction des exigences et de l'utilisation. Disponible comme variateur et démarreur. Mise en service rapide grâce à une connectique élevée. Entretien simplifié de l'installation grâce un commutateur de maintenance et à la possibilité d'une commande manuelle locale.

Caractéristiques :

- ▶ Plage de puissances jusqu'à 7,5 kW
- ▶ Montage mural
- ▶ IP55, IP65



NORDAC LINK:
Démarreur
SK 155E-FDS

Caractéristiques :

- ▶ Plage de puissances jusqu'à 3,0 kW
- ▶ Montage mural
- ▶ IP65

Pourquoi les solutions d'entraînement de NORD DRIVESYSTEMS sont le bon choix

Depuis plus de 50 ans, nous proposons à nos clients un conseil complet et une grande sécurité de planification lors de l'élaboration de leurs projets et de la mise en œuvre de solutions d'entraînement, standardisées ou individuelles, avec des systèmes techniques d'entraînement électronique.

- ▶ Avec NORD, vous traitez avec un prestataire qui se charge de tout. Tous les composants tels que la transmission, le moteur et les systèmes électroniques d'entraînement sont conçus pour être compatibles entre eux.
- ▶ Dans le monde entier, NORD vous offre un appui compétent, sur place, lors de l'élaboration de vos projets, de la mise en œuvre, et de l'intégration des bons systèmes techniques d'entraînement.
- ▶ NORD vous fournit des systèmes d'entraînement pré-confectionnés, offrant une installation et une maintenance simples et sûres.
- ▶ Les clients satisfaits partout dans le monde garantissent que vous faites le bon choix en choisissant NORD.



Depuis plus de 30 ans, expérience, compétence et innovations :
NORD Electronic DRIVESYSTEMS GmbH,
une entreprise du groupe
NORD DRIVESYSTEMS Gruppe

Outre leur excellente qualité et leur grande fiabilité, les solutions d'entraînement de **NORD** se distinguent également par le soin tout particulier apporté à leur fabrication. Ce spécialiste des entraînements fabrique tous les composants déterminants pour la qualité dans ses propres usines. Ainsi, c'est au début des années 1980, à Aurich, dans le Land de Basse-Saxe, en Allemagne, que **NORD** s'est lancé dans la production de systèmes d'entraînement électroniques. Au cours des années, son portefeuille de variateurs, de démarreurs de moteurs et de systèmes électroniques n'a cessé de s'élargir, pour comprendre aujourd'hui des systèmes d'entraînement électroniques jusqu'à 160 kW de puissance.

Le site de production a également été agrandi en continu. Ainsi, jusqu'à 400 000 unités par an peuvent être produites.



Ce sont les valeurs internes qui comptent

Variantes d'équipement étendues



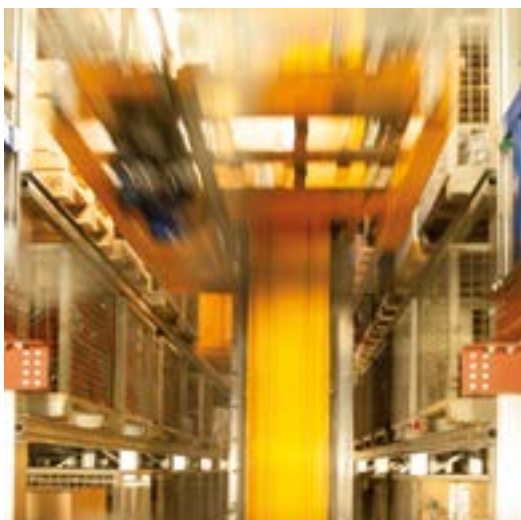
Convivialité

- ▶ Adaptation facile aux systèmes de communication bus grâce à des options hardware / software.
- ▶ Diagnostic rapide et facile grâce à des affichages à DEL bien visibles.
- ▶ Interfaces technologiques disponibles pour l'affichage, la commande et le paramétrage
- ▶ Affichage clair à l'aide d'un écran LCD dans 14 langues (en option).
- ▶ Commande et paramétrage faciles grâce à une structure logique des paramètres et à une disposition intuitive des éléments de commande.
- ▶ Variantes pour le montage dans des armoires électriques, pour les équipements portables ou pour les montages directs sur le variateur (disponibles uniquement pour NORDAC PRO)
- ▶ Interface sans fil disponible pour la commande et le paramétrage à l'aide de terminaux mobiles



Fonctions de protection et de sécurité

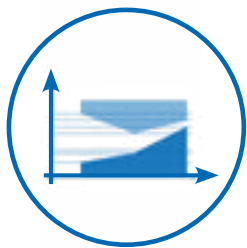
- ▶ Protection des appareils grâce à la
 - ▶ Surveillance des surtensions
 - ▶ Surveillance de la température
 - ▶ Surveillance des surintensités
- ▶ Surveillance de la communication
 - ▶ Fonctions de temporisation
- ▶ Protection de l'installation grâce à la
 - ▶ Surveillance des surcharges
 - ▶ Analyse des thermistances CTP
 - ▶ Surveillance de la température du moteur
- ▶ Sécurité fonctionnelle
 - ▶ Désactivation sûre du couple (STO)
 - ▶ Arrêt sécurisé SS1-t
 - ▶ Régime sûr SLS, SOS
 - ▶ Communication par bus sûre



(n'est pas disponible dans toutes les séries)

Ce sont les valeurs internes qui comptent

Équipement de base étendu



Moniteur de charge

- ▶ Surveillance du couple de charge en fonction de la fréquence de sortie
- ▶ Ajustement individuel de la surveillance de charge pour éviter toute sollicitation exagérée de l'installation sur certaines plages de fréquences



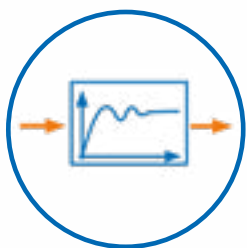
Fonction économie d'énergie

- ▶ Très haut rendement en charge partielle
- ▶ Coûts de fonctionnement réduits grâce à une économie d'énergie pouvant atteindre 60 %
- ▶ Réglage simple



Fonctionnalité du dispositif de levage

- ▶ Régulation vectorielle du courant haut de gamme pour une assimilation de la charge rapide et exacte
- ▶ Hacheur de freinage intégré pour la dérivation de l'énergie générée vers une résistance de freinage (résistance de freinage en option)
- ▶ Gestion du freinage pour l'activation optimale d'un frein d'arrêt électromagnétique pour la commutation sans usure du frein



Régulateur de processus, régulateur PI / PID

- ▶ Boucle de retour et analyse des valeurs réelles pour la réalisation d'un circuit de régulation fermé (par ex. régulation du débit, d'un compensateur)
- ▶ Proportion P et I, voire D, réglable séparément





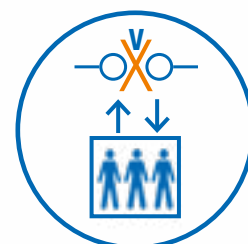
Fonctionnement maître / esclave

- ▶ Commande d'un ou plusieurs variateurs esclave par un variateur maître
- ▶ Communication via USS ou CANopen® avec mot de commande et valeurs de consigne



Mode d'évacuation

- ▶ Mode d'évacuation possible en cas de panne de l'alimentation principale
- ▶ Mode d'urgence un pilotage sous une alimentation en tension continue (par ex. batterie)



(n'est pas disponible dans toutes les séries)



Retour de vitesse codeur (Mode Servo)

- ▶ Régulation de la vitesse de haute qualité
- ▶ Accélération maximale possible par retour direct de la vitesse actuelle sur le variateur de fréquence et donc :
- ▶ Couple intégral jusqu'à l'arrêt (vitesse 0)
- ▶ Régulateur de vitesse numérique avec possibilités de réglage étendues

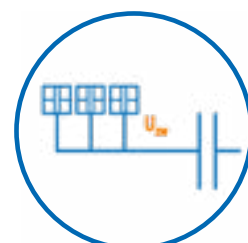


(n'est pas disponible dans toutes les séries)



Couplage du circuit intermédiaire

- ▶ Couplage des circuits intermédiaires de plusieurs variateurs de fréquence
- ▶ Économies d'énergie dans le cas d'un fonctionnement moteur et générateur équilibré
- ▶ Possibilité d'économiser des résistances de freinage



(n'est pas disponible dans toutes les séries)

Variateur de fréquence NORDAC pour réduction CO₂ :



Adaptation pertinente du régime

Une adaptation pertinente des entraînements du processus permet d'économiser les méthodes mécaniques du contrôle du rendement comme par ex. les clapets d'étranglement ou les canaux bipasse dans les systèmes de pompes. Le moteur, régulé par un variateur de fréquence, fournit exactement le régime requis pour le système, économisant ainsi de l'énergie, des frais d'exploitation et contribue à la protection de l'environnement.

NORD propose à cet effet différents systèmes de variateurs de fréquences, qui s'intègrent dans quasiment toutes les topologies de systèmes. Ainsi, le client a le choix entre une technologie d'installation classique pour l'armoire électrique, ou pour une utilisation décentralisée, montée sur ou à proximité du moteur à réguler.

Les variateurs de fréquence NORD,

qu'ils soient intégrés au moteur, montés sur un support ou dans l'armoire électrique, présentent de très hauts rendements et remplissent la consigne actuellement en vigueur en matière d'énergie. NORD indique les valeurs de la perte de puissance dans la documentation technique des appareils pour plusieurs points de fonctionnement. Cela présente l'avantage que le client à sa disposition non seulement toutes les données techniques générales, mais désormais également les valeurs spécifiques pour les différents points de fonctionnement. Ainsi, il est pour la première fois possible d'intégrer les chiffres d'utilisation des capacités de la machine de travail au choix du variateur de fréquence le mieux adapté.



Moteurs en fonctionnement en charge partielle

Il est très répandu que la technologie d'entraînement installée dans une machine soit surdimensionnée. Ainsi, il est fréquent que des raisons telles que les facteurs de sécurité, la volonté de standardisation ou les caractéristiques dynamiques du fonctionnement de l'installation fassent que le moteur fonctionne rarement en service nominal mais bien plus souvent en mode à charge partielle. Le degré de rendement optimal d'un moteur asynchrone n'est néanmoins atteint que vers son point de service nominal. Lorsque les régimes et les puissances sont en-dessous du point de service nominal, leur degré de rendement se dégrade nettement. Ici aussi, le variateur de fréquence peut aider : Il reconnaît la situation de charge et diminue, peu de temps après, en mode de fonctionnement en charge partielle, la magnétisation du moteur au niveau réduit nécessaire. Cela réduit les pertes du moteur et optimise de manière active le degré de rendement. Lorsque les besoins de charge sont plus importants, il se fait un réajustement automatique.



La technologie d'entraînement respectueuse de l'environnement

Le fonctionnement des moteurs électriques modernes tels que les moteurs IE4 ou IE5+ de la société Getriebebau NORD n'est possible qu'en association avec un variateur de fréquence. Le degré de rendement de ces moteurs synchrones est plus élevé que celui de moteurs asynchrones, et ce non seulement au niveau du point de service nominal, mais aussi bien au-delà d'une vaste plage de puissance et de régime.

Les variateurs de fréquence NORDAC et les moteurs à grande puissance IE4/IE5+ de NORD ont été développés ensemble, et parfaitement adaptés l'un par rapport à l'autre. Cet optimum ainsi obtenu au niveau de la technologie moderne d'entraînement offre en outre le potentiel d'un amortissement rapide grâce aux économies sur les frais d'électricité. Ainsi, les variateurs de fréquence et les moteurs IE4/IE5+ de NORD sont la bonne réponse au besoin d'une technologie d'entraînement protectrice de l'environnement pour la fabrication moderne de machines.



Condition Monitoring pour Predictive Maintenance

Condition Monitoring pour Predictive Maintenance

Le Condition Monitoring consiste à contrôler, de manière périodique ou continue, les données d'entraînement et de statut afin d'optimiser la sécurité du fonctionnement et l'efficacité des machines et des installations. Des informations importantes pour la maintenance prédictive peuvent être obtenues à partir de condition monitoring. Le but est d'effectuer la maintenance des machines et installations de façon proactive et d'augmenter le rendement de l'ensemble du système.

Avantages pour nos clients

- ▶ Détection précoce des états de fonctionnement non autorisés afin de les éviter
- ▶ La maintenance basée sur l'état remplace la maintenance basée sur le temps
- ▶ Arrêts programmables des machines ou installations sur la base des données réelles concernant l'entraînement et les processus
- ▶ Réduction des coûts de réparations et de matériels
- ▶ Allongement de la durée de vie des composants et machines
- ▶ Augmentation de la disponibilité de l'installation
- ▶ Arrêts imprévus évités
- ▶ Remise en état planifiable et aux coûts optimisés

Condition Monitoring

L' **INTERNET INDUSTRIEL DES OBJETS (IIoT)** se concentre sur l'application d'Internet dans des processus industriels et opérations. Les objectifs d' **IIoT** sont l'efficacité de fonctionnement, les réductions de coûts et les processus plus rapides. Les capteurs et les données de capteurs jouent un rôle central qui forment la base de condition monitoring et predictive maintenance.

- ▶ Les solutions de Condition Monitoring intégrées dans le variateur de fréquence pour des systèmes de la maintenance prédictive.
- ▶ Le système est **IIoT / INDUSTRIE 4.0 READY!**
- ▶ Disponible pour des solutions décentralisées et à armoire de commande

Capteurs

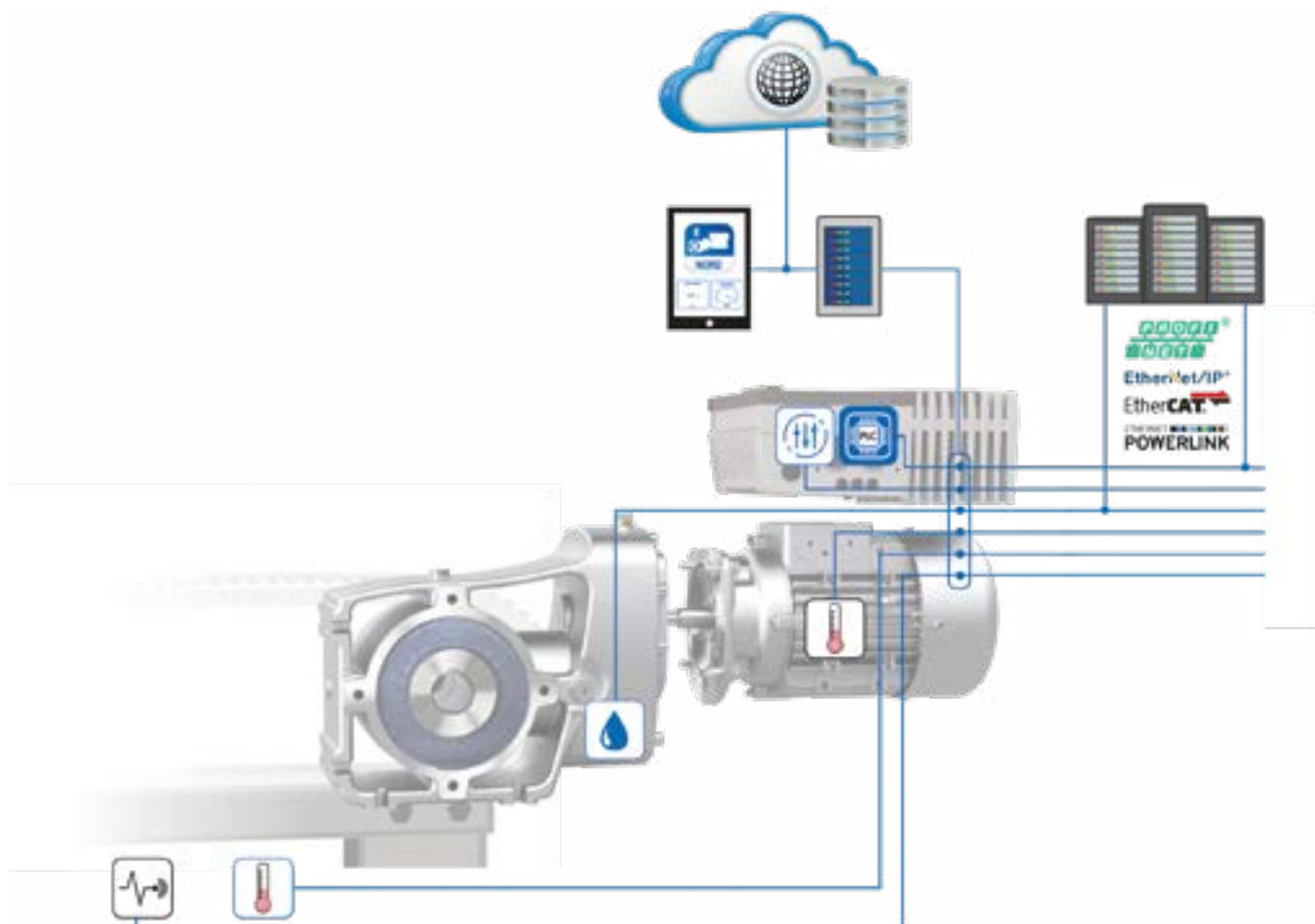
- ▶ Interface pour capteurs digitaux/analogiques
- ▶ Capteurs virtuels – la fonctionnalité PLC intégrée peut calculer des informations comme par ex. le moment optimal de la vidange

Interfaces de communication

- ▶ des valeurs seuils ou des informations d'état générales peuvent être communiquées vers l'extérieur (via les langages habituels de PROFINET et EtherNet/IP)

PLC intégré

- ▶ Prétraitement local des données dans le PLC intégré
- ▶ traitement préalable des valeurs de seuil



Étendue des fonctions

Trois étendues de fonctions pour Condition Monitoring (CM) se superposant sont disponibles. La fonction NORD **SmartOilChange** (SOC) est disponible en option.

CM1

CM1 contient la transmission des paramètres d'informations sur les entraînements sélectionnés, du variateur de fréquence vers une base de données d'un ordinateur industriel local (IPC). L'IPC offre également la possibilité de collecter tous les paramètres d'informations sur l'entraînement et de les transmettre à un cloud client. La fonctionnalité PLC intégrée du variateur de fréquence n'est pas utilisée. Une interface Ethernet est nécessaire dans le variateur de fréquence afin de transmettre les données à l'IPC local.

CM2

CM2 utilise en supplément la fonctionnalité PLC intégrée du variateur de fréquence pour une évaluation des capteurs externes basée sur les valeurs seuils (par ex. capteur de vibration et température du moteur) ou pour les paramètres d'informations sur les entraînements.

CM3

CM3 offre la visualisation des données de chaque entraînement dans un tableau de bord propre à NORD.

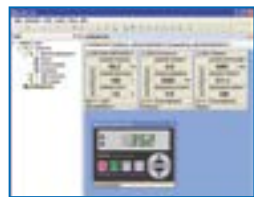
SOC

La fonction SOC disponible en option permet la détermination du moment optimal pour la vidange en fonction de la température de l'huile virtuelle. L'algorithme s'exécute dans la fonctionnalité PLC intégrée. Cette fonction est actuellement disponible pour les réducteurs à couple conique à 2 trains.

Des spécialistes du dialogue Logiciel NORDCON inclus

Logiciel NORDCON

NORDCON est un logiciel gratuit destiné à la commande, au paramétrage et au diagnostic de tous les variateurs de fréquence et démarreurs NORD.



Commande

De façon similaire à une SimpleBox (appareil de commande et de paramétrage disponible en option), un élément de commande virtuel permet l'affichage des valeurs de fonctionnement, le paramétrage et la commande d'un variateur de fréquence ou d'un démarreur connecté.



Paramétrage

Dans une vue d'ensemble claire, l'utilisateur peut visualiser et adapter chaque paramètre disponible. Par le biais d'options d'impression correspondantes, les listes de paramètres sont affichées de façon intégrale ou uniquement avec les valeurs divergentes, sous forme imprimée. Les ensembles de données prêts peuvent être enregistrés et archivés sur le PC/l'ordinateur portable en vue d'une utilisation ultérieure ou être envoyés par e-mail.

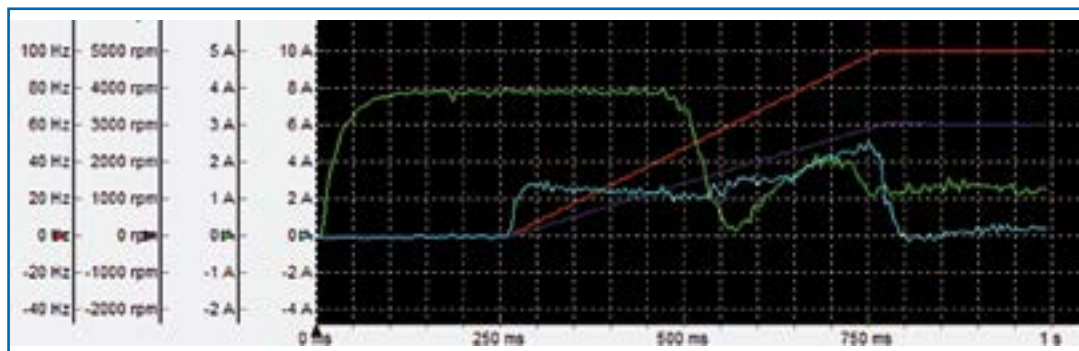
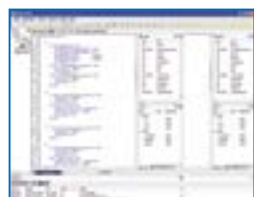


Diagnostic

La fonction oscilloscope de NORDCON est un outil simple et très utile pour ajuster de manière optimale les systèmes d'entraînement. Toutes les valeurs caractéristiques des entraînements (courant, couple, etc.) peuvent être enregistrées sous forme de diagrammes linéaires et analysées. Sur la base des résultats, un ajustement sur les réglages de paramètres idéaux de l'entraînement concerné est possible.

Programmation du PLC

Pour la création, le traitement et la gestion d'un programme PLC, un éditeur PLC est à disposition. Les programmes PLC peuvent également être testés (debuggagé) et transmis au variateur de fréquence. Les langages "Texte structuré" et "Liste d'instructions" selon la norme CEI 61131-3 sont pris en charge.



--- et c'est également possible sans fil.

NORD conquiert / ouvre une nouvelle voie de communication.

Avec le stick Bluetooth amovible NORDAC ACCESS BT, vous pouvez désormais également établir une connexion 1:1 avec vos appareils mobiles. Avec l'application gratuite NORDCON, disponible bien sûr pour Android et iOS, vous disposez d'un outil intelligent qui vous permet d'accéder facilement à votre appareil. Les fonctions disponibles (affichage des valeurs d'exploitation, paramétrage et oscilloscope) vous sont déjà connues, principalement par le logiciel NORDCON basé sur Windows, mais elles sont désormais un peu plus intelligentes.



Maintenance par NORDCON APP

L'appli NORDCON est une solution de mise en service et de maintenance mobile pour tous les entraînements NORD, et offre les avantages suivants :

- ▶ Visualisation sur le tableau de bord pour la surveillance de l'entraînement et le diagnostic des pannes
- ▶ Paramétrage avec fonction d'aide et accès rapide aux paramètres
- ▶ Fonction oscilloscope pour l'analyse de l'entraînement configurable individuellement
- ▶ Fonction de sauvegarde et de restauration pour une grande facilité de manipulation des paramètres du lecteur

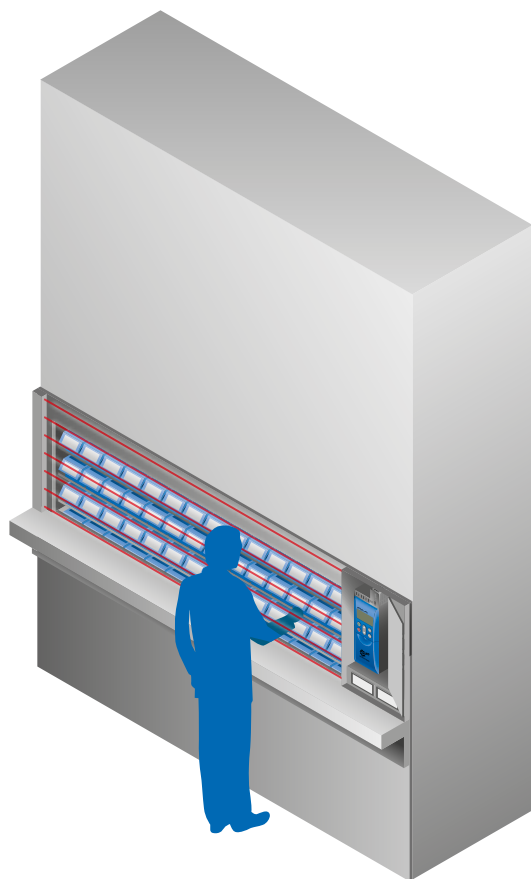


[NORDCON APP](#)

... et pourquoi désormais sans fil

- ▶ Eh bien parce que cela vous permet d'avoir un plus grand rayon d'action lors des opérations sur l'appareil.
- ▶ parce que vous pouvez communiquer avec un appareil se trouvant dans votre zone de sécurité, sans avoir à vous rendre vous-même dans la zone à risques.

Si nécessaire Arrêt sécurisé STO et SS1



Arrêt sécurisé

Lors du fonctionnement de l'installation, la sécurité des personnes et une disponibilité élevée sont essentielles. Après l'activation d'un circuit de sécurité en ouvrant une porte ou un couvercle de protection, il convient de s'assurer qu'aucune pièce de l'installation en rotation ne puisse provoquer un accident.

Dans le cas d'un moteur avec le variateur de fréquence NORD, ceci est réalisé par un blocage des impulsions sécurisé qui offre une protection conforme contre le redémarrage du moteur.

Ce blocage sécurisé se réalise à partir d'une alimentation en tension du module de puissance électronique piloté par un relais de sécurité. À cet effet, le variateur de fréquence est directement prêt à redémarrer après la fermeture du circuit de sécurité, et ce, sans réinitialisation.

Normes

- ▶ DIN EN ISO 13849-1 :
niveau de performance e
- ▶ DIN EN 61508 : SIL 3
- ▶ DIN EN 60204-1 : fonction d'arrêt
- ▶ DIN EN 61800-5-2 :
fonctions de sécurité

Applications

- ▶ Machines avec outils rotatifs (par ex. fraises)
- ▶ Systèmes en mouvement clôturés avec des portes de sécurité

Les avantages en résumé :

- ▶ Certifié par TÜV NORD
- ▶ Désactivation sûre du couple (STO)
- ▶ Arrêt sécurisé 1 (SS1)
- ▶ Disponibilité élevée en raison d'un fonctionnement en ligne continu
- ▶ Réduction des composants du contacteur
- ▶ Aucun temps d'initialisation nécessaire
- ▶ Longue durée de vie grâce à la commutation électronique (pas de contact électromécanique)
- ▶ Solution au coût avantageux avec un appareil compact

Sécurité fonctionnelle au niveau de la communication BUS

PROFIsafe

Pour les entraînements raccordés via l'Industrial Ethernet aux commandes des systèmes, il est également possible de transmettre de manière flexible une communication sûre via ce réseau déjà existant et basé sur l'Ethernet : cela rend superflue la nécessité de procéder à un câblage de sécurité, destiné par exemple à une fonction STO, avec des câbles durs.

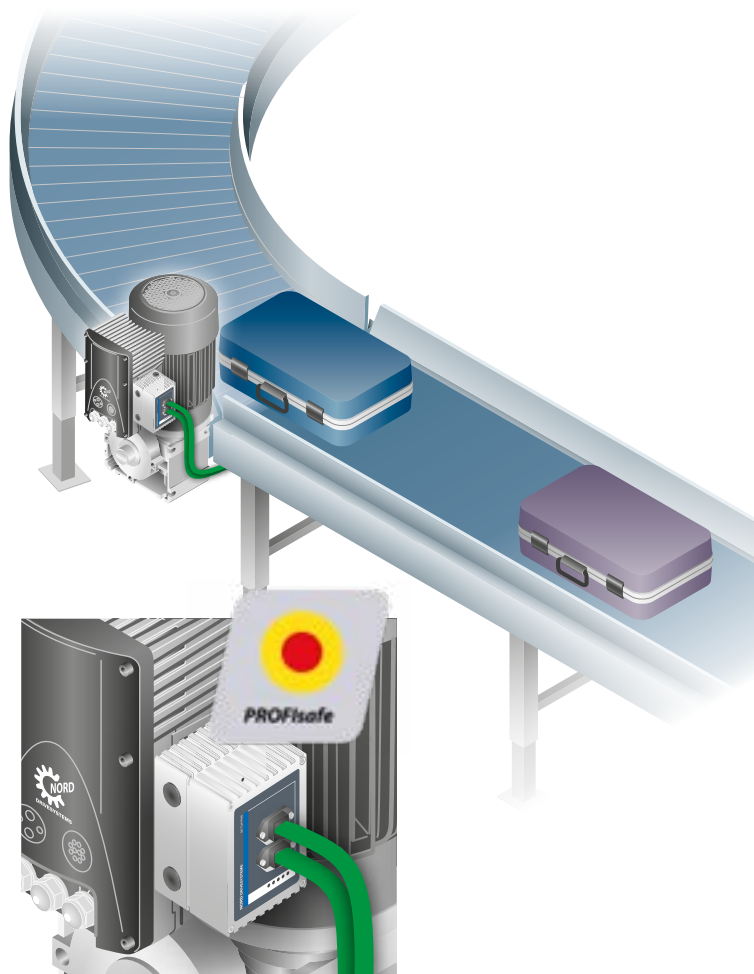
Les informations relatives à la commande de l'entraînement et à la sécurité sont dans ce cas transmises via le même système de communication. La sécurité fonctionnelle décentralisée et intégrée à l'entraînement pour NORD Drivesystems permet de nouveaux concepts de sécurité dans différents secteurs : Les fonctions de sécurité intégrées aux solutions d'applications peuvent être exécutées sans un arrêt de la machine. Les modules d'options lisent un codeur de sécurité pour la surveillance de sécurité des mouvements. Associés à une commande de sécurité supérieure, ces modules sont capables de surveiller les plages de régimes et reconnaître les sens de rotation sûrs. En outre, la solution NORD offre la possibilité de raccorder au module les éléments fonctionnels de l'environnement Functional Safety comme par ex. les grilles de protection contre la lumière ou les touches d'urgence et de transmettre les statuts des signaux au système de commande.

Normes

- ▶ DIN EN ISO 13849-1 :
niveau de performance e
- ▶ DIN EN 61508 : SIL 3
- ▶ DIN EN 61800-5-2:
fonctions de sécurité
- ▶ DIN EN 61800-3-2

Les avantages en résumé :

- ▶ Raccordement et analyse d'un codeur de sécurité SIN-/COS possibles
- ▶ Prise en charge des fonctions de sécurité SLS, SSR, SDI, SOS, SSM



Modules PROFIsafe

SK TU4-PNS(-M12)(-C)
disponible pour NORDAC FLEX
(SK 21xE / SK 23xE)

SK CU4-PNS(-C)
disponible pour NORDAC LINK
(SK 260E-FDS / SK 280E-FDS)

Codeurs

Si lors d'une application d'entraînement, il est important d'atteindre la précision maximale, l'intégration d'un codeur dans le système d'entraînement est indispensable. Les tâches d'un codeur sont en principe réparties dans deux catégories, en l'occurrence la **saisie de la vitesse** et la **saisie de la position**.

Saisie de la vitesse pour la régulation de vitesse

Un variateur de fréquence avec un régulateur de vitesse intégré est en mesure de réguler la vitesse du moteur avec une précision maximale et de compenser des modifications de charge. Pour cela, l'utilisation d'un **codeur incrémental** est requise. Le codeur est directement monté sur l'arbre moteur et raccordé au variateur de fréquence. La vitesse saisie par le codeur est évaluée par le variateur de fréquence et utilisée par celui-ci pour la régulation de la vitesse du moteur.

Saisie de la position pour la régulation de position

Les variateurs de fréquence avec un régulateur de position intégré (**POSICON**) peuvent exécuter des tâches d'entraînement nécessitant un positionnement exact, sans composants supplémentaires tels que des barrières lumineuses, des interrupteurs de fin de course, etc.

Par la saisie permanente des valeurs de fonctionnement et des méthodes de calcul intelligentes du variateur de fréquence NORDAC, une commande optimale de la position cible est effectuée à tout moment tout en offrant des valeurs d'accélération adaptées à la tâche d'entraînement.

Pour la régulation de position, il est possible d'utiliser quasiment tous les types de codeurs courants, à savoir les **codeurs incrémentaux**, **codeurs absolus** ou **codeurs combinés** (codeurs absolus avec signal incrémental supplémentaire). Pour une telle application, le codeur est généralement monté sur l'arbre moteur et raccordé au variateur de fréquence.

Types de codeurs

Les **codeurs absolus** et **codeurs combinés** enregistrent l'angle de rotation et le nombre de tours de l'arbre du codeur. Le codage est effectué dans une position unique. Cette position est transmise au variateur de fréquence qui peut ensuite la traiter directement. Les codeurs absolus et combinés "mémo-risent" les positions indépendamment et peuvent aussi les reproduire correctement après l'arrêt et la remise sous tension d'une installation. Un référencement du codeur (ajustement sur un point de référence) n'est ainsi pas nécessaire ou seulement une fois lors de la mise en service d'une installation.

Les **codeurs incrémentaux** en revanche, transmettent uniquement des impulsions binaires au variateur de fréquence. Ces impulsions sont basées sur la résolution du codeur, en l'occurrence, le nombre d'impulsions définies pour chaque rotation de l'arbre moteur. Le variateur de fréquence se charge ici de la détermination de la position en comptant les impulsions envoyées par le codeur. Le variateur de fréquence détecte le sens de rotation de l'entraînement par les deux signaux décalés de 90° (un quart de la largeur d'impulsion). Étant donné que les codeurs incrémentaux peuvent seulement transmettre des impulsions mais pas de positions absolues, les dysfonctionnements sur la ligne du codeur provoquent des interprétations erronées par le variateur de fréquence. Les codeurs avec un signal zéro supplémentaire fournissent pour cela pour chaque tour complet de l'arbre moteur une "impulsion zéro" supplémentaire. Celle-ci peut uniquement être utilisée pour compenser de nouveau de petits dysfonctionnements. La désactivation de l'installation a toutefois pour conséquence la perte complète de la position. Les tâches de positionnement avec un codeur incrémental requièrent ainsi des mesures supplémentaires (par ex. un référencement régulier) et éventuellement des composants supplémentaires (interrupteurs de fin de course et de référencement) afin de garantir un mode de positionnement durable et sûr.

Le tableau suivant présente une vue d'ensemble des codeurs courants, validés par NORD. De plus amples informations sur les types de codeurs se trouvent sous "Options" dans les catalogues des moteurs [M7000](#) (moteurs asynchrones) ou [M5000](#) (moteurs synchrones). Selon leur type, les codeurs peuvent être combinés avec certains moteurs de NORD et des variateurs de fréquence NORDAC.



Interface	Codeurs		Moteurs			Variateurs de fréquence					
	Longueur de câble max. [m]		asynchrones (ASM), pas ATEX	synchrones (PMSM) IE4	synchrones (PMSM) IE5+	NORDAC PRO 500E	NORDAC PRO 500P	NORDAC FLEX	NORDAC LINK	NORDAC ON+	NORDAC BASE
HTL	10		IG12 IG22 IG42	IG12 IG22 IG42	IG62	● ¹	● ²	●	●	● ¹	○
MG Contelec	3		MGZ	MGZ	MGZ ¹	○	●	●	●	● ¹	○
TTL	50		IG11 IG21 IG41	IG11 IG21 IG41	IG61P8	● ³	● ³	○	○	○	○
RS 485	20		○	○	IG6	○	○	○	● ⁶	● ⁶	○
SSI	20		AG2	○	○	● ⁴	● ^{1,5}	○	○	●	○
BISS	20		○	○	○	● ⁴	● ⁵	○	○	●	○
EnDat	20		○	○	○	● ⁴	● ⁵	○	○	○	○
Hiperface	20		○	○	○	● ⁴	● ⁵	○	○	○	○
CANopen	20		AG1 ⁷	AG1 ⁷	○	●	●	○	○	○	○
			AG4 ⁸	AG4 ⁸	○	○	● ²	●	●	○	○
			AG7 ¹	AG7 ¹	○	●	●	●	●	○	○
			AG8 ⁷	AG8 ⁷	○	●	●	○	○	○	○
			AG9 ⁸	AG9 ⁸	○	○	● ²	●	●	○	○

- disponible
- non disponible

IG = codeur incrémental
 AG = codeur absolu / combiné
 MGZ = codeur incrémental avec signal zéro

- ¹ uniquement pour le positionnement, pas pour le fonctionnement en boucle fermée
- ² à partir de SK 520E et à partir de SK 530P
- ³ à partir de SK 540E
- ⁴ à partir de SK 540E
- ⁵ à partir de SK 530P, à partir de la version du microprogramme 1.4 et uniquement en lien avec la borne de commande optionnelle SK CU5-MLT
- ⁶ variante standard pour IE5+
- ⁷ codeur combiné, AG avec signal TTL
- ⁸ codeur combiné, AG avec signal HTL

Lorsqu'une précision maximale est requise POSICON et PLC



POSICON

Les variateurs de fréquence avec la fonctionnalité POSICON intégrée sont en mesure de déterminer la position actuelle de l'entraînement via les interfaces correspondantes. Les entrées du codeur incrémental (TTL / HTL) ou les raccordements aux codeurs absolus via CANopen® (NORDAC PRO à partir de SK 540E et SK 530P, également le codeur Sinus, SSI, BISS, EnDat 2.1 et Hiperface) sont disponibles en tant qu'interfaces. Outre le positionnement classique de point à point (positionnement absolu), POSICON offre la possibilité du positionnement relatif pour des axes sans fin et en outre diverses fonctions de technologie (plateau tournant "avec optimisation de course", synchronisme, scie à la volée).

Grâce aux positions mémorisables et fonctions contenues en standard dans POSICON, comme "Apprentissage", "Approche de point de référence", "Réinitialisation de la position", "Offset position", "Positionnement de la fenêtre de position" et "Rampe en S", le variateur de fréquence est capable d'exécuter de manière complètement autonome le contrôle de position. Les tâches d'une commande externe se limitent ainsi uniquement à l'impulsion de démarrage et à la détermination de la position cible (via les E/S digitales ou au niveau du bus de terrain). Le variateur de fréquence prend même en charge la surveillance de l'opération de positionnement et le signalement des états de fonctionnement.

Applications

- ▶ Dispositifs de levage / transtockeurs avec pilotage de positions exactes
- ▶ Mécanismes de déplacement de transporteurs de matériaux / grues à portique avec fonction de synchronisme de tous les axes entraînés
- ▶ Fonctions plateau tournant pour les magasins d'outils sur les machines
- ▶ Scie volante :
couplage et conduite en parallèle d'une scie sur un objet en mouvement

PLC

L'électronique d'entraînement intelligente à fonctionnalité PLC intégrée permet de délester le niveau supérieur de traitement de l'automatisme. Cela permet une conception modulaire de l'installation. Les données de l'application peuvent alors être analysées en temps réel de manière décentralisée par la fonction PLC, pour optimiser par exemple les possibilités de diagnostic. La fonctionnalité PLC permet d'agir dans l'application en fonction de la situation.

- ▶ La fonction PLC est mise en œuvre, via NORDCON (CEI 61131-3, texte structuré ST et liste d'instructions IL). Il n'y a aucun frais de licence ni aucun autre coût.
- ▶ Les fonctions de commandes spécifiques aux clients peuvent être intégrées simplement via la fonction PLC. L'analyse des données des capteurs et la commande des actionneurs remplacent la commande de la machine ou de l'entraînement.
- ▶ Les blocs fonctionnels Motion Control sont disponibles pour la mise en œuvre d'une commande de mouvement, couplés aux standards PLCopen.

Applications

- ▶ Contrôle / commande d'un ou plusieurs appareils par le variateur de fréquence

Contenu

NORDAC *PRO*, Série SK 500P
 Variateur de fréquence jusqu'à 22,0 kW
 pour les applications pour coffret électrique

Page 27



NORDAC *PRO*, Série SK 500E
 Variateur de fréquence jusqu'à 160 kW
 pour les applications pour coffret électrique

Page 51



NORDAC *LINK*, Série SK 250E-FDS
 NORDAC *LINK*, Série SK 155E-FDS
 Répartiteur de bus servant de variateur de fréquence jusqu'à 7,5 kW
 Répartiteur de bus servant de démarreur du moteur jusqu'à 3,0 kW
 pour les applications décentralisées

Page 75



NORDAC *ON*, Série SK 300P
 Variateur de fréquence jusqu'à 3,0 kW
 pour les applications décentralisées

Page 91



NORDAC *FLEX*, Série SK 200E
 Variateur de fréquence jusqu'à 22,0 kW
 pour les applications décentralisées

Page 103



NORDAC *BASE*, Série SK 180E
 Variateur de fréquence jusqu'à 2,2 kW
 pour les applications décentralisées

Page 127



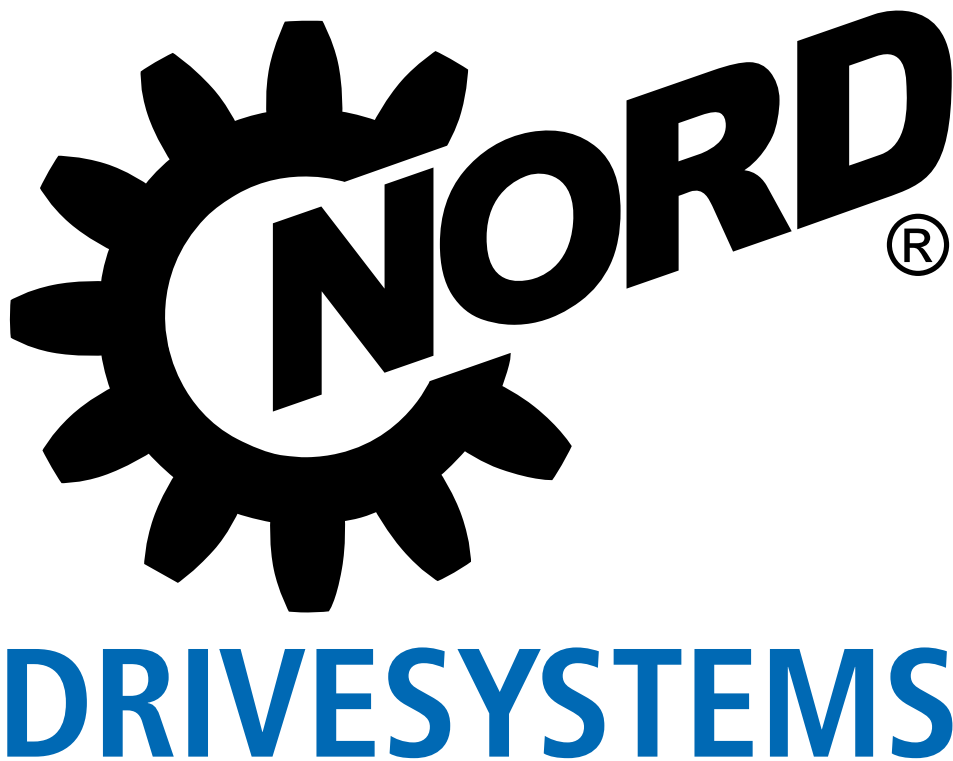
NORDAC *START*, Série SK 135E
 Démarreur de moteur jusqu'à 7,5 kW
 pour les applications décentralisées

Page 143



Accessoires
 pour NORDAC *ON*, *LINK*, *FLEX*, *BASE* et *START*

Page 159





Variateur de fréquence les applications en armoire électrique

NORDAC *PRO* Série SK 500P



Variateur ultra puissant NORDAC PRO, Série SK 500P



NORDAC PRO - SK 500P

Les variateurs de fréquence de la série NORDAC PRO SK 500P sont disponibles pour les moteurs d'une puissance nominale comprise entre 0,25 et 22,0 kW (15/18,5/22 kW disponibles à partir de SK 530P). De format compact, ces variateurs de fréquence installés dans l'armoire électrique permettent de gagner de la place.

Les caractéristiques suivantes :

- ▶ Régulation vectorielle du courant qui garantit des vitesses constantes en cas de charges variables et des couples très élevés au démarrage
 - ▶ 200 % de capacité de surcharge pour une meilleure sécurité de fonctionnement avec des grues et des applications de levage
 - ▶ Fonctionnement des moteurs asynchrones et synchrones
 - ▶ Un hacheur de freinage intégré pour un fonctionnement à 4 cadrans
 - ▶ Un filtre réseau intégré en tant que base pour une performance CEM optimale
 - ▶ Une PLC intégrée qui permet une programmation libre et confortable des fonctions proches de l'entraînement, conformément à la norme CEI 61131-3,
- font partie de l'équipement de base pour toute la série, de même qu'un régulateur PID ou de processus.

Dans la technologie des entraînements, la sécurité fonctionnelle est de plus en plus présente. Pour répondre aux exigences de sécurité les plus variées, NORDAC PRO propose également des extensions fonctionnelles correspondantes pour la réalisation de solutions monocanal ou bicanal pour un couple arrêté en toute sécurité et un maintien sûr.

Un écran opérateur amovible optionnel fournit un grand nombre d'indicateurs de service et d'informations d'état. Bien entendu, cela permet également un accès direct au paramétrage.

Les variateurs de fréquence sont équipés en série d'un bloc d'alimentation intégré pour l'alimentation de la carte de contrôle. De plus, le port USB standard disponible à partir du niveau d'équipement niveau SK 530P offre la possibilité d'accéder à la carte de commande du variateur de fréquence indépendamment du raccordement à la tension du secteur.

A partir du niveau d'équipement SK 530P, les appareils disposent généralement d'un raccordement 24 V DC séparé. Les appareils ainsi équipés, il est possible d'une part de les paramétrer même lorsque le fonctionnement est désactivé tout en permettant néanmoins un diagnostic restreint, et d'autre part, une éventuelle communication par bus est maintenue.

Des extensions optionnelles du type SK CU5, qui peuvent être combinées avec tous les appareils de SK 530P, complètent l'éventail des fonctions disponibles.

En font notamment partie l'extension du codeur ou l'interface de codeur universel permettant de connecter un grand nombre de codeurs (par ex. SSI, EnDat), qui, associés au POSICON intégré, conviennent parfaitement à tout type de tâches de positionnement (relatives et absolues). Une extension SK CU5 peut être insérée exactement entre le variateur de fréquence et l'écran de l'opérateur.

À partir du niveau d'équipement SK 550P, un porte Ethernet est intégré. Celui-ci peut être ajusté lors de la mise en service, en réglant un paramètre sur le dialecte requis (Ethernet IP®, EtherCAT®, PROFINET® IO ou POWERLINK). Ainsi, la très grande flexibilité lors de la planification de l'installation se trouve confrontée à une variabilité d'équipement très faible.



Équipement de base

- Régulation vectorielle du courant en boucle ouverte (régulation ISD) pour une haute qualité de régulation et des temps de réaction rapides
- Gestion du freinage, frein d'arrêt électromécanique
- Hacheur de freinage intégré pour la dérivation de l'énergie générée vers une résistance de freinage
- CANopen® avec Driveprofil DS402
- Variante POSICON avec fonction de positionnement (relative et absolue)
- Interface de diagnostic RS-485/RS-232
- 4 jeux de paramètres commutables pour l'utilisation flexible des réglages de paramètres (par ex. commutation entre des entraînements avec des données moteur différentes)
- Toutes les fonctions d'entraînement comme par ex. l'accélération / la décélération sur une rampe, courbes sinusoïdales
- Paramètres prédéfinis avec des valeurs standard, d'où l'état opérationnel immédiat
- Valeurs d'affichage échelonnables
- Mesure de résistance du stator pour la garantie de propriétés de régulateur optimales
- Fonctionnalité PLC intégrée
- Toutes les bornes de raccordement enfichables
Disponible pour tous les appareils jusqu'à 2,2 kW

En option

- Interfaces pour de nombreux systèmes bus basés sur Industrial Ethernet
- Écran de commande, amovible, doté de nombreux indicateurs de fonctionnement et de statut. Possibilité de modification des paramètres.
- Variantes de mise en œuvre de fonctions d'entraînement sûres (par ex. STO, SS1)
- Interface USB-C pour le paramétrage via PC avec le logiciel NORDCON, sans raccordement supplémentaire d'une alimentation de réseau ou de commande.
- Extensions d'interface pour le raccordement du capteur de rotation et les IO



EtherNet/IP®

EtherCAT®

ETHERNET POWERLINK



NORD donne de nouveaux détails sur le SK 500P pouvant vous faciliter le travail et la manipulation de ce dernier.

Branchement électrique Bornes de puissance

En plus des bornes de puissance toujours enfichables situées sur la partie avant, il est également possible, pour les deux petits modèles d'appareil (appareils dont la puissance nominale va jusqu'à 2,2 kW), de retirer toutes les bornes de puissance (par ex. raccordement secteur et moteur, prises des relais multi-fonctions, etc.) dans le cadre des travaux de montage. De cette manière, le câblage peut être effectué facilement et en toute sécurité sur des appareils très compacts, même dans un espace réduit dans l'armoire de commande.

L'architecture du modèle taille 3 (appareils d'une puissance nominale de plus de 3,0 kW) demande tellement de place qu'une version enfichable des bornes d'alimentation n'offre plus aucun avantage



Bornes de commande

Le fait que les bornes de commande soient enfichables n'est pas une particularité. La plupart des techniciens seront ravis d'apprendre que le NORDAC PRO est équipé d'une "3ème main, qui ne fait que fixer les bornes à ressort aux fins de câblage.



Paramétrage

... vous souhaitez voir les valeurs de service ou les messages d'erreur, ou accéder aux paramètres du variateur de fréquence et les modifier ?

Utilisez un moyen approprié pour vous :

- ▶ Accès direct par le coffret technique clipsable SK TU5-CTR (optionnel) ou SK TU5-PAR
- ▶ Décalé, coffrets de commande et de paramétrage montables dans la porte de l'armoire de commande SK PAR-5H ou SK CSX-3E (optionnel)
- ▶ Logiciel NORDCON (gratuit) - par raccordement d'un ordinateur Windows via USB-C¹ ou RJ12¹
- ▶ NORDCON APP (gratuit) - en raccordant un terminal mobile via NORDAC ACCESS BT (optionnel)
- ▶ Support de données amovible (microSD) pour la sécurisation et l'échange d'ensemble de données de paramétrage (optionnel).








Disponible à partir de SK 530P

¹ pas de raccordement supplémentaire d'une alimentation de réseau ou de commande nécessaire



Normes et homologations

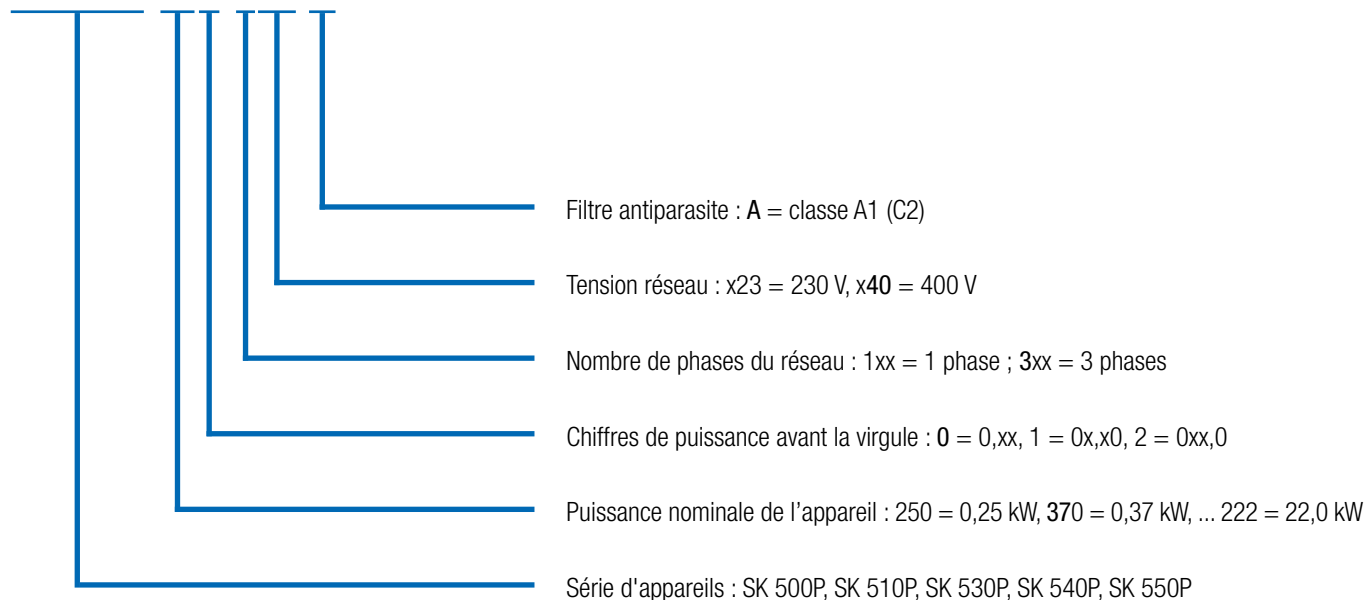
Tous les appareils de la série complète correspondent aux normes et directives énumérées ci-après.

Homologations	Directive	Normes appliquées	Certificats	Identification
CE (Union européenne)	Basse tension	2014/35/EU	EN 61800-5-1 EN 60529	
	EMC	2014/30/EU	EN 61800-3 EN 63000	
	RoHS	2011/65/EU	EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	
	Directive déléguée (EU)	2015/863		
	Écoconception	2009/125/EG		
	Règlement relatif à l'écoconception (UE)		2019/1781	
UL (USA)		UL 61800-5-1	E171342	
CSA (Canada)		C22.2 No.274-13	E171342	
RCM (Australie)	F2018L00028	EN 61800-3		
EAC (Eurasie)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	EA3C N RU Д- DE.HB27.B02718/20	
UkrSEPRO (Ukraine)	F2018L00028	EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 63000 EN 60947-1 EN 60947-4 EN 61558-1 EN 50581	C311900	
UKCA (United Kingdom)		EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 63000 EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	C350601	

Codes de type

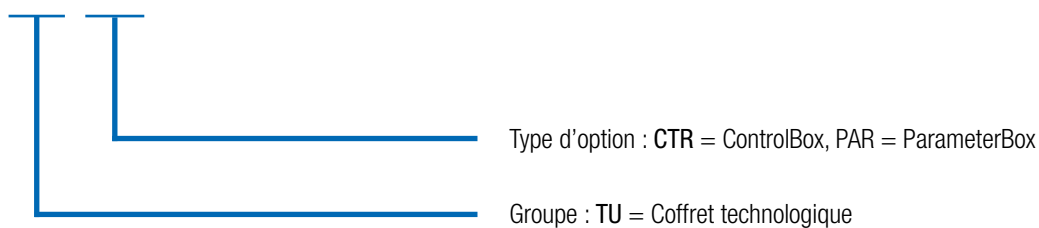
Variateur de fréquence

SK 530P-370-340-A



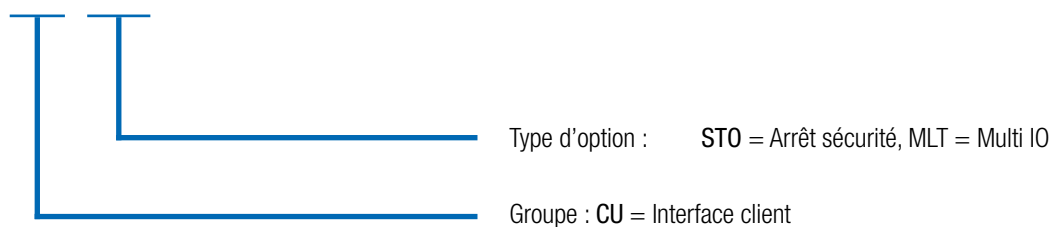
Interfaces technologiques

SK TU5-CTR



Bornes de commande

SK CU5-STO



NORDAC PRO

Vue d'ensemble de toutes les variantes d'appareils

	Basic Drive SK 500P SK 510P	Advanced Drive SK 530P SK 540P SK 550P
	Taille 1-4	Taille 1-5
Régulation vectorielle du courant en boucle ouverte (régulation ISD)	●	●
Gestion du freinage pour frein d'arrêt mécanique	●	●
Hacheur de freinage (résistance de freinage en option)	●	●
Interface de diagnostic RS-232	●	●
4 jeux de paramètres commutables	●	●
Toutes les fonctions d'entraînement courantes	●	●
Paramètres prédéfinis avec des valeurs standard	●	●
Mesure de résistance du stator	●	●
Fonctions d'économie d'énergie, rendement optimisé en mode de charge partielle	●	●
CEM - Filtre réseau intégré conformément à la norme EN 61800-3, Câble moteur de catégorie C2 à 20 m, Câble moteur de catégorie C1 à 5m (appareils à partir de 0,75 kW,)	●	●
Tôle de protection servant au raccord des câbles de commande isolés pour un câblage compatible avec les équipements électromagnétiques.	●	●
Fonctions de surveillance complètes	●	●
Moniteur de charge	●	●
Couplage du circuit intermédiaire	●	●
Fonctionnalité de levage	●	●
Régulateurs PID	●	●
Régulateur de processus / régulation d'un compensateur	●	●
Fonctionnement de moteurs synchrones (PMSM)	●	●
Entrée du codeur incrémental (HTL / TTL) pour le retour de la vitesse de rotation - mode servo	● ¹	●
POSICON	●	●
Fonctions PLC	●	●
USS, Modbus RTU (RJ12)	●	●
CANopen® (bornes de raccordement)	●	●
EtherCAT®, Ethernet IP®, PROFINET IO®, POWERLINK	○	● ²
Fonction "Désactivation sûre du couple" et "arrêt sécurisé" (STO, SS1)	● ³	● ⁴
Port USB (Paramétrage de l'appareil à l'aide de NORDCON, sans raccordement de la tension réseau ou de la tension d'entrée)	○	●
Bloc d'alimentation DC interne de 24 V pour l'alimentation de la carte de commande	●	●
Alimentation DC 24 V externe pour la tension de la carte de commande avec commutation automatique entre la tension de commande DC 24 V interne et externe.	○	●
Interface de codeur universel	○	●
MicroSD Slot, interface pour support amovible	○	●
Support de données amovible (microSD) pour la sécurisation et l'échange d'ensemble de données de paramétrage.	○	●
Écran de commande, amovible pour afficher les informations de statut et de service, ainsi que pour l'utilisation.	●	●
Interface de communication, amovible, pour une communication sans fil entre le variateur de fréquence et les terminaux mobiles (tablette, smartphone)	●	●

¹ uniquement HTL

² uniquement SK 550P

³ uniquement SK 510P, un seul canal

⁴ SK 540P de série, un seul canal

● Disponible en série

● En option

○ Non disponible

		Basic Drive SK 500P SK 510P	Advanced Drive SK 530P SK 540P SK 550P
		Taille 1-4	Taille 1-5
Bornes de commande	DIN	5	6 ¹
	DOUT	0	2
	Relais de notification ² (... 230 V AC, 2 A)	2	2
	AIN ³	2	2
	AOUT ³	1	1
	TF (PTC)	1 ⁴	1
Interfaces d'encodeur	TTL RS422	○	●
	HTL ⁴	●	●
	CANopen®	●	●
	SIN / COS	○	● ⁵
	SSI	○	● ⁵
	BISS	○	● ⁵
	Hiperface	○	● ⁵
	Endat 2.1	○	● ⁵
Communication	CAN / CANopen®	● ⁶	●
	RS-485 / RS-232	●	●
	Modbus RTU	●	●

¹ extensible par interface client optionnelle SK CU5-...

² paramétrable avec fonctions DOUT

³ AIN / AOUT peuvent également être utilisés pour les signaux numériques.

AIN: 0(2) – 10 V, 0(4) – 20 mA,

AOUT: 0 – 10 V, 0 – 20 mA

⁴ Fonction réalisable exclusivement via une entrée numérique. longueur supplémentaire du câble codeur: max. 10 m

⁵ disponible via une interface client optionnelle

⁶ Fonctions de bus système uniquement utilisables de façon limitée.



TF (sonde CTP)
à partir de SK 530P

Interface d'encodeur
TTL
à partir de SK 530P

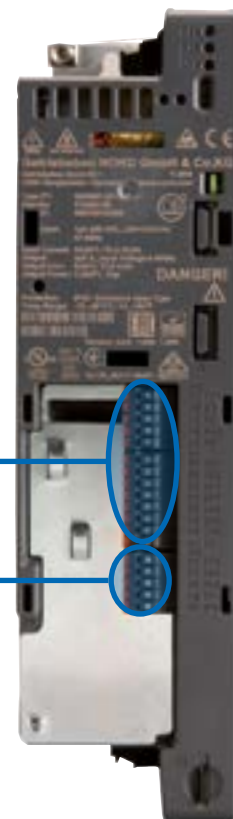


Relais de signalisation

Communication

Bornes de commande
AIN / AOUT / DIN

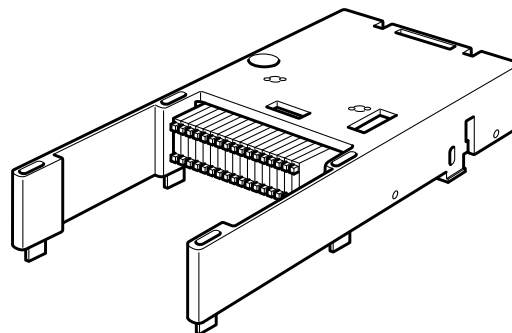
Bornes de commande
supplémentaires
DIN / DOUT
à partir de SK 530P



Modules optionnels pour une extension optionnelle

Les variateurs de fréquence des variantes d'équipements SK 530P et SK 550P peuvent subir une extension fonctionnelle via un module optionnel enfichable. **Cela augmente leur profondeur de montage de 23 mm.**

Il est possible de choisir entre les variantes suivantes :



Type	Numéro d'article	Fonctions	E/S	Remarques
SK CU5-MLT	275 298 200	Interface encodeur : TTL, SIN/COS, Hiperface, Endat 2.1, Biss, SSI Sécurité fonctionnelle : STO - PLe / SIL 3 SS1-t - PLd / SIL 2	4 IO (utilisable comme DIN ou DOUT) 1 DIN sûr	Sécurité fonctionnelle : Raccordement à 2 canaux
SK CU5-STO	275 298 000	Sécurité fonctionnelle : STO - PLe / SIL 3 SS1-t - PLd / SIL 2	1 DIN sûr	Sécurité fonctionnelle : Raccordement à 2 canaux



Introduction

NORDAC PRO SK 500P

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC ON

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

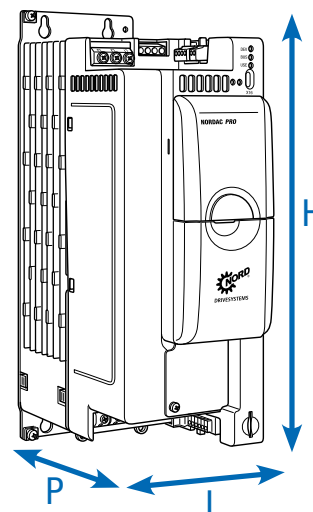
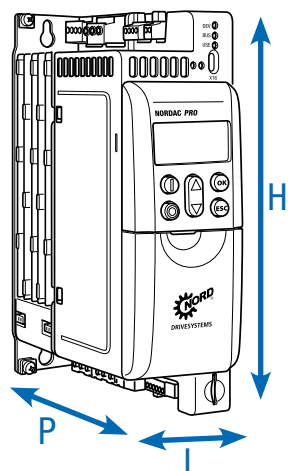
Accessoires

Variateur de fréquence NORDAC *PRO* SK 500P

1 ~ 200 ... 240 V

Fréquence de sortie	0,0 ... 400,0 Hz	Régulation et commande	Régulation vectorielle du courant sans capteur (ISD) ; caractéristique U/f linéaire
Fréquence de hachage	3,0 ... 16,0 kHz	Surveillance de la température du moteur	Moteur I ² t Sonde CTP / interrupteur bimétal
Capacité de surcharge typique	150 % pendant 60 s, 200 % pendant 3,5 s	Courant de fuite	<30 mA, en fonction de la taille de l'appareil et de la configuration, en partie aussi nettement plus faible (pour les détails, voir le manuel)
classe d'efficacité énergétique	IE2		
Rendement du variateur de fréquence	Taille 1-3 env. 95 % Taille 4+5 env. 97 %		
Température ambiante	-10 °C ... +40 °C (S1) -10 °C ... +50 °C (S3, 70 % ED)		
Type de protection	IP20		

Variateur de fréquence SK 5xxP ...	Puissance nominale du moteur		Courant nominal de sortie rms [A]	Tension réseau	Tension de sortie
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-123-A	0,25	1/3	1,7	1 ~ 200 ... 240 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 jusqu'à tension secteur
-370-123-A	0,37	1/2	2,4		
-550-123-A	0,55	3/4	3,2		
-750-123-A	0,75	1	4,2		
-111-123-A	1,1	1 1/2	5,7		
-151-123-A	1,5	2	7,3		
-221-123-A	2,2	3	9,6		



Variateur de fréquence SK 5xxP ...	Poids [kg]	Dimensions (taille de l'enveloppe) h x l x P [mm]	Taille
-250-123-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-370-123-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-550-123-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-750-123-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-111-123-A	1,6	240 ¹ x 66 x 141	2
-151-123-A	1,6	240 ¹ x 66 x 141	2
-221-123-A	1,6	240 ¹ x 66 x 141	2

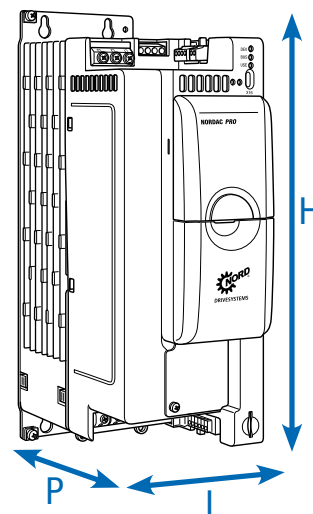
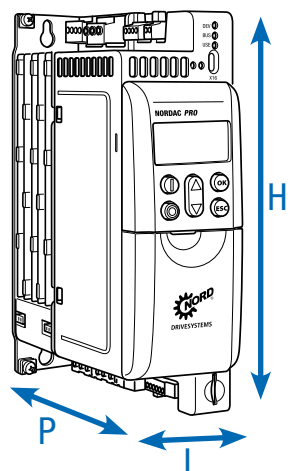
¹ SK 5xxP-221-123: La borne d'alimentation dépasse d'env. 15 mm sur la taille de l'enveloppe indiquée.

Variateur de fréquence NORDAC PRO SK 500P

3~ 380 ... 480 V

Fréquence de sortie	0,0 ... 400,0 Hz	Type de protection	IP20
Fréquence de hachage	3,0 ... 16,0 kHz	Régulation et commande	Régulation vectorielle du courant sans capteur (ISD) ; caractéristique U/f linéaire
Capacité de surcharge typique	150 % pendant 60 s, 200 % pendant 3,5 s	Surveillance de la température du moteur	Moteur I ² t Sonde CTP / interrupteur bimétal
Classe d'efficacité énergétique	IE2	Courant de fuite	<30 mA, en fonction de la taille de l'appareil et de la configuration, en partie aussi nettement plus faible (pour les détails, voir le manuel)
Rendement du variateur de fréquence	Taille 1-3 env. 95 % Taille 4+5 env. 97 %		
Température ambiante	-10 °C ... +40 °C (S1) -10 °C ... +50 °C (S3, 70 % ED)		

Variateur de fréquence SK 5xxP ...	Puissance nominale du moteur		Courant nominal de sortie rms [A]	Tension réseau	Tension de sortie
	400 V [kW]	480 V [hp]			
-250-340-A	0,25	1/3	1,0	3~ 380 ... 480 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 jusqu'à tension secteur
-370-340-A	0,37	1/2	1,3		
-550-340-A	0,55	3/4	1,8		
-750-340-A	0,75	1	2,4		
-111-340-A	1,1	1 1/2	3,1		
-151-340-A	1,5	2	4,0		
-221-340-A	2,2	3	5,6		
-301-340-A	3,0	4	7,5		
-401-340-A	4,0	5	9,5		
-551-340-A	5,5	7 1/2	12,5		
-751-340-A	7,5	10	16,0		
-112-340-A	11,0	15	24,0		
-152-340-A	15,0	20	31,0		
-182-340-A	18,5	25	38,0		
-222-340-A	22,0	30	46,0		






Variateur de fréquence SK 5xxP ...	Poids [kg]	Dimensions (taille de l'enveloppe) h x l x P [mm]	Taille
-250-340-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-370-340-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-550-340-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-750-340-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-111-340-A	1,6	240 x 66 x 141	2
-151-340-A	1,6	240 x 66 x 141	2
-221-340-A	1,6	240 x 66 x 141	2
-301-340-A	2,6	286 x 91 x 175	3
-401-340-A	2,6	286 x 91 x 175	3
-551-340-A	2,6	286 x 91 x 175	3
-751-340-A	3,8	331 x 91 x 175	4
-112-340-A	3,8	331 x 91 x 175	4
-152-340-A	7,1	371 x 126 x 232	5
-182-340-A	7,1	371 x 126 x 232	5
-222-340-A	7,1	371 x 126 x 232	5

Interfaces pour la commande, le paramétrage et la communication

Commande et paramétrage

Modules disponibles en option avec jusqu'à 14 langues pour l'affichage des messages d'état et de fonctionnement, le paramétrage et la commande des variateurs de fréquence. Outre les variantes pour le montage direct sur l'appareil ou le montage dans une porte d'armoire électrique, des versions portatives sont également disponibles. Voir également les accessoires à partir de la page 165.

Type	Désignation	Description	Remarques
	ControlBox SK TU5-CTR 275 297 000	Convient pour l'utilisation et le paramétrage, écran LCD (éclairé), affichage 5 chiffres 7 segments, affichage des unités de mesure, différents affichage du statut et du mode de fonctionnement, affichage du degré de charge, tableau de commande à touches confortable d'utilisation.	Montage sur la prise SK TU5 de l'appareil.
	ParameterBox SK PAR-5H 275281614	Commande et paramétrage, LCD (éclairé), affichage à texte clair en 14 langues, connexion directe de 5 appareils maximum, mémoire pour cinq ensembles de données de l'appareil, panneau de commande à touches pratique, communication via le RS-485, câble de raccordement de 1,5 m compris. Portatif, convient au montage dans une porte d'armoire électrique. IP54	Raccordement à un PC (USB 2.0) pour l'échange de données avec NORDCON <i>STUDIO</i> , (nécessite un câble de raccordement du commerce « USB-C », p. ex. numéro d'article : 275292100) alimentation électrique, p. ex. directement via le variateur de fréquence ou le PC
	SimpleControlBox SK CSX-3E 275 281 413	Convient pour la commande et le paramétrage, affichage à 4 chiffres et 7 segments, commande directe d'un appareil, panneau de commande à touches pratique. à monter dans la porte d'une armoire de électrique.	Caractéristiques électriques : 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, alimentation par ex. directement via un variateur de fréquence montage dans une armoire électrique

Type Désignation Numéro d'article	Description	Remarques
 <p>Logiciel de commande et de paramétrage NORDCON</p>	<p>Logiciel pour la commande et le paramétrage ainsi que l'aide à la mise en service et l'analyse des erreurs de fonctionnement de l'entraînement NORD.</p> <p>Noms des paramètres disponibles en 14 langues</p>	<p>Téléchargement gratuit: www.nord.com</p>
 <p>Clé Bluetooth NORDAC ACCESS BT SK TIE5-BT-STICK 275 900 120</p>	<p>Interface pour la mise en place d'une connexion sans fil via Bluetooth vers un appareil mobile (par ex. tablette ou smartphone)</p> <p>L'APPLI NORDCON du logiciel NORDCON pour les appareils mobiles permet une commande et un paramétrage intelligents, ainsi que l'assistance à la mise en service et à l'analyse des pannes du système électronique d'entraînement de la marque NORD.</p>	<p>Disponible gratuitement pour Android et iOS</p> 

Bobines de réactance à courant de réseau

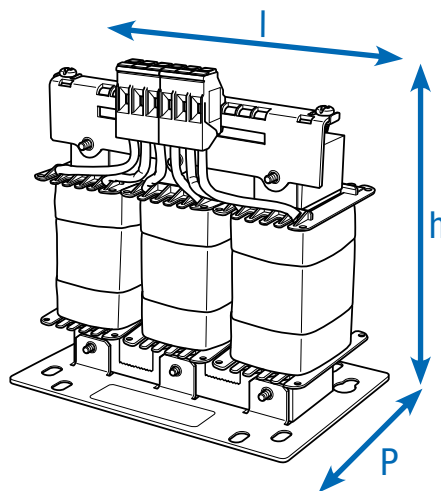
Réduction des réactions du réseau

Généralités

Selon l'installation, il peut s'avérer nécessaire d'appliquer des inductances de réseau pour réduire les pics de courant réseau dangereux.

Cette mesure permet en outre de diminuer nettement les réactions du réseau et de réduire considérablement le taux d'harmoniques. Le courant d'entrée est alors quasiment réduit à la valeur du courant de sortie.

La protection des appareils et la compatibilité électromagnétique en sont de plus positivement influencées. Toutes les inductances correspondent à la classe de protection IP00 et sont certifiées UL.



Variateur de fréquence SK 5xxP ...	Type d'inductance Numéro d'article	Courant permanent [A]	Inductance [mH]	Dimensions (taille de l'enveloppe) h x l x P [mm]
1 ~ 230 V	0,25 ... 0,37 kW SK CI5-230/006-C 276 993 005	6,0	4,88	70 x 66 x 60
	0,55 ... 0,75 kW SK CI5-230/010-C 276 993 009	10,0	2,93	95 x 78 x 84
	1,1 ... 2,2 kW SK CI5-230/025-C 276 993 024	25,0	1,17	98 x 87 x 84
3 ~ 400 V	0,25 ... 0,75 kW SK CI5-500/004-C 276 993 004	4,0	3 x 7,35	117 x 80 x 60
	1,1 ... 2,2 kW SK CI5-500/008-C 276 993 008	8,0	3 x 3,68	140 x 120 x 85
	3,0 ... 5,5 kW SK CI5-500/016-C 276 993 016	16,0	3 x 1,84	140 x 120 x 95
	7,5 ... 11,0 kW SK CI5-500/035-C 276 993 035	35,0	3 x 0,84	167 x 155 x 110
	15,0 ... 22,0 kW SK CI5-500/063-C 276 993 063	63,0	3 x 0,47	206 x 185 x 122

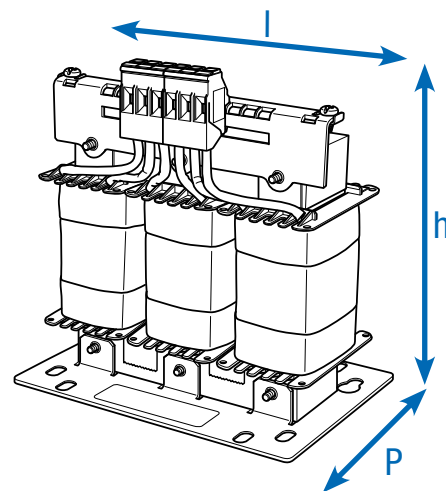
Étrangleurs de moteur

Compensation des capacités de câble

Généralités

Les câbles de grande longueur (capacité de câble) requièrent souvent des réducteurs de puissance supplémentaires à la sortie du variateur de fréquence. En supplément, la protection des appareils et la compatibilité électromagnétique sont positivement influencées par l'application de bobines de réactance de moteur.

Les inductances moteur indiquées sont prévues pour une fréquence d'impulsion de 3 à 6 kHz et une fréquence de sortie de 0 à 120 Hz. Toutes les inductances correspondent à la classe de protection IP00 et sont certifiées UL.



Variateur de fréquence SK 5xxP ...	Type d'inductance Numéro d'article	Courant permanent [A]	Inductance [mH]	Dimensions (taille de l'enveloppe) h x l x P [mm]
1~ 230 V	0,25 ... 0,37 kW SK C05-500/002-C 276 992 002	2,5	3 x 3,68	140 x 120 x 85
	0,55 ... 0,75 kW SK C05-500/006-C 276 992 006	6,0	3 x 1,54	140 x 120 x 95
	1,1 ... 2,2 kW SK C05-500/012-C 276 992 012	12,5	3 x 0,74	165 x 155 x 95
3~ 400 V	0,25 ... 0,75 kW SK C05-500/002-C 276 992 002	2,5	3 x 3,68	140 x 120 x 85
	1,1 ... 2,2 kW SK C05-500/006-C 276 992 006	6,0	3 x 1,54	140 x 120 x 95
	3,0 ... 5,5 kW SK C05-500/012-C 276 992 012	12,5	3 x 0,74	165 x 155 x 95
	7,5 ... 11,0 kW SK C05-500/024-C 276 992 024	24,0	3 x 0,38	192 x 185 x 112
	15,0 ... 22,0 kW SK C05-500/046-C 276 992 046	46,0	3 x 0,20	239 x 210 x 125

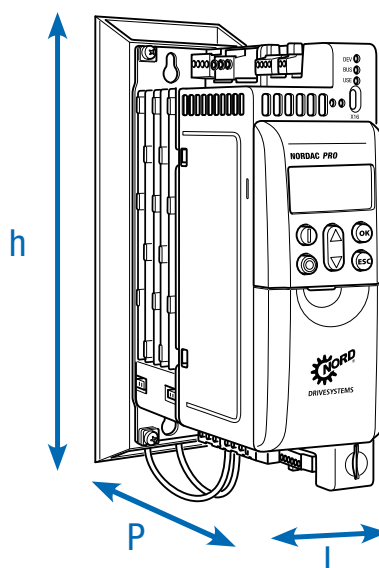
Résistances de freinage pour le comportement d'entraînement dynamique

Résistances de freinage des modules inférieurs SK BRU5

sont disponibles dans trois dimensions. Cette résistance au freinage se monte à l'horizontale sous le variateur de fréquence. Cela augmente certes de quelques centimètres la longueur et la profondeur de montage, mais cela réduit le besoin en surface de montage dans l'armoire électrique.

Sur le plan électrique, les résistances indiquées sont adaptées pour les applications standard.

Les résistances au montage correspondent à la classe de protection IP65 et sont certifiées UL.



	Variateur de fréquence SK 5xxP ...	Type de résistance Numéro d'article	Résistance [Ω]	Puissance continue [W]	Puissance de courte durée [kW] ¹	Dimensions (taille de l'enveloppe) h x l x P [mm]
230 V	0,25 ... 0,75 kW	SK BRU5-1-240-050 275 299 004	240	50	0,75	240 x 66 x 176
	1,1 ... 2,2 kW	SK BRU5-2-075-200 275 299 210	75	200	3,0	280 x 66 x 176
400 V	0,25 ... 0,75 kW	SK BRU5-1-400-100 275 299 101	400	100	1,5	240 x 66 x 176
	1,1 ... 2,2 kW	SK BRU5-2-220-200 275 299 205	220	200	3,0	280 x 66 x 176
	3,0 ... 5,5 kW	SK BRU5-3-100-300 275 299 309	100	300	4,5	340 x 91 x 210
	7,5 ... 11,0 kW	SK BRU5-4-044-400 275 299 512	44	400	7,5	385 x 91 x 210
	Surveillance de la température pour des résistances SK BR4 / BR5 en cas de montage proche du variateur 275 991 100		Interrupteur bilame en tant que contact d'ouverture Température nominale de déclenchement: 180°C		Résistance de freinage large de + 10 mm (d'un côté)	
	Surveillance de la température pour des résistances SK BR5 en cas de montage direct sous le variateur de fréquence 275 991 200		Interrupteur bilame en tant que contact d'ouverture Température nominale de déclenchement: 100°C		Les dimensions sont valables pour le variateur de fréquence, résistance de freinage incluse	

¹ une fois toutes les 120 s, pour une durée de maximum 1,2 s

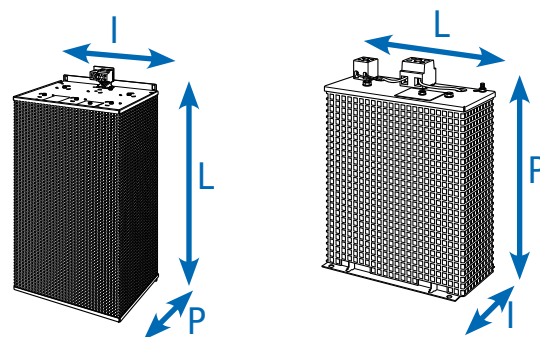
Châssis - Résistances de freinage, SK BR2

Les éléments de la résistance sont intégrés dans un boîtier de protection et doivent être reliés au variateur de fréquence par un câble distinct.

Les résistances de freinage doivent être montées à l'horizontale (sauf SK BR2-xxx/400-C).

Pour ce faire, un câble blindé aussi court que possible doit être utilisé.

Les résistances au freinage répondent à la classe de protection IP20 et sont certifiées UL.



uniquement
SK BR2-xxx/400-C

Variateur de fréquence SK 5xxP ...	Type de résistance Numéro d'article	Résistance [Ω]	Puissance continue [W]	Puissance de courte durée [kW] ²	Dimensions (taille de l'enveloppe) h x l x P [mm]
400 V	3,0 ... 4,0 kW SK BR2-100/400-C ¹ 278 282 040	100	400	12,0	178 x 100 x 252
	5,5 ... 7,5 kW SK BR2-60/600-C 278 282 060	60	600	18,0	385 x 92 x 120
	11,0 ... 15,0 kW SK BR2-30/1500-C 278 282 150	30	1500	45,0	585 x 185 x 120
	18,5 ... 22,0 kW SK BR2-22/2200-C 278 282 220	22	2200	66,0	485 x 275 x 120
Surveillance de la température pour des résistances SK BR2 intégrées (2 bornes de 4 mm ²)		Interrupteur bilame en tant que contact d'ouverture Température nominale de déclenchement: 180°C.			

¹ Type de montage à la verticale

² une fois toutes les 120 s,
pour une durée de maximum 1,2 s

Variateur de fréquence NORDAC *PRO*

Accessoires



Variateur de valeur de consigne +/- 10 V

Pour la connexion d'un signal analogique bipolaire à l'entrée analogique unipolaire d'un variateur de fréquence, montage sur rail.

N° art. : 278 910 320



Redresseur électronique SK EBGR-1

Pour la commande directe et l'actionnement d'un frein d'arrêt électromécanique

N° art. : 19 140 990



Extension IO SK EBIOE-2

Le grand nombre d'entrées et de sorties standard sur l'appareil peut être complété par une extension prévue pour le montage sur rail.

N° art. : 275 900 210

Disponible à partir de SK 530P



NORDAC *ACCESS BT*

Adaptateur Bluetooth SK TIE5-BT-STICK pour la fabrication d'une connexion sans fil entre le variateur de fréquence et les terminaux mobiles (par ex. smartphone, tablette) Associé à l'appli gratuite NORDCON *APP* pour Android et iOS, NORD propose ainsi un outil intelligent pour la commande, le paramétrage et la recherche des pannes du variateur de fréquence.

N° mat. 275 900 120

carte microSD, 128 MB

Support de données amovible pour l'archivage et l'échange de lots de données de paramétrage du variateur de fréquence.

N° mat. 275 292 200

Disponible à partir de SK 530P



Kit CEM

Pour la connexion conforme à la CEM, câble blindé et colliers de serrage pour le maintien des câbles.

Selon les dimensions et le niveau d'équipement, différents kits de CEM sont disponibles sur option.

BTaille du variateur de fréquence	Blindage Raccordement au moteur ①	BlindageBranchements IO ②	Blindage Interface du client (SK CU5-...)' ③
1	SK HE5-EMC-MS-HS12 275 292 300	SK HE5-EMC-IS-HS1 275 292 304	SK HE5-EMC-CS-HS1 275 292 310
2	SK HE5-EMC-MS-HS12 275 292 300	SK HE5-EMC-IS-HS2 275 292 305	SK HE5-EMC-CS-HS23 275 292 311
3	SK HE5-EMC-MS-HS34 ² 275 292 301	SK HE5-EMC-IS-HS34 275 292 306	SK HE5-EMC-CS-HS23 275 292 311
4	SK HE5-EMC-MS-HS34 ² 275 292 301	SK HE5-EMC-IS-HS34 275 292 306	
5	SK HE5-EMC-MS-HS5 ² 275 292 302	SK HE5-EMC-IS-HS5 275 292 308	

¹ ab SK 530P nur in Verbindung mit (1) „Schirm Motoranschluss“

² zweiteilig

Raccordement CANopen®

L'interface CANopen® Schnittstelle est construite en série avec une borne à vis quadripolaire

Les alternatives suivantes sont disponibles en option.

Désignation	Numéro d'article	Description
SK TIE5-CAO-WIRE-2X4P	275 292 201	Double borne CANopen® (2 bornes à vis quadripolaires)
SK TIE5-CAO-2X-RJ45	275 292 202	Adaptateur CANopen®-RJ45



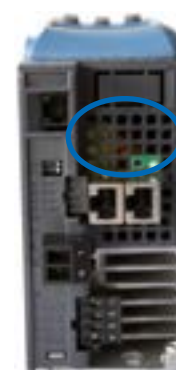
①



②



③



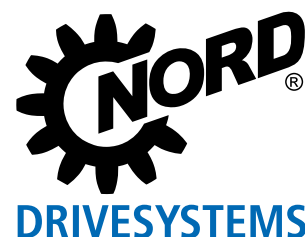
En option :
Adaptateur RJ45
pour CANopen





Variateur de fréquence les applications en armoire électrique

NORDAC *PRO* Série SK 500E



Puissant et polyvalent NORDAC PRO, Série SK 500E



[NORDAC PRO - SK500E](#)

Les variateurs de fréquence de la série NORDAC PRO SK 500P sont disponibles pour les moteurs ayant une puissance nominale de 0,25 à 5,5 kW. De format compact, ces variateurs de fréquence installés dans l'armoire électrique permettent de gagner de l'espace.

Les caractéristiques suivantes :

- ▶ Régulation vectorielle du courant qui garantit des vitesses constantes en cas de charges variables et des couples très élevés au démarrage
- ▶ 200 % de capacité de surcharge pour une meilleure sécurité de fonctionnement avec des grues et des applications de levage
- ▶ Fonctionnement des moteurs asynchrones et synchrones
- ▶ Un hacheur de freinage intégré pour un fonctionnement à 4 cadrans
- ▶ Un filtre réseau intégré en tant que base pour une performance CEM optimale

font partie de l'équipement de base pour toute la série, de même qu'un régulateur PID ou de processus. Ces régulateurs se chargent automatiquement des tâches de régulation de votre application.

Pour l'alimentation de la carte de commande, il est possible de choisir des appareils avec un bloc d'alimentation intégré de 24 V ou avec un raccordement séparé.

Les appareils à alimentation externe présentent l'avantage qu'en cas de coupure de l'alimentation principale l'accès aux données des paramètres et la communication via des interfaces de bus éventuellement utilisées restent possibles. De plus, un mode d'évacuation régulé par le variateur lui-même peut être exécuté, ce qui représente un gain de sécurité énorme, et ce, pas uniquement pour les entraînements de dispositifs de levage.

Les modèles SK 51xE et SK 53xE prennent en charge la fonction "Arrêt sécurisé" selon EN 13849-1 (jusqu'à la catégorie de sécurité maximum 4, catégorie d'arrêt 0 et 1), le modèle SK 53xE étant équipé en supplément de la commande POSICON parfaitement adaptée à chaque type de tâche de positionnement (relative et absolue).

À partir du modèle SK 520E, une fonctionnalité PLC permettant une programmation libre confortable des fonctions proches de l'entraînement est possible conformément à la norme CEI 61131-3.

Le modèle haut de gamme SK 540E / SK 545E offre en outre une interface de codeur universelle qui permet la connexion de codeurs SSI ou EnDat par exemple. Les variateurs de fréquence conservent également des dimensions uniformes avec les différents équipements de fonctions.



Équipement de base

- Régulation vectorielle du courant en boucle ouverte (régulation ISD) pour une haute qualité de régulation et des temps de réaction rapides
- Gestion du freinage, frein d'arrêt électromécanique
- Hacheur de freinage intégré pour la dérivation de l'énergie générée vers une résistance de freinage
- Interface de diagnostic RS-232
- 4 jeux de paramètres commutables pour l'utilisation flexible des réglages de paramètres (par ex. commutation entre des entraînements avec des données moteur différentes)
- Toutes les fonctions d'entraînement comme par ex. l'accélération / la décélération sur une rampe
- Paramètres prédéfinis avec des valeurs standard, d'où l'état opérationnel immédiat
- Valeurs d'affichage échelonnables
- Mesure de résistance du stator pour la garantie de propriétés de régulateur optimales

En option

- Interfaces pour de nombreux systèmes de bus
- Différentes options de commande (consoles de commutation, de potentiomètre ou de paramétrage)
- Variante avec sécurité de fonctionnement (arrêt sécurisé (STO, SS1))
[Disponible à partir de SK 510E](#)
[\(sauf les appareils pour les tensions de secteur <230 V AC\)](#)
- Variante avec interface de codeur incrémental pour une mesure et traitement de la vitesse réelle (mode servo)
[Disponible à partir de SK 520E](#)
- Variante avec fonctionnalité PLC
[Disponible à partir de SK 520E](#)
- Variante POSICON avec fonction de positionnement (relative et absolue)
[Disponible à partir de SK 530E](#)
- Interface du codeur universel
[Disponible à partir de SK 540E](#)



Introduction

NORDAC PRO SK 500P



NORDAC PRO SK 500E

NORDAC L/INK



NORDAC ON

NORDAC FLEX










NORDAC BASE

NORDAC START

Accessoires

Normes et homologations

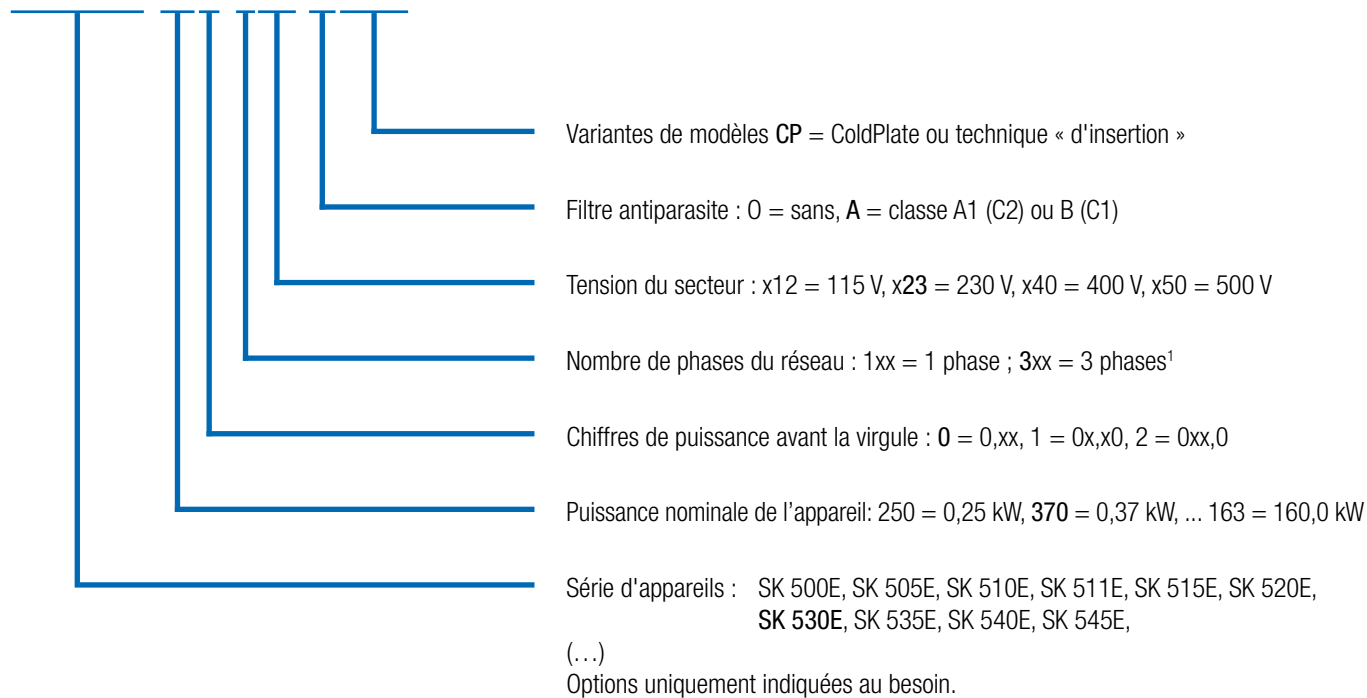
Tous les appareils de la série complète correspondent aux normes et directives énumérées ci-après.

Homologations	Directive	Normes appliquées	Certificats	Identification
CE (Union européenne)	Basse tension	2014/35/EU	EN 61800-5-1 EN 60529	C310600 
	EMC	2014/30/EU	EN 61800-3 EN 63000	
	RoHS	2011/65/EU	EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	
	Directive déléguée (EU)	2015/863		
	Écoconception	2009/125/EG		
	Règlement relatif à l'écoconception (UE)		2019/1781	
UL (USA)		UL 508C	E171342	
CSA (Canada)		C22.2 No.274-13	E171342	
RCM (Australie)	F2018L00028	EN 61800-3	133520966	
EAC (Eurasie)	TR CU 004/2011, TR CU 020/201	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	N RU Д-DE. HB27.B.02721/ 20	
UkrSEPRO (Ukraine)		EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 63000 EN 60947-1 EN 60947-4 EN 61558-1 EN 50581	C311900	
UKCA (United Kingdom)		EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 63000 EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	C350600	

Codes de type

Variateur de fréquence

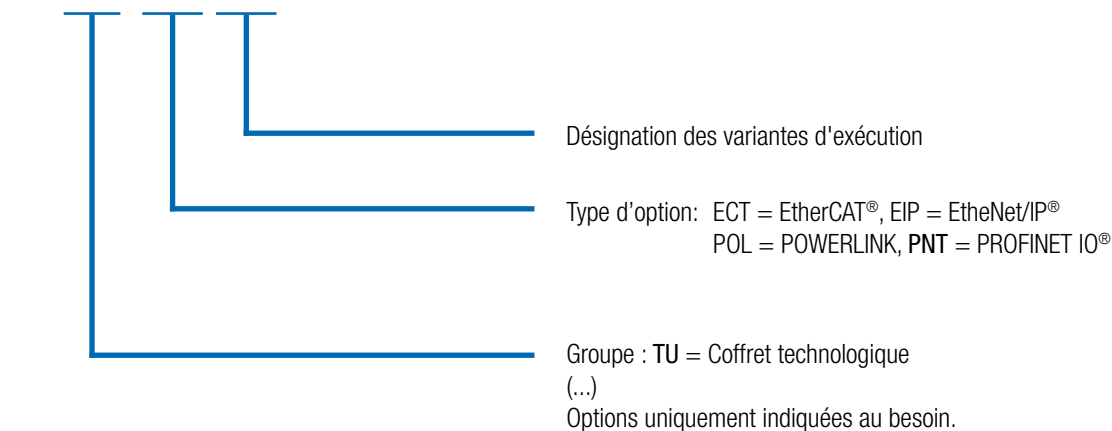
SK 530E-370-323-A(-CP)



¹ la désignation -3 correspond aussi aux appareils combinés prévus pour l'utilisation monophasée et triphasée (voir également à ce sujet les Caractéristiques techniques)

Interfaces technologiques

SK TU3-PNT(-...)



NORDAC PRO SK 500E

Vue d'ensemble de toutes les variantes d'appareils

	SK 500E	SK 510E	SK 511E	SK 520E	SK 530E	SK 535E	SK 540E	SK 545E	SK 515E	SK 535E	SK 545E
	Tailles 1-4								Tailles 5-11		
Régulation vectorielle du courant en boucle ouverte (régulation ISD)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Gestion du freinage pour frein d'arrêt mécanique	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hacheur de freinage (résistance de freinage en option)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Interface de diagnostic RS-232	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4 jeux de paramètres commutables	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Toutes les fonctions d'entraînement courantes	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Paramètres prédéfinis avec des valeurs standard	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mesure de résistance du stator	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Fonctions d'économie d'énergie, rendement optimisé en mode de charge partielle	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Filtre CEM conforme EN 61800-3 intégré, Catégorie C2 à 20 m câble moteur, Catégorie C1 à 5 m câble (appareils jusqu'à BG4)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Fonctions de surveillance	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Moniteur de charge	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Couplage du circuit intermédiaire	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Fonctionnalité de levage	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Régulateurs PID	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Régulateur de processus / régulation d'un compensateur	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Fonctionnement de moteurs synchrones (PMSM)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cold-Plate jusqu'à la taille 4, technique d'insertion jusqu'à la taille 2	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○
Raccordement à tous les systèmes de bus courants	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Fonction "Arrêt sécurisé" (STO, SS1) (pas pour les appareils de 115 V)	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
CANopen® intégrée	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode d'évacuation	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●
Codeur incrémental (mode servo)	○	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●
POSICON	○	○	○	○	●	●	●	●	○	●	●
Bloc d'alimentation de 24 V pour l'alimentation de la carte de commande	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●
Alimentation externe de 24 V pour la tension d'alimentation de la carte de commande	○	○	○	○	○	●	○	●	●	●	●
Commutation automatique entre la tension de commande externe et interne de 24 V	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●
Fonctions PLC	○	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●
Interface de codeur universel	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●

- Disponible en série
- En option
- Non disponible

		SK 500E	SK 510E	SK 511E	SK 520E	SK 530E	SK 535E	SK 540E	SK 545E	SK 515E	SK 535E	SK 545E
		Tailles 1-4							Tailles 5-11			
Bornes de commande	DIN	5	5	5	7	7	7	5-7 ¹	5-7 ¹	5	7	6-8 ¹
	DOUT	0	0	0	2	2	2	3-1 ¹	3-1 ¹	0	2	3-1 ¹
	Relais de notification ² (... 230 V AC, 2 A)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	AIN ³	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	AOUT ³	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	TF (PTC)	1 ⁴	1 ⁴	1 ⁴	1 ⁴	1 ⁴	1 ⁴	1	1	1	1	1
Interfaces d'encodeur	TTL RS422	○	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●
	HTL ⁴	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	CANopen®	○	○	○	○	●	●	●	●	○	●	●
	SIN / COS	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●
	SSI	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●
	BISS	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●
	Hiperface	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●
	Endat 2.1	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●
Communication	CAN / CANopen®	○	○	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	RS-485 / RS-232	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	RS-485	○	○	○	1	1	1	1	1		1	1
	Modbus RTU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

¹ 2 E/S digitales paramétrables au choix en tant que DIN ou DOUT

² paramétrable avec fonctions DOUT

³ AIN / AOUT peuvent également être utilisés pour les signaux numériques.
AIN: 0(2) – 10 V, 0(4) – 20 mA, à partir de la taille 5 en supplément ± 10 V

⁴ Fonctionne exclusivement via une sortie numérique, mais la régulation de la vitesse de rotation n'est possible qu'à partir de SK 520E.



Bornes de commande supplémentaires DIN / DOUT (à partir de SK 520E)

Interface de codeur universel (à partir de SK 540E)

Bornes de commande : blocage des impulsions sécurisé (STO / SS1) (sauf SK 50xE et SK 520E)



Bornes de commande, AIN / DIN

Interfaces de codeur (à partir de SK 520E)

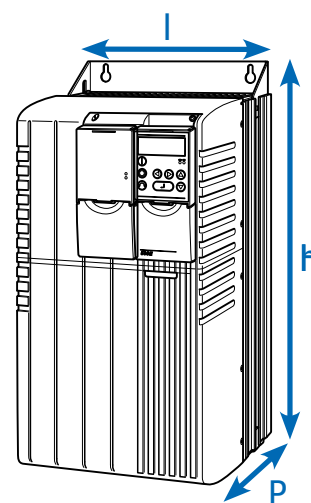
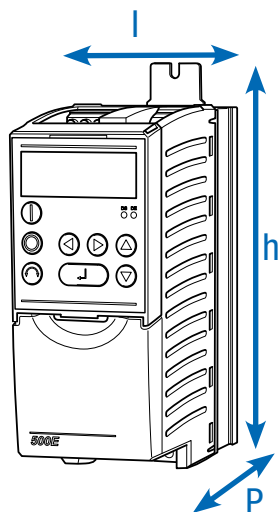
Variateur de fréquence NORDAC *PRO* SK 500E

1~ 110 ... 120 V et 1 / 3~ 200 ... 240 V

Fréquence de sortie	0,0 ... 400,0 Hz	Type de protection	IP20
Fréquence de hachage	3,0 ... 16,0 kHz	Régulation et commande	Régulation vectorielle du courant sans capteur (ISD) ; caractéristique U/f linéaire
Capacité de surcharge typique	150 % pendant 60 s, 200 % pendant 3,5 s	Surveillance de la température du moteur	Moteur I ² t Sonde CTP / interrupteur bimétal
Classe d'efficacité énergétique	IE2	Courant de fuite	<30 mA, en fonction de la taille de l'appareil et de la configuration, en partie aussi nettement plus faible (pour les détails, voir le manuel)
Rendement du variateur de fréquence	Taille 1 à 4 env. 95 % Taille 5 à 7 env. 97 % Taille 8 à 11 env. 98 %		
Température ambiante	0 °C ... +40 °C (S1) 0 °C ... +50 °C (S3, -70 % ED)		

Variateur de fréquence SK 5xxE ...	Puissance nominale du moteur		Courant nominal de sortie rms [A]	Tension réseau	Tension de sortie
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-112-0	0,25	1/3	1,7	1~ 110 ... 120 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 - 2 fois la tension du secteur
-370-112-0	0,37	1/2	2,2		
-550-112-0	0,55	3/4	3,0		
-750-112-0	0,75	1	4,0		
-111-112-0	1,1	1 1/2	5,3		

Variateur de fréquence SK 5xxE ...	Puissance nominale du moteur		Courant nominal de sortie rms [A]	Tension réseau	Tension de sortie
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-323-A	0,25	1/3	1,7	1 / 3~ 200 ... 240 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 jusqu'à tension secteur
-370-323-A	0,37	1/2	2,2		
-550-323-A	0,55	3/4	3,0		
-750-323-A	0,75	1	4,0		
-111-323-A	1,1	1 1/2	5,5		
-151-323-A	1,5	2	7,0		
-221-323-A	2,2	3	9,5		
-301-323-A	3,0	4	12,5		
-401-323-A	4,0	5	16,0		
-551-323-A	5,5	7 1/2	22,0		
-751-323-A	7,5	10	28,0	3~ 200 ... 240 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	
-112-323-A	11,0	15	46,0		
-152-323-A	15,0	20	60,0		
-182-323-A	18,5	25	73,0		



Variateur de fréquence SK 5xxE ...	Poids [kg]	Dimensions (taille de l'enveloppe) h x l x P [mm]	Taille
-250-112-0	1,4	220 x 74 x 153	1
-370-112-0	1,4	220 x 74 x 153	1
-550-112-0	1,4	220 x 74 x 153	1
-750-112-0	1,4	220 x 74 x 153	1
-111-112-0	1,8	220 x 74 x 153	1

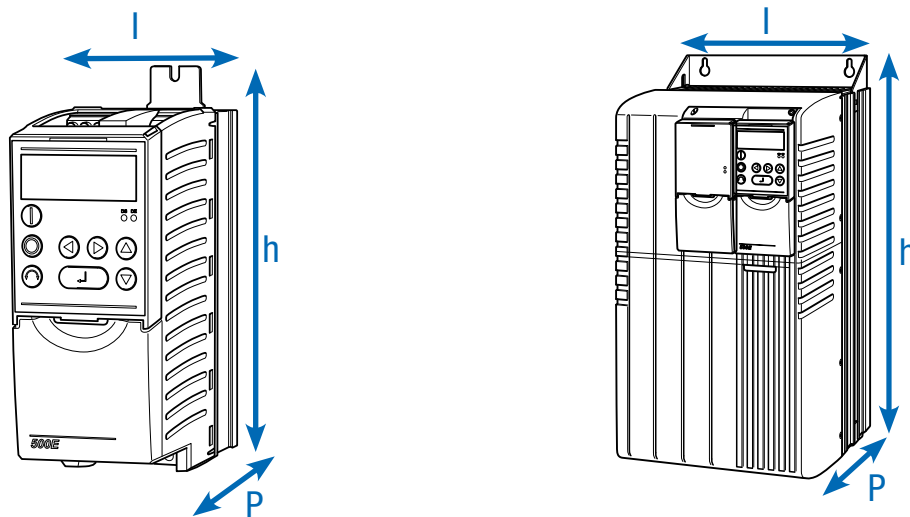
Variateur de fréquence SK 5xxE ...	Poids [kg]	Dimensions (taille de l'enveloppe) h x l x P [mm]	Taille
-250-323-A	1,6	220 x 74 x 153	1
-370-323-A	1,6	220 x 74 x 153	1
-550-323-A	1,6	220 x 74 x 153	1
-750-323-A	1,6	220 x 74 x 153	1
-111-323-A	2,0	260 x 74 x 153	2
-151-323-A	2,0	260 x 74 x 153	2
-221-323-A	2,0	260 x 74 x 153	2
-301-323-A	2,7	275 x 98 x 181	3
-401-323-A	2,7	275 x 98 x 181	3
-551-323-A	8,0	357 x 162 x 224	5
-751-323-A	8,0	357 x 162 x 224	5
-112-323-A	10,3	397 x 180 x 234	6
-152-323-A	15,0	485 x 210 x 236	7
-182-323-A	15,0	485 x 210 x 236	7

Variateur de fréquence NORDAC PRO SK 500E

3~ 380 ... 480 V

Fréquence de sortie	0,0 ... 400,0 Hz	Type de protection	IP20
Fréquence de hachage	3,0 ... 16,0 kHz	Régulation et commande	Régulation vectorielle du courant sans capteur (ISD) ; caractéristique U/f linéaire
Capacité de surcharge typique	150 % pendant 60 s, 200 % pendant 3,5 s	Surveillance de la température du moteur	Moteur I ² t Sonde CTP / interrupteur bimétal
Classe d'efficacité énergétique	IE2	Courant de fuite	<30 mA, en fonction de la taille de l'appareil et de la configuration, en partie aussi nettement plus faible (pour les détails, voir le manuel)
Rendement du variateur de fréquence	Taille 1 à 4 env. 95 % Taille 5 à 7 env. 97 % Taille 8 à 11 env. 98 %		
Température ambiante	0 °C ... +40 °C (S1) 0 °C ... +50 °C (S3, -70 % ED)		

Variateur de fréquence SK 5xxE ...	Puissance nominale du moteur		Courant nominal de sortie rms [A]	Tension réseau	Tension de sortie
	400 V [kW]	480 V [hp]			
-550-340-A	0,55	3/4	1,7	3~ 380 ... 480 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 jusqu'à tension secteur
-750-340-A	0,75	1	2,3		
-111-340-A	1,1	1 1/2	3,1		
-151-340-A	1,5	2	4,0		
-221-340-A	2,2	3	5,5		
-301-340-A	3,0	4	7,5		
-401-340-A	4,0	5	9,5		
-551-340-A	5,5	7 1/2	12,5		
-751-340-A	7,5	10	16,0		
-112-340-A	11,0	15	24,0		
-152-340-A	15,0	20	31,0		
-182-340-A	18,5	25	38,0		
-222-340-A	22,0	30	46,0		
-302-340-A	30,0	40	60,0		
-372-340-A	37,0	50	75,0		
-452-340-A	45,0	60	90,0		
-552-340-A	55,0	75	110,0		
-752-340-A	75,0	100	150,0		
-902-340-A	90,0	125	180,0		
-113-340-A	110	150	220,0		
-133-340-A	132	180	260,0		
-163-340-A	160	220	320,0		



Variateur de fréquence SK 5xxE ...	Poids [kg]	Dimensions (taille de l'enve- loppe) h x l x P [mm]	Taille
-550-340-A	1,6	220 x 74 x 153	1
-750-340-A	1,6	220 x 74 x 153	1
-111-340-A	1,8	260 x 74 x 153	2
-151-340-A	1,8	260 x 74 x 153	2
-221-340-A	1,8	260 x 74 x 153	2
-301-340-A	2,7	275 x 98 x 181	3
-401-340-A	2,7	275 x 98 x 181	3
-551-340-A	3,1	320 x 98 x 181	4
-751-340-A	3,1	320 x 98 x 181	4
-112-340-A	8,0	357 x 162 x 224	5
-152-340-A	8,0	357 x 162 x 224	5
-182-340-A	10,3	397 x 180 x 234	6
-222-340-A	10,3	397 x 180 x 234	6
-302-340-A	16,0	485 x 210 x 236	7
-372-340-A	16,0	485 x 210 x 236	7
-452-340-A	20,0	598 x 265 x 286	8
-552-340-A	20,0	598 x 265 x 286	8
-752-340-A	25,0	636 x 265 x 286	9
-902-340-A	25,0	636 x 265 x 286	9
-113-340-A	46,0	720 x 395 x 292	10
-133-340-A	49,0	720 x 395 x 292	10
-163-340-A	52,0	799 x 395 x 292	11

Interfaces pour la commande, le paramétrage et la communication

Commande et paramétrage

Modules disponibles en option avec jusqu'à 14 langues pour l'affichage des messages d'état et de fonctionnement, le paramétrage et la commande des variateurs de fréquence. Outre les variantes pour le

montage direct sur l'appareil ou le montage dans une porte d'armoire électrique, des versions portatives sont également disponibles. Voir également les accessoires à partir de la page 165.

Type

Désignation

Numéro d'article

Description





Remarques

	Type	Désignation	Numéro d'article	Description	Remarques
		Potentiometerbox SK TU3-POT	275 900 110	Approprié pour la commande, potentiomètre 0 ... 100 %.	Montage sur la prise SK TU3 de l'appareil. ¹
		ParameterBox SK TU3-PAR	275 900 100	Approprié pour la commande et le paramétrage, écran LCD (éclairé), affichage à texte clair en 14 langues, mémoire pour 5 ensembles de données de l'appareil, panneau de commande à touches pratique.	Montage sur la prise SK TU5 de l'appareil.
		ControlBox SK TU3-CTR	275 900 090	Approprié pour la commande et le paramétrage, affichage à 4 chiffres et 7 segments, panneau de commande à touches pratique.	Montage sur la prise SK TU5 de l'appareil.
		SimpleBox SK CSX-0	275 900 095	Approprié pour la commande et le paramétrage, affichage à 4 chiffres et 7 segments, commande directe d'un appareil, commande à 1 bouton.	Le module est raccordé à l'interface RJ 12 du variateur de fréquence et n'occupe pas l'emplacement d'élément optionnel pour les modules SK TU3. Un fonctionnement simultané d'une interface de bus n'est ainsi pas possible. Montage sur l'appareil
		ParameterBox SK PAR-5H	275281614	Commande et paramétrage, LCD (éclairé), affichage à texte clair en 14 langues, connexion directe de 5 appareils maximum, mémoire pour cinq ensembles de données de l'appareil, panneau de commande à touches pratique, communication via le RS-485, câble de raccordement de 1,5 m compris. Portable, convient au montage dans une porte d'armoire électrique. IP54	Raccordement à un PC (USB 2.0) pour l'échange de données avec NORDCON <i>STUDIO</i> , (nécessite un câble de raccordement du commerce « USB-C », p. ex. numéro d'article : 275292100) alimentation électrique, p. ex. directement via le variateur de fréquence ou le PC
		SimpleControlBox SK CSX-3E	275 281 413	Approprié pour la commande et le paramétrage, affichage à 4 chiffres et 7 segments, commande directe d'un appareil, panneau de commande à touches pratique.	Caractéristiques électriques : 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, alimentation par ex. directement via un variateur de fréquence montage dans une armoire électrique
		Logiciel de commande et de paramétrage NORDCON		Logiciel pour la commande et le paramétrage ainsi que l'aide à la mise en service et l'analyse des erreurs de fonctionnement de l'entraînement NORD. Noms des paramètres disponibles en 14 langues	Téléchargement gratuit : www.nord.com
		Clé Bluetooth NORDAC <i>ACCESS BT</i> SK TIE5-BT-STICK	275 900 120	Interface pour la mise en place d'une connexion sans fil via Bluetooth vers un appareil mobile (par ex. tablette ou smartphone) L'APPLI NORDCON du logiciel NORDCON pour les appareils mobiles permet une commande et un paramétrage intelligents, ainsi que l'assistance à la mise en service et à l'analyse des pannes du système électronique d'entraînement de la marque NORD.	Disponible gratuitement pour Android et iOS



¹ Nicht mit anderen SK TU3-Baugruppen kombinierbar, da nur ein Steckplatz am Gerät verfügbar.

Ethernet industriel, bus de terrain et extensions IO

Variante		Désignation Numéro d'article	Description Connexion	Remarques
EtherCAT®		SK TU3-ECT 275 900 180	Interface bus basée sur l'Ethernet Type EtherCat®. 2 x RJ45	Vitesse de transmission : 100 Mbauds maximum Raccordement de 24 V CC : via la borne de connexion Utilisable en tant que passerelle pour la commande de maximum quatre variateurs de fréquence.
EtherNet/IP®		SK TU3-EIP 275 900 150	Interface bus basée sur l'Ethernet Type EtherNet / IP 2 x RJ45	Vitesse de transmission : 100 Mbauds maximum Raccordement de 24 V CC : via la borne de connexion Utilisable en tant que passerelle pour la commande de maximum huit variateurs de fréquence.
POWERLINK		SK TU3-POL 275 900 140	Interface bus basée sur l'Ethernet Type POWERLINK. 2 x RJ45	Vitesse de transmission : 100 Mbauds maximum Raccordement de 24 V CC : via la borne de connexion Utilisable en tant que passerelle pour la commande de maximum huit variateurs de fréquence.
PROFINET IO®		SK TU3-PNT 275 900 190	Interface bus basée sur l'Ethernet Type PROFINET IO®. 2 x RJ45	Vitesse de transmission : 100 Mbauds maximum Raccordement de 24 V CC : via la borne de connexion Utilisable en tant que passerelle pour la commande de maximum huit variateurs de fréquence.

Filtre réseau

Amélioration de la CEM

Généralités

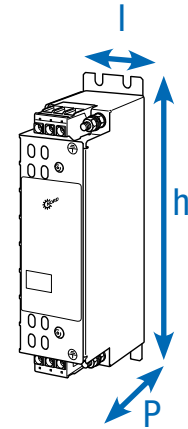
Les filtres réseau servent à réduire les émissions des perturbations électromagnétiques. Dans le cas des variateurs de fréquence de la série SK 500E, un filtre réseau de classe C2 (câble moteur blindé de max. 20 m) ou de classe C1 (tailles 1–4, câble moteur blindé de max. 5 m) est intégré.

Pour des longueurs de câble plus importantes ou une amélioration du degré d'antiparasitage, différents filtres réseau adaptatifs sont disponibles au choix.

Filtre-réseau de châssis, SK HLD

Le filtre-réseau correspond à la classe de protection IP20 et permet un antiparasitage de classe C1 avec max. 25 m / classe C2 avec max. 50 m de longueur de câble moteur blindé.

Le montage de ce filtre réseau est effectué indépendamment du variateur de fréquence.



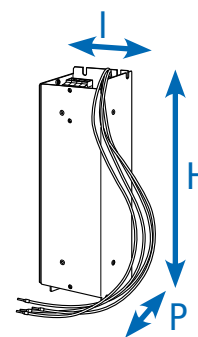
Variateur de fréquence SK 5xxE ...	Type de filtre réseau Numéro d'article	Courant permanent [A]	Courant de fuite ¹ [mA]	Dimensions (taille de l'enveloppe) h x l x P [mm]
3~ 230 V	0,25 ... 1,1 kW SK HLD 110-500/8 278 272 008	8,0	20 / 190	190 x 45 x 75
	1,5 ... 2,2 kW SK HLD 110-500/16 278 272 016	16,0	21 / 205	250 x 45 x 75
	3,0 ... 5,5 kW SK HLD 110-500/30 278 272 030	30,0	29 / 280	270 x 55 x 95
	7,5 kW SK HLD 110-500/42 278 272 042	42,0	30 / 290	310 x 55 x 95
	11,0 kW SK HLD 110-500/75 278 272 075	75,0	22 / 210	310 x 85 x 135
	15 ... 18,5 kW SK HLD 110-500/100 278 272 100	100,0	30 / 290	325 x 95 x 150
3~ 400 V	0,55 ... 2,2 kW SK HLD 110-500/8 278 272 008	8,0	20 / 190	190 x 45 x 75
	3,0 ... 5,5 kW SK HLD 110-500/16 278 272 016	16,0	21 / 205	250 x 45 x 75
	7,5 kW SK HLD 110-500/30 278 272 030	30,0	29 / 280	270 x 55 x 95
	11,0 kW SK HLD 110-500/42 278 272 042	42,0	30 / 290	310 x 55 x 95
	15 ... 18,5 kW SK HLD 110-500/55 278 272 055	55,0	30 / 290	255 x 85 x 95
	22,0 kW SK HLD 110-500/75 278 272 075	75,0	22 / 210	310 x 85 x 135
	30,0 kW SK HLD 110-500/100 278 272 100	100,0	30 / 290	325 x 95 x 150
	37,0... 45,0 kW SK HLD 110-500/130 278 272 130	130,0	22 / 210	325 x 95 x 150
55,0 kW SK HLD 110-500/180 278 272 180	180,0	31 / 300	440 x 130 x 181	
75,0 ... 90,0 kW SK HLD 110-500/250 278 272 250	250,0	37 / 355	525 x 155 x 220	

¹ Courant de fuite valeur 1 : calculée sur la variation max. autorisée de la tension d'entrée conformément à CEI 38 + 10 %

Courant de fuite valeur 2 : calculée pour la tension d'entrée max. et la panne de 2 phases (typ. pour 50 Hz)

Filtre-réseau en soubassement, filtre combiné SK NHD

Le filtre réseau répond à la classe de protection IP20 et est disponible jusqu'à une puissance de variateur de fréquence de 7,5 kW (400 V). Ce filtre réseau peut être monté à l'horizontale sous le variateur de fréquence. L'espace requis est ainsi réduit. Ces filtres combinés réunissent les avantages d'un filtre réseau et d'une inductance réseau dans un carter et permettent un anti-parasitage de classe C1 avec max. 50 m / de classe C2 avec max. 100 m de longueur de câble moteur blindé.



	Variateur de fréquence SK 5xxE ...	Type de filtre réseau Numéro d'article	Courant permanent [A]	Inductance [mH]	Courant de fuite ¹ [mA]	Dimensions (taille de l'enve- loppe) h x l x P [mm]
3~ 230 V	0,25 ... 0,75 kW	SK NHD-480/6-F 278 273 006	5,5	3 x 6,40	7,7 / 74,4	290 x 88 x 74
	1,1 ... 2,2 kW	SK NHD-480/10-F 278 273 010	9,5	3 x 3,70	15,0 / 144,0	305 x 115 x 98
	3,0 ... 4,0 kW	SK NHD-480/16-F 278 273 016	16,0	3 x 2,20	21,5 / 206,5	350 x 140 x 98
3~ 400 V	0,55 ... 0,75 kW	SK NHD-480/3-F 278 273 003	2,3	3 x 15,30	4,3 / 40,0	250 x 75 x 60
	1,1 ... 2,2 kW	SK NHD-480/6-F 278 273 006	5,5	3 x 6,40	7,7 / 74,4	290 x 88 x 74
	3,0 ... 4,0 kW	SK NHD-480/10-F 278 273 010	9,5	3 x 3,70	15,0 / 144,0	305 x 115 x 98
	5,5 ... 7,5 kW	SK NHD-480/16-F 278 273 016	16,0	3 x 2,20	21,5 / 206,5	350 x 140 x 98

¹ Courant de fuite valeur 1 : calculée sur la variation max. autorisée de la tension d'entrée conformément à CEI 38 + 10 %

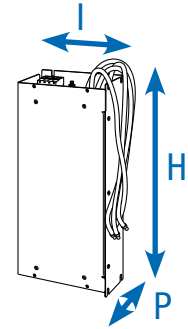
Courant de fuite valeur 2 : calculée pour la tension d'entrée max. et la panne de 2 phases (typ. pour 50 Hz)

Filtre réseau

Amélioration de la CEM

Filtre-réseau en soubassement, SK LF2

Le filtre réseau répond à la classe de protection IP00 et est disponible jusqu'à une puissance de variateur de fréquence de 37 kW (400 V). Ce filtre réseau peut être monté à l'horizontale sous le variateur de fréquence. L'espace requis est ainsi réduit. Ces filtres réseau permettent un antiparasitage de classe C1 avec max. 50 m / classe C2 avec max. 100 m de longueur de câble moteur blindé.



	Variateur de fréquence SK 5xxE ...	Type de filtre réseau Numéro d'article	Courant permanent [A]	Courant de fuite ¹ [mA]	Dimensions (taille de l'enveloppe) h x l x P [mm]
3~ 230 V	5,5 ... 7,5 kW	SK LF2-480/45-F 278 273 045	45,0	12 / 120	388 x 164 x 75
	11,0 kW	SK LF2-480/66-F 278 273 066	66,0	12 / 120	428 x 182 x 75
	15 ... 18,5 kW	SK LF2-480/105-F 278 273 105	105,0	22 / 210	527 x 210 x 95
3~ 400 V	0,55 ... 0,75 kW	SK LF2-480/2-F 278 273 002	2,3	6,4 / 61,5	250 x 75 x 48
	1,1 ... 2,2 kW	SK LF2-480/5-F 278 273 005	5,5	7,7 / 74,3	290 x 88 x 48
	3,0 ... 4,0 kW	SK LF2-480/9-F 278 273 009	9,5	19,5 / 187	305 x 115 x 54
	5,5 ... 7,5 kW	SK LF2-480/15-F 278 273 015	16,0	20,2 / 193	350 x 115 x 54
	11,0 ... 15,0 kW	SK LF2-480/45-F 278 273 045	45,0	12 / 120	388 x 164 x 75
	18,5 ... 22,0 kW	SK LF2-480/66-F 278 273 066	66,0	12 / 120	428 x 182 x 75
	30,0 ... 37,0 kW	SK LF2-480/105-F 278 273 105	105,0	22 / 210	527 x 210 x 95

¹ Courant de fuite valeur 1 : calculée sur la variation max. autorisée de la tension d'entrée conformément à CEI 38 + 10 %

Courant de fuite valeur 2 : calculée pour la tension d'entrée max. et la panne de 2 phases (typ. pour 50 Hz)

Bobines de réactance à courant de réseau

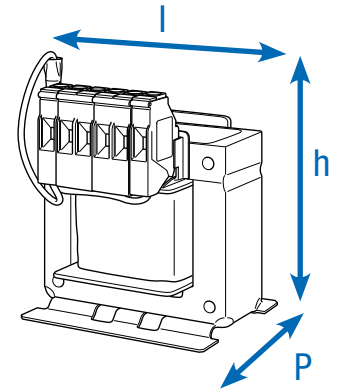
Réduction des réactions du réseau

Généralités

Selon l'installation, il peut s'avérer nécessaire d'appliquer des inductances de réseau pour réduire les pics de courant réseau dangereux.

Cette mesure permet en outre de diminuer nettement les réactions du réseau et de réduire considérablement le taux d'harmoniques. Le courant d'entrée est alors quasiment réduit à la valeur du courant de sortie.

Il est recommandé de systématiquement appliquer une inductance de réseau à partir d'une puissance du variateur de fréquence de 45 kW. La protection des appareils et la compatibilité électromagnétique en sont de plus positivement influencées. Toutes les inductances correspondent à la classe de protection IP00 et sont certifiées UL.



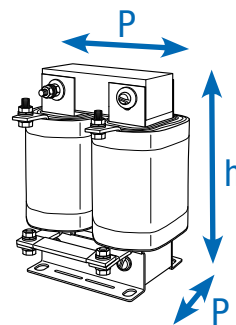
	Variateur de fréquence SK 5xxE ...	Type d'inductance Numéro d'article	Courant permanent [A]	Inductance [mH]	Dimensions (taille de l'enveloppe) h x l x P [mm]
1 ~ 230 V	0,25 ... 0,75 kW	SK CI1-230/8-C 278 999 030	8,0	2 x 1,00	89 x 65 x 78
	1,1 ... 2,2 kW	SK CI1-230/20-C 278 999 040	20,0	2 x 0,40	106 x 90 x 96
3 ~ 230 V	0,25 ... 0,75 kW	SK CI1-480/6-C 276 993 006	6,0	3 x 4,88	117 x 96 x 60
	1,1 ... 1,5 kW	SK CI1-480/11-C 276 993 011	11,0	3 x 2,93	140 x 120 x 85
	2,2 ... 3,0 kW	SK CI1-480/20-C 276 993 020	20,0	3 x 1,47	177 x 155 x 110
	4,0 ... 7,5 kW	SK CI1-480/40-C 276 993 040	40,0	3 x 0,73	172 x 155 x 115
	11,0 ... 15,0 kW	SK CI1-480/70-C 276 993 070	70,0	3 x 0,47	220 x 185 x 122
	18,5 kW	SK CI1-480/100-C 276 993 100	100,0	3 x 0,29	263 x 240 x 148
3 ~ 400 V	0,55 ... 2,2 kW	SK CI1-480/6-C 276 993 006	6,0	3 x 4,88	117 x 96 x 60
	3,0 ... 4,0 kW	SK CI1-480/11-C 276 993 011	11,0	3 x 2,93	140 x 120 x 85
	5,5 ... 7,5 kW	SK CI1-480/20-C 276 993 020	20,0	3 x 1,47	177 x 155 x 110
	11,0 ... 15,0 kW	SK CI1-480/40-C 276 993 040	40,0	3 x 0,73	172 x 155 x 115
	18,5 ... 30,0 kW	SK CI1-480/70-C 276 993 070	70,0	3 x 0,47	220 x 185 x 122
	37,0 ... 45,0 kW	SK CI1-480/100-C 276 993 100	100,0	3 x 0,29	263 x 240 x 148
	55,0 ... 75,0 kW	SK CI1-480/160-C 276 993 160	160,0	3 x 0,18	268 x 352 x 140
	90,0 kW	SK CI1-480/280-C 276 993 280	280,0	3 x 0,10	268 x 352 x 169
	110 ... 132 kW	SK CI1-480/350-C 276 993 350	350,0	3 x 0,08	268 x 352 x 169
	160 kW	non disponible			

Inductances de circuit intermédiaire

Réduction des réactions du réseau

Inductance de circuit intermédiaire SK DCL

La réduction des charges de secteur inhérentes d'un variateur de fréquence est semblable à une inductance de réseau. L'inductance de circuit intermédiaire est raccordée dans le circuit intermédiaire du variateur de fréquence aux contacts prévus et facilement accessibles et elle est disponible à partir de 45 kW. Toutes les inductances correspondent à la classe de protection IP00 et sont certifiées UL.



Variateur de fréquence SK 5xxE ...	Type d'inductance Numéro d'article	Courant permanent [A]	Inductance [mH]	Dimensions (taille de l'enveloppe) h x l x P [mm]
45,0 ... 55,0 kW	SK DCL-950/120-C 276 997 120	120,0	0,50	230 x 148 x 147
75,0 ... 90,0 kW	SK DCL-950/200-C 276 997 200	200,0	0,30	260 x 170 x 153
110 kW	SK DCL-950/260-C 276 997 260	260,0	0,25	284 x 180 x 174
132 kW	SK DCL-950/320-C 276 997 320	320,0	0,20	282 x 180 x 189
160 kW	SK DCL-950/380-C 276 997 380	200,0	0,17	282 x 180 x 189

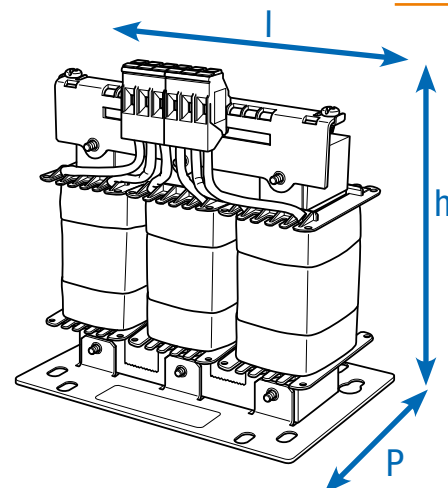
Étrangleurs de moteur Compensation des capacités de câble

Généralités

Les câbles de grande longueur (capacité de câble) requièrent souvent l'application d'inductances moteur supplémentaires à la sortie du variateur de fréquence.

En supplément, la protection des appareils et la compatibilité électromagnétique sont positivement influencées par l'application de bobines de réactance de moteur.

Les inductances moteur indiquées sont prévues pour une fréquence d'impulsion de 3 à 6 kHz et une fréquence de sortie de 0 à 120 Hz. Toutes les inductances correspondent à la classe de protection IP00 et sont certifiées UL.



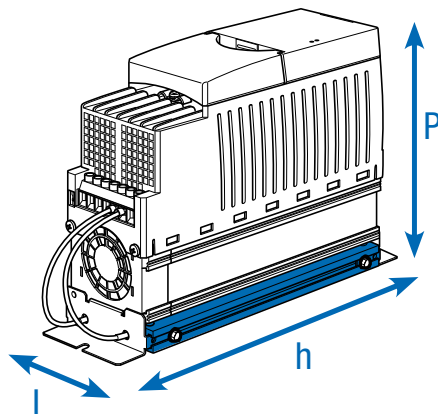
Variateur de fréquence SK 5xxE ...	Type d'inductance Numéro d'article	Courant permanent [A]	Inductance [mH]	Dimensions (taille de l'enveloppe) h x l x P [mm]
3~ 230 V	0,25 ... 0,75 kW SK C01-460/4-C 276 996 004	4,0	3 x 3,50	140 x 120 x 104
	1,1 ... 1,5 kW SK C01-460/9-C 276 996 009	9,0	3 x 2,50	160 x 155 x 110
	2,2 ... 4,0 kW SK C01-460/17-C 276 996 017	17,0	3 x 1,20	201 x 185 x 102
	5,5 ... 7,5 kW SK C01-460/33-C 276 996 033	33,0	3 x 0,60	201 x 185 x 122
	11,0 ... 15,0 kW SK C01-480/60-C 276 992 060	60,0	3 x 0,33	210 x 185 x 112
	18,5 kW SK C01-460/90-C 276 996 090	90,0	3 x 0,22	325 x 352 x 144
3~ 400 V	0,55 ... 1,5 kW SK C01-460/4-C 276 996 004	4,0	3 x 3,50	140 x 120 x 104
	2,2 ... 4,0 kW SK C01-460/9-C 276 996 009	9,0	3 x 2,50	160 x 155 x 110
	5,5 ... 7,5 kW SK C01-460/17-C 276 996 017	17,0	3 x 1,20	201 x 185 x 102
	11,0 ... 15,0 kW SK C01-460/33-C 276 996 033	33,0	3 x 0,60	201 x 185 x 122
	18,5 ... 30,0 kW SK C01-480/60-C 276 992 060	60,0	3 x 0,33	210 x 185 x 112
	37,0 ... 45,0 kW SK C01-460/90-C 276 996 090	90,0	3 x 0,22	352 x 144 x 325
	55,0 ... 75,0 kW SK C01-460/170-C 276 996 170	170,0	3 x 0,13	320 x 412 x 200
	90,0 ... 110 kW SK C01-460/240-C 276 996 240	240,0	3 x 0,07	320 x 412 x 225
132 ... 160 kW SK C01-460/330-C 276 996 330	330,0	3 x 0,03	268 x 352 x 188	

Résistances de freinage pour le comportement d'entraînement dynamique

Résistances de freinage des modules inférieurs SK BR4

Quatre tailles pour une puissance du variateur de fréquence jusqu'à 7,5 kW (400 V) sont disponibles. La résistance de freinage peut être montée à l'horizontale sous le variateur de fréquence ou à la verticale près du variateur de fréquence. L'espace requis est ainsi réduit. Sur le plan électrique, les résistances indiquées sont adaptées pour les applications standard.

Toutes les résistances au montage correspondent à la classe de protection IP40 et sont certifiées UL.



Variateur de fréquence SK 5xxE ...	Type de résistance Numéro d'article	Résistance [Ω]	Puissance continue [W]	Puissance de courte durée [kW] ¹	Dimensions (taille de l'enveloppe) h x l x P [mm]
230 V / 115 V	0,25 ... 0,37 kW SK BR4-240/100 275 991 110	240	100	2,2	230 x 88 x 175
	0,55 ... 0,75 kW SK BR4-150/100 275 991 115	150	100	2,2	230 x 88 x 175
	1,1 ... 2,2 kW SK BR4-75/200 275 991 120	75	200	4,4	270 x 88 x 175
	3,0 ... 4,0 kW SK BR4-35/400 275 991 140	35	400	8,8	285 x 98 x 239
400 V	0,55 ... 0,75 kW SK BR4-400/100 275 991 210	400	100	2,2	230 x 88 x 175
	1,1 ... 2,2 kW SK BR4-220/200 275 991 220	220	200	4,4	270 x 88 x 175
	3,0 ... 4,0 kW SK BR4-100/400 275 991 240	100	400	8,8	285 x 98 x 239
	5,5 ... 7,5 kW SK BR4-60/600 275 991 260	60	600	13,0	330 x 98 x 239

Surveillance de la température pour des résistances SK BR4 en cas de montage proche du variateur

275 991 100

Interrupteur bilame en tant que contact d'ouverture
Température nominale de déclenchement: 180°C

Résistance de freinage large de + 10 mm (d'un côté)

Surveillance de la température pour des résistances SK BR4 en cas de montage direct sous le variateur de fréquence

275 991 200

Interrupteur bilame en tant que contact d'ouverture
Température nominale de déclenchement: 100°C

Les dimensions sont valables pour le variateur de fréquence, résistance de freinage incluse

¹ une fois toutes les 120 s, pour une durée de maximum 1,2 s

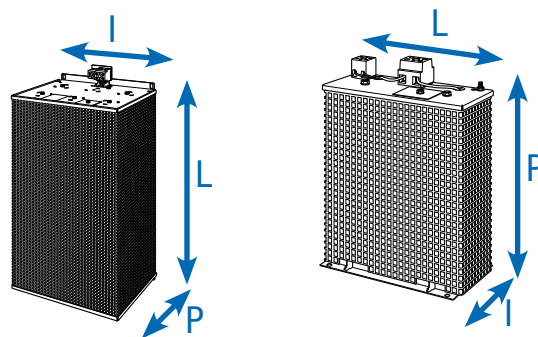
Châssis - Résistances de freinage, SK BR2

Les éléments de la résistance sont intégrés dans un boîtier de protection et doivent être reliés au variateur de fréquence par un câble distinct.

Les résistances de freinage doivent être montées à l'horizontale (sauf SK BR2-xxx/400-C).

Pour ce faire, un câble blindé aussi court que possible doit être utilisé.

Toutes les résistances au freinage répondent à la classe de protection IP20 et sont certifiées UL.



uniquement
SK BR2-xxx/400-C

	Variateur de fréquence SK 5xxE ...	Type de résistance Numéro d'article	Résistance [Ω]	Puissance continue [W]	Puissance de courte durée [kW] ²	Dimensions (taille de l'enve- loppe) L x l x P [mm]
230 V	3,0 ... 4,0 kW	SK BR2-35/400-C ¹ 278 282 045	35	400	12,0	178 x 100 x 252
	5,5 ... 7,5 kW	SK BR2-22/600-C 278 282 065	22	600	18,0	385 x 92 x 120
	11,0 kW	SK BR2-12/1500-C 278 282 015	12	1500	45,0	585 x 185 x 120
	15,0 ... 18,5 kW	SK BR2-9/2200-C 278 282 122	9	2200	66,0	485 x 275 x 120
400 V	3,0 ... 4,0 kW	SK BR2-100/400-C ¹ 278 282 040	100	400	12,0	178 x 100 x 252
	5,5 ... 7,5 kW	SK BR2-60/600-C 278 282 060	60	600	18,0	385 x 110 x 120
	11,0 ... 15,0 kW	SK BR2-30/1500-C 278 282 150	30	1500	45,0	585 x 185 x 120
	18,5 ... 22,0 kW	SK BR2-22/2200-C 278 282 220	22	2200	66,0	485 x 275 x 120
	30,0 ... 37,0 kW	SK BR2-12/4000-C 278 282 400	12	4000	120	585 x 266 x 210
	45,0 ... 55,0 kW	SK BR2-8/6000-C 278 282 600	8	6000	180	395 x 490 x 260
	75,0 ... 110 kW	SK BR2-6/7500-C 278 282 750	6	7500	225	595 x 490 x 260
	132 ... 160 kW	SK BR2-3/7500-C 278 282 753	3	7500	225	595 x 490 x 260
	132 ... 160 kW	SK BR2-3/17000-C 278 282 754	3	17 000	510	795 x 490 x 260
	Surveillance de la température pour des résistances SK BR2 intégrées (2 bornes de 4 mm ²)	Interrupteur bilame en tant que contact d'ouverture Température nominale de déclenchement: 180°C.				

¹ Type de montage à la verticale

² une fois toutes les 120 s,
pour une durée de maximum 1,2

Variateur de fréquence NORDAC PRO

Accessoires

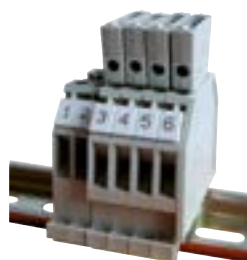


Kit CEM

Pour la connexion conforme à la CEM, câble blindé et colliers de serrage pour le maintien des câbles.

Taille du variateur de fréquence

Taille du variateur de fréquence	Kit CEM	Numéro d'article
Taille 1 et taille 2	SK EMC 2-1	275 999 011
Taille 3 et taille 4	SK EMC 2-2	275 999 021
Taille 5	SK EMC 2-3	275 999 031
Taille 6	SK EMC 2-4	275 999 041
Taille 7	SK EMC 2-5	275 999 051
Taille 8 et taille 9	SK EMC 2-6	275 999 061
Taille 10 et taille 11	SK EMC 2-7	275 999 071



Kit de raccordement Codeur HTL WK 4/2/4*680 OHM

Pour la connexion d'un codeur HTL sur l'entrée de codeur TTL du variateur de fréquence, montage sur rail.

N° art. : 278 910 340



Module de raccordement RJ45 WAGO

Par exemple, pour la connexion d'un codeur CANopen® à l'une des deux prises RJ45 du variateur de fréquence.
N° art. : 278 910 300



Variateur de valeur de consigne +/- 10 V

Pour la connexion d'un signal analogique bipolaire à l'entrée analogique unipolaire d'un variateur de fréquence (jusqu'à la taille 4), montage sur rail.
Hutschienenmontage.
N° art. : 278 910 320



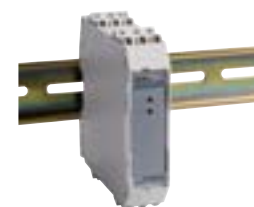
Extension IO SK EBIOE-2

Le grand nombre d'entrées et de sorties standard sur l'appareil peut être complété par une extension prévue pour le montage sur rail.
N° art. : 275 900 210
Disponible à partir de SK 540E



Redresseur électronique SK EBGR-1

Pour la commande directe et l'actionnement d'un frein d'arrêt électromécanique.
N° art. : 19 140 990



Module de raccordement du CONVERTISSEUR U/I

Le module sert à la conversion des signaux analogiques (0 – 10 V) en signaux de courant équivalents (0 – 20 mA).
N° art. : 278910315



Module de raccordement d'adaptation de niveau HTL – RS422

Le module sert à la conversion des signaux HTL ou TTL en signaux complémentaires avec niveau RS422, montage sur rail.
N° art. : 278910360

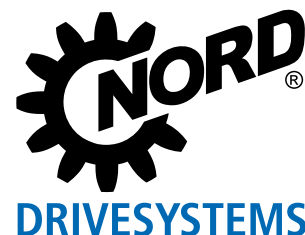






Répartiteur de terrain NORDAC *LINK* pour applications décentralisées

Variateur de fréquence SK 250E-FDS, Démarreur SK 155E-FDS



Le raccordement en toute simplicité

NORDAC *LINK*, Séries SK 250E-FDS et SK 155E-FDS



[NORDAC *LINK*](#)
[Variateur de fréquence](#)



[NORDAC *LINK*](#)
[Démarreur](#)



La maintenance et l'intralogistique nécessite des commandes d'entraînement simples à installer et faciles d'accès pendant le fonctionnement mais également pour la maintenance. Le module de répartition NORDAC *LINK* complète la gamme de produits NORD DRIVESYSTEMS et offre aux clients une commande d'entraînement pour une installation flexible et proche du moteur. La technique d'entraînement décentralisée permet de réduire sensiblement les coûts de l'installation.

- ▶ Équipements et fonctions flexibles la configuration s'adapte en fonction des exigences et de l'utilisation.
- ▶ Disponible en variateur de fréquence (7,5 kW) et démarreur (jusqu'à 3 kW)
- ▶ Mise en service rapide grâce à une utilisation facile
- ▶ Raccordement sûr et simple
- ▶ Maintenance simplifiée de l'installation grâce un commutateur de maintenance et à la possibilité d'une commande manuelle locale
- ▶ Intégrable à tous les systèmes de bus courants



Démarreur
Tailles 0
à 0,75 kW
Tailles 1
à 3,0 kW



Variateur de fréquence
Tailles 0
à 0,75 kW
Tailles 1
à 3,0 kW



Variateur de fréquence
Tailles 2
à 7,5 kW

NORDAC LINK

Équipement de base étendu







<ul style="list-style-type: none"> ▶ Surveillance du couple de charge en fonction de la fréquence de sortie ▶ Ajustement individuel de la surveillance de charge pour éviter toute sollicitation exagérée de l'installation <p>Disponibles sur tous les variateurs à partir de SK 250E</p>	Moniteur de charge
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Très haut rendement en charge partielle ▶ Coûts de fonctionnement réduits grâce à une économie d'énergie pouvant atteindre 60 % ▶ Réglage simple <p>Disponibles sur tous les variateurs à partir de SK 250E</p>	Économie d'énergie
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Régulation vectorielle du courant haut de gamme pour une assimilation de la charge rapide et exacte ▶ Hacheur de freinage intégré pour la dérivation de l'énergie générée vers une résistance de freinage (résistance de freinage en option) ▶ Gestion du freinage pour le pilotage optimal d'un frein électromagnétique pour une commutation du frein sans usure <p>Disponibles sur tous les variateurs à partir de SK 250E</p>	Fonctionnalité du dispositif de levage
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Boucle de retour et analyse des valeurs réelles pour la réalisation d'un circuit de régulation fermé (par ex. régulation du débit d'écoulement, d'un compensateur) ▶ Composantes P et I réglables individuellement <p>Disponibles sur tous les variateurs à partir de SK 250E</p>	Régulateur de processus, régulateur PI
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Commande d'un ou plusieurs variateurs esclave par un variateur maître ▶ Communication via USS ou CANopen® avec mot de commande et valeurs de consigne <p>Disponibles sur tous les variateurs à partir de SK 250E</p>	Fonctionnement maître / esclave
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Régulation de la vitesse de haute qualité ▶ Accélération maximale possible par retour direct de la vitesse actuelle sur le variateur de fréquence et donc : <ul style="list-style-type: none"> ▶ Couple intégral jusqu'à l'arrêt (vitesse 0) ▶ Régulateur de vitesse numérique avec possibilités de réglage étendues <p>Disponibles sur tous les variateurs à partir de SK 250E</p>	Retour de vitesse codeur (mode servo)
<ul style="list-style-type: none"> ▶ s'adapte facilement aux systèmes de commande grâce à des interfaces disponibles en option ▶ Diagnostic rapide et facile grâce à des affichages à DEL bien visibles. ▶ Différentes consoles de commande disponibles pour l'affichage, la commande et le paramétrage. ▶ Commande et paramétrage faciles grâce à une structure logique des paramètres et à une disposition intuitive des éléments de commande. <p>Disponibles sur tous les variateurs à partir de SK 250E</p>	Manipulation et communication
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Système bus – NORD prend en charge les systèmes de bus courants pour une intégration facile dans l'installation 	Systèmes de bus
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sécurité fonctionnelle - STO, SS1 : Les fonctions de sécurité intégrées et certifiées par le TÜV simplifient la conception de l'installation <p>Disponibles dans les appareils variateurs SK 260E et SK 280E</p>	Sécurité fonctionnelle
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sécurité fonctionnelle au niveau de la communication BUS avec PROFIsafe, fonctions de sécurité intégrées et certifiées par le TÜV (SLS, SSR, SDI, SOS, SSM), raccordement et analyse d'un codeur de sécurité SIN/COS possibles, avec respectivement 2 entrées (SI) et sorties (SO) digitales sûres, 100 Mbauds maximum, Conforme classe B et C, cette option ne peut pas être intégrée ultérieurement et doit être indiquée lors de la commande <p>Disponibles dans les appareils variateurs SK 260E et SK 280E en combinaison avec SK CU4-PNS</p>	Sécurité fonctionnelle au niveau de la communication BUS

Normes et homologations

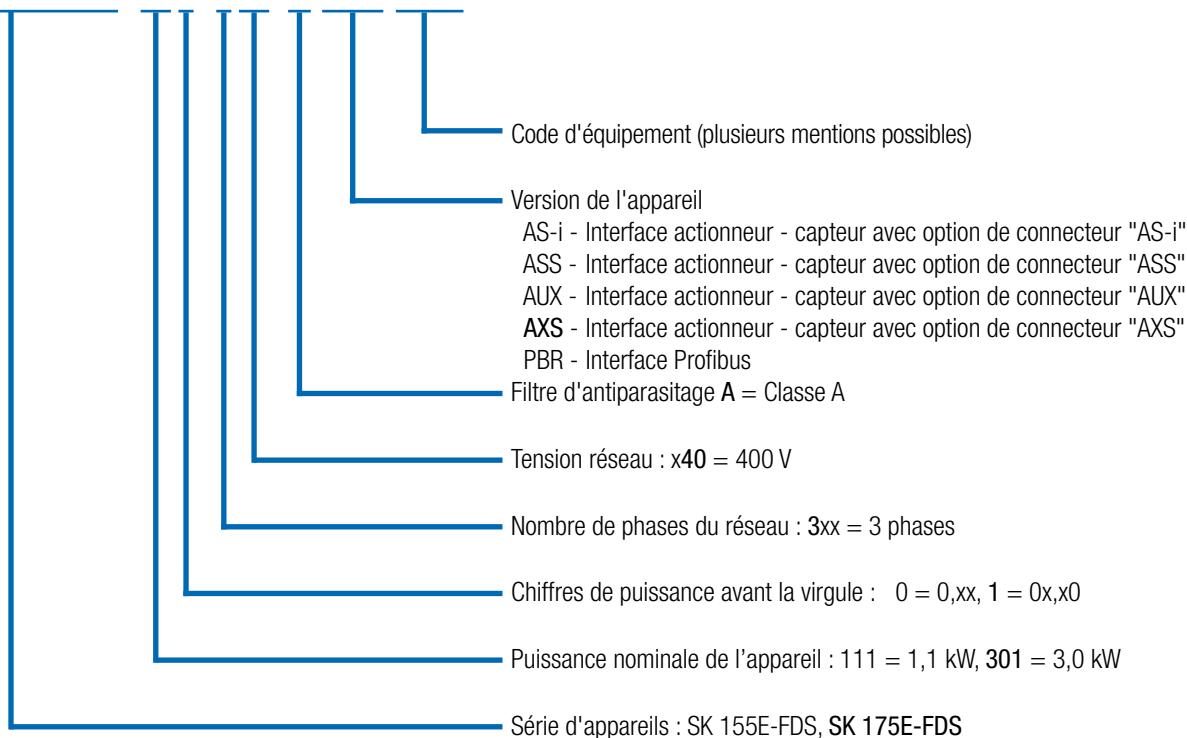
Codes de type

Démarreur du module de répartition

Tous les appareils de la série complète correspondent aux normes et directives énumérées ci-après.

Homologations	Directive	Normes appliquées	Certificats	Identification	
CE (Union européenne)	Basse tension	2014/35/EU	EN 60947-1 EN 60529 EN 60947-4-2 EN 630001	C310801	
	EMC	2014/30/EU			
	RoHS	2011/65/EU			
	Directive déléguée (EU)	2015/863			
UL (USA)		UL 60947-1 UL 60947-4-2	E365221		
CSA (Canada)		C22.2 No.60947-1-13 C22.2 No.60947-4-2-14	E365221		
RCM (Australie)	F2018L00028	EN 60947-1 EN 60947-4-2	133520966		
EAC (Eurasie)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 60947-1 IEC 60947-4-2	EAЭС N RU Д- DE.HB27.B. 02731/20		
UkrSEPRO (Ukraine)		EN 60947-1 EN 60529 EN 60947-4-2 EN 63000 EN 60947-1 EN 60947-4 EN 61558-1 EN 50581	C311900		
UKCA (United Kingdom)		EN 60947-1 EN 60529 EN 60947-4-2 EN 63000 EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	C350801		

SK 175E-FDS-301-340-A-AXS(-xxx)










Normes et homologations

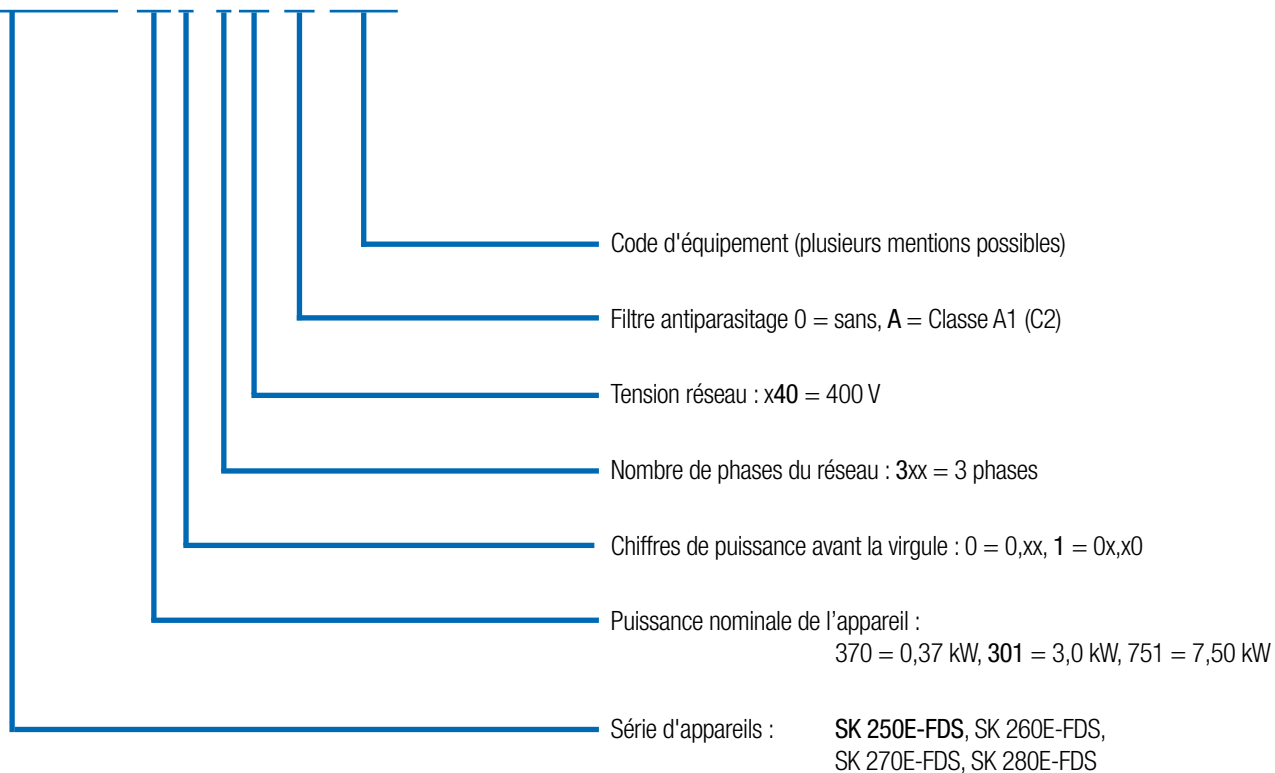
Codes de type

Variateur de fréquence du module de répartition

Tous les appareils de la série complète correspondent aux normes et directives énumérées ci-après.

Homologations	Directive	Normes appliquées	Certificats	Identification	
CE (Union européenne)	Basse tension	2014/35/EU	EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 63000 EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	C310701	
	EMC	2014/30/EU			
	RoHS	2011/65/EU			
	Directive déléguée (EU)	2015/863			
	Écoconception	2009/125/EG			
	Règlement relatif à 2019/1781 l'écoconception (UE)				
UL (USA)		UL 61800-5-1	E171342		
CSA (Canada)		C22.2 No274-13	E171342		
RCM (Australie)	F2018L00028	EN 61800-3	133520966		
EAC (Eurasie)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	EAЭС N RU Д-DE. HB27.B.02725/20		
UkrSEPRO (Ukraine)		EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 63000 EN 60947-1 EN 60947-4 EN 61558-1 EN 50581	C311900		
UKCA (United Kingdom)		EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 63000 EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	C350900		

SK 250E-FDS-301-340-A (-xxx)



Interface AS

Systèmes d'automatisation modernes

Les systèmes d'automatisation modernes ont des exigences extrêmement variées, pour lesquelles le système de bus adapté et les composants d'entraînement appropriés doivent être choisis afin de garantir une réalisation rentable.

Interface AS

L'interface AS est une solution de premier niveau qui permet une mise en réseau de capteurs et actionneurs binaires. Pour ce domaine sensible aux coûts, des exécutions spéciales sont disponibles dans le cas de NORDAC *LINK* et offrent une solution adéquate grâce à une interface AS intégrée.

La tension d'alimentation (puissance) est effectuée séparément par le biais de fiches mâles correspondantes. Indépendamment de la version de l'appareil, la tension de commande de l'appareil est générée ou amenée séparément via le câble d'interface AS jaune. À cet effet, un câble AUX supplémentaire (noir) n'est plus nécessaire. Le type d'adressage possible (standard ou esclaves A/B) dépend également de la variante d'appareil. Les variantes "ASI" et "AUX" sont conçues comme double esclaves chez le variateur de fréquence. Dans l'appareil double-esclave, deux esclaves A/B sont présents, et peuvent être configurés pour le transfert élargi de données, conformément au protocole CTT2. Ainsi, sont à disposition des octets IO supplémentaires (1 x BUS-IN + 2 x BUS-OUT) pour le transfert élargi des données.

Disponible dans les appareils suivants :

SK 155E-FDS-...-ASI,

SK 175E-FDS-...-ASI,

SK 270E-FDS,

SK 280E-FDS



Interface AS
y compris
l'alimentation
de 24 V
(configurable)

Puissance
(400 V)



Interface AS

Puissance
(400 V)

PROFIBUS DP®

Dans le cas de ce système bus, 4 bits de commande ou 4 bits d'état peuvent être échangés de façon cyclique via un objet de données de processus (jusqu'à 12 Mbit/s). L'adressage est effectué avec un commutateur rotatif de codage. La résistance de terminaison PROFIBUS® peut être placée sur une résistance de terminaison M12 telle qu'on en trouve dans le commerce. Le raccordement se fait via un connecteur multi-broches.

Disponible dans tous les appareils SK 175E-...-PBR

Variante	Profil d'esclave	Type d'esclave	Tension de commande	Entrées / Sorties	Configuration via les paramètres
-ASI	S-7.A	Esclave A/B	Câble d'interface AS jaune	4I/40 + 1I/20 ¹	●
-AUX	S-7.A	Esclave A/B	Conduite noire AS-I	4I/40 + 1I/20 ¹	●
-AXS	S-7.0	Standard	Conduite noire AS-I	4I/40	●

¹)I/Os supplémentaires disponibles pour configuration pour le protocole CTT2 (disponible uniquement pour le variateur de fréquence)

L'équipe au complet

Récapitulatif de toutes les variantes d'appareils

	SK 155E-FDS	SK 175E-FDS	SK 250E-FDS	SK 260E-FDS	SK 270E-FDS	SK 280E-FDS
	Démarreur 0,06 - 3,0 kW		Variateur de fréquence 0,37 - 7,5 kW			
Connectique pour câble réseau, moteur et commande	●	●	●	●	●	●
Bus d'énergie - transmission en boucle des circuits d'alimentation réseau	●	●	●	●	●	●
Inter-Sectionneur de réparation/de maintenance	●	●	●	●	●	●
Régulation vectorielle du courant en boucle ouverte (régulation ISD)	○	○	●	●	●	●
Hacheur de freinage (résistance de freinage en option)	○	○	●	●	●	●
Interface de paramétrage et de diagnostic RS-232/RS-485 (USB en option)	●	●	●	●	●	●
4 jeux de paramètres, commutables également en fonctionnement	○	○	●	●	●	●
Paramètres prédéfinis avec des valeurs standard	●	●	●	●	●	●
Calcul automatique des données moteur	○	○	●	●	●	●
Fonctions d'économie d'énergie, rendement optimisé en mode de charge partielle	○	○	●	●	●	●
CEM - Filtre réseau intégré	selon EN 55011: Classe A câble moteur jusqu'à 20 m		selon EN 61800-3: Câble moteur de catégorie C2 à 10 m1,			
Fonctions de surveillance de l'entraînement, y compris surveillance du moteur, analyse de thermistance du moteur	●	●	●	●	●	●
Fonction d'inversion	○	●	●	●	●	●
Régulateur de processus / Régulateur PI	○	○	●	●	●	●
Régulateur de processus / régulation d'un compensateur	○	○	●	●	●	●
Régulation du régime (boucle fermée) avec codeur incrémental (HTL, RS-485)	○	○	●	●	●	●
Commande du positionnement par POSICON avec codeur incrémental (HTL) ou transducteur absolu (CANopen®)	○	○	●	●	●	●
Fonctions PLC	●	●	●	●	●	●
Fonctionnement de moteurs synchrones (PMSM)	○	○	●	●	●	●
Adaptation pour le fonctionnement sur le réseau informatique ²	●	●	●	●	●	●
Mémoire de paramètres enfichable (EEPROM) pour une sauvegarde supplémentaire des données	○	○	●	●	●	●
Raccordement à tous les systèmes de bus courants	○	○	●	●	●	●
Gestion du freinage pour frein d'arrêt mécanique	●	●	●	●	●	●
Fonctionnalité de levage	○	○	●	●	●	●
Fonction "Arrêt sécurisé" (STO, SS1)	○	○	○	●	○	●
Régulation et limitation du couple	○	○	●	●	●	●
Interface AS intégrée	○	● ³	○	○	●	●
PROFIBUS DP® intégrée	○	● ³	○	○	○	○
Bloc d'alimentation DC interne de 24 V pour l'alimentation de la carte de commande	●	●	●	●	●	●
Résistances de freinage internes / externes	○	○	●	●	●	●
Éléments de commande locaux (par ex. commutateurs, commutateurs à clé)	●	●	●	●	●	●

¹ en fonction de la liaison uniquement

² doit être pris en compte lors de la commande

³ Soit interface AS soit PROFIBUS® DP

● Disponible en série

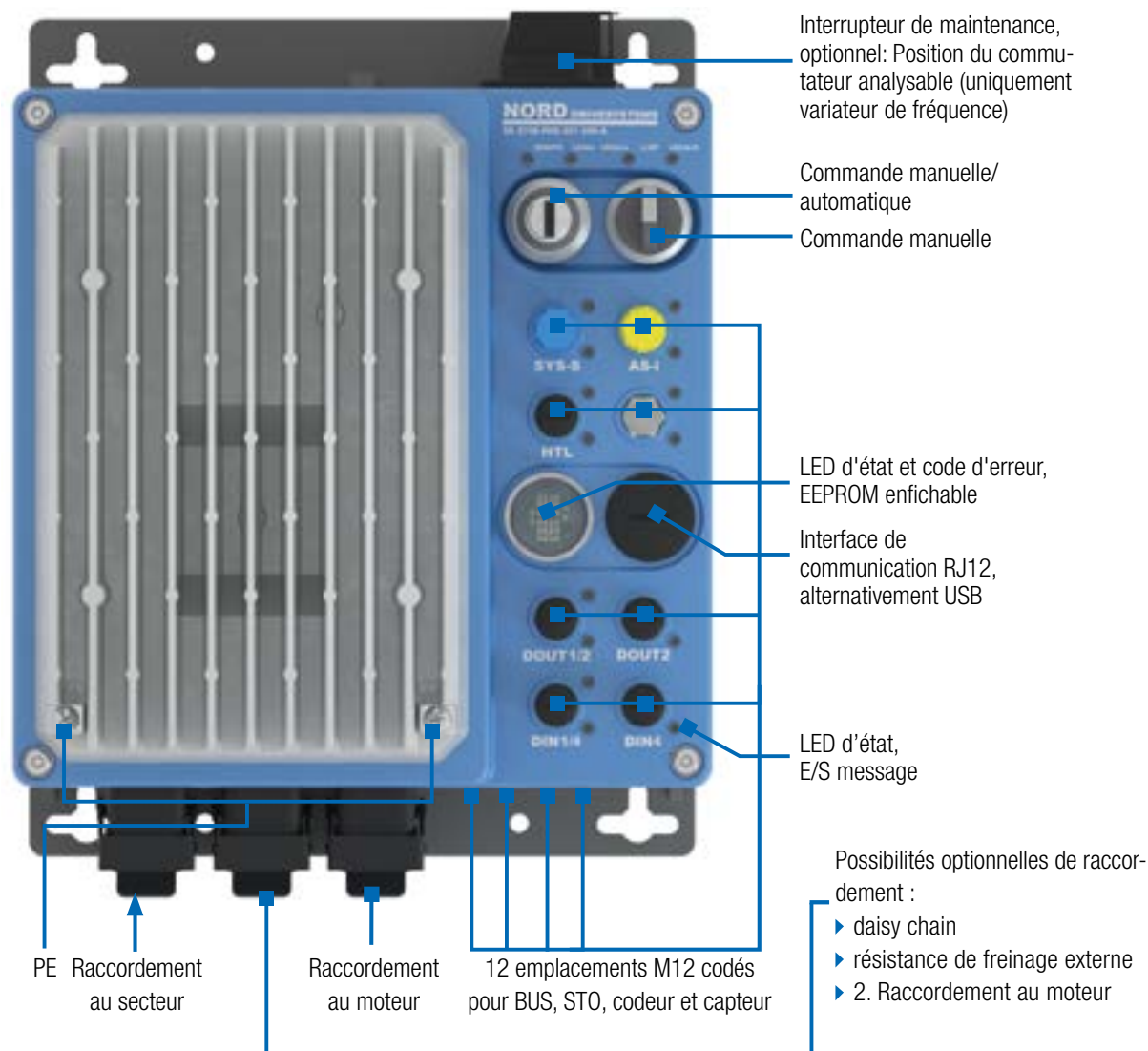
● En option

○ Non disponible

	SK 155E-FDS	SK 175E-FDS	SK 250E-FDS	SK 260E-FDS	SK 270E-FDS	SK 280E-FDS
	Démarreur 0,06 - 3,0 kW		Variateur de fréquence 0,37 - 7,5 kW			
Nombre d'entrées digitales	3 (+2 Entrées des capteurs pour Bus) ²		5+2 ^{1,2}			
Nombre d'entrées analogiques	○	○	2 ¹	2 ¹	2 ¹	2 ¹
Nombre de sorties digitales	2	2	2	2	2	2
TF (PTC)	1	1	1	1	1	1
CANopen®	○	○	●	●	●	●
Interface de codeur RS-485	○	○	●	●	●	●

¹ Il est possible d'utiliser également des entrées digitales (qui ne sont pas compatibles avec le PLC).

² Le cas échéant, différentes entrées sont définies par défaut en utilisant des modules particuliers disponibles en option.

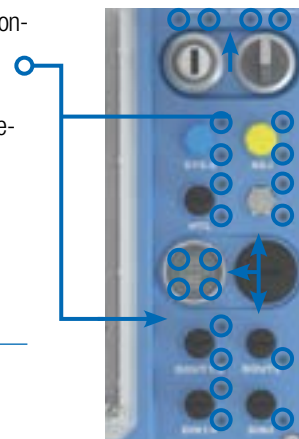




Affichage d'état par LED utilisation/signification

L'appareil est équipé d'affichages à LED. Ils servent à indiquer les états des signaux sur l'emplacement d'élément optionnel correspondant.

L'emplacement d'élément optionnel est fermé par un bouchon transparent. Les indications d'états par LED à l'emplacement d'élément optionnel fonctionnent en tant que LED de diagnostic et sont ainsi visibles à tout moment.



Exécution de l'affichage par DEL

Utilisation / signification

jaune

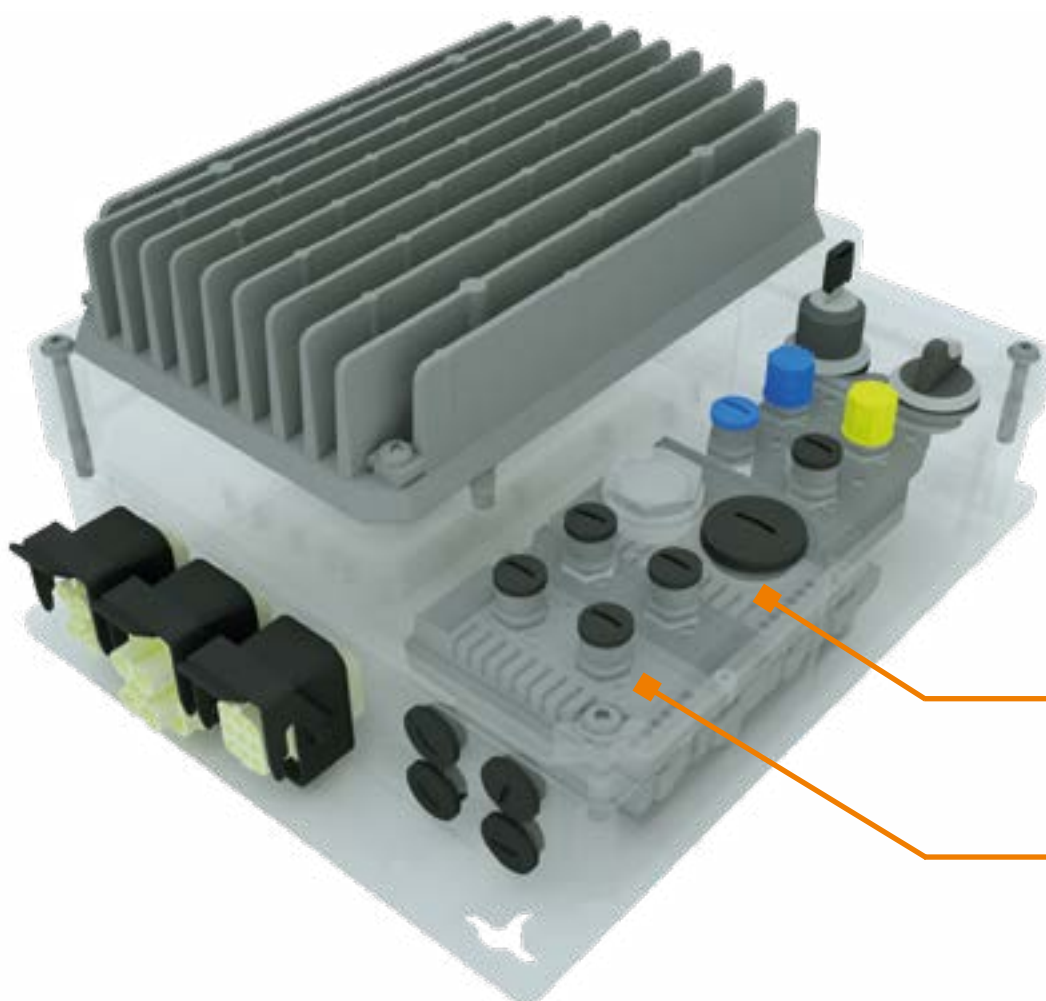
- une couleur
- fixe

Indication de l'état du signal ("MARCHE" / "ARRÊT") ou de la fonction liée des E/S.

rouge/vert

- une ou deux couleur(s)
- fixe ou clignotant

Indication des états de fonctionnement des appareils ou de la communication



Extensible avec au maximum deux autres modules optionnels (SK CU4)

Démarrateur NORDAC LINK

3~ 380 ... 500 V

Capacité de surcharge typique

150 % pour 9 s
jusqu'à 170 s (réglable (classes de déconnexion classe 5, 10 A, 10))

Rendement du démarreur

> 98 %

Température ambiante

-25 °C...+50 °C (S1)

Type de protection

IP65
Type NEMA 1

Mesures de protection contre

- ▶ Défaillance de phase du réseau
- ▶ Défaillance de phase du moteur
- ▶ Surveillance de la magnétisation
- ▶ Surchauffe du moteur (PTC)
- ▶ Surcharge du moteur
- ▶ sous-tension et surtension du réseau

Surveillance de la température du moteur

Moteur I²t
Commutateur bimétal / PTC

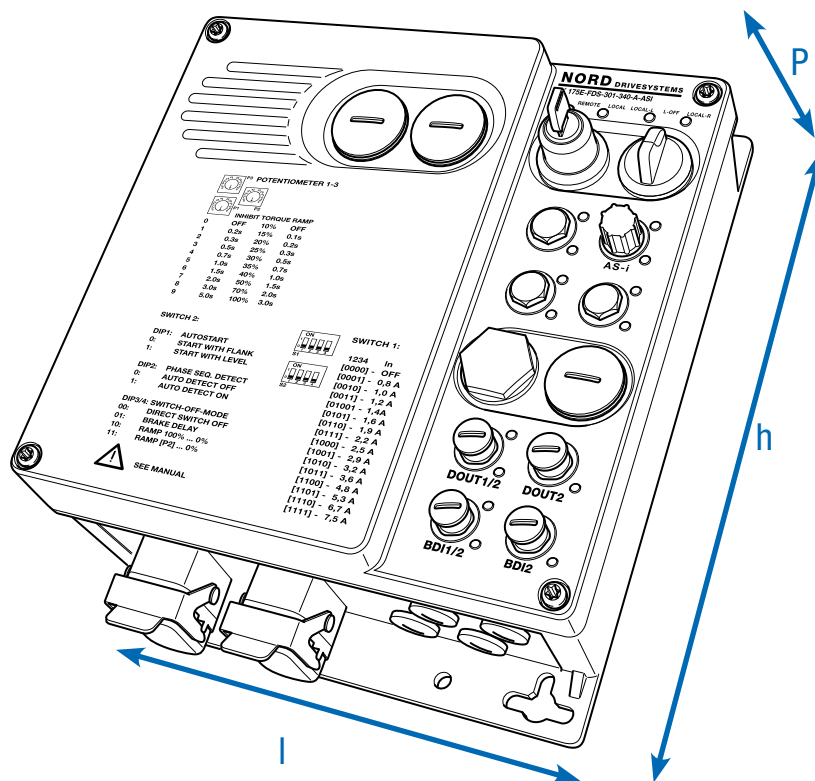
Courant de fuite

< 20 mA

Démarreur SK 155E-FDS... / SK 175E-FDS...	Puissance nominale du moteur		Courant nominal de sortie rms [A]	Tension de secteur / Tension de sortie	Poids [kg]	Taille	Dimensions (dimensions de l'enveloppe) h x l x P [mm]
	[kW]	[hp]					
-111-340-B	jusqu'à 1,1	jusqu'à 1 1/2	3,2	3~ 380 V ... 500 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	ca. 3	0	312 ¹ x 243 x 104 ²
-301-340-B	jusqu'à 3,0	jusqu'à 4	7,5		ca. 3	1	312 ¹ x 243 x 104 ²

¹ Sans interrupteur de service H=307 mm

² Avec commutateur à clé et clé insérée P=125 mm

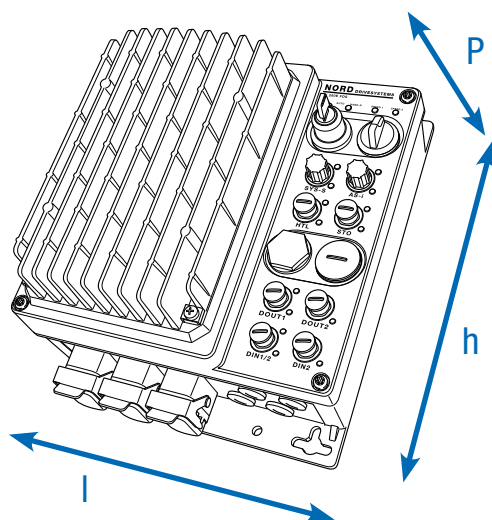


Variateur de fréquence NORDAC LINK

3~ 380 ... 500 V

Fréquence de sortie	0,0 ... 400,0 Hz	Type de protection	Appareils IP65 jusqu'à 1,5 kW mais pas avec option -FANO ¹ Appareils IP55 jusqu'à 2,2 kW ainsi qu'appareils <2,2 kW avec option -FANO ¹
Fréquence de hachage	3,0 ... 16,0 kHz	Régulation et commande	Type NEMA 1 Régulation vectorielle du courant sans capteur (ISD) ; caractéristique U/f linéaire
Capacité de surcharge typique	150 % pendant 60 s, 200 % pendant 3,5 s	Surveillance de la température du moteur	Moteur I ² t Sonde CTP / interrupteur bimétal
Classe d'efficacité énergétique	IE2	Courant de fuite	< 30 mA
Rendement du variateur de fréquence	> 95 %	¹ (corps refroidissant avec ventilateur posé dessus)	
Température ambiante	-25 °C ... +40 °C (S1)		

Frequenzumrichter SK 2xxE-FDS...	Puissance nominale du moteur		Courant nominal de sortie rms [A]	Tension de secteur / Tension de sortie	Poids [kg]	Dimensions (dimensions de l'enveloppe)	
	400 V [kW]	480 V [hp]				h x l x P [mm]	Taille
-370-340-A	0,37	1/2	1,1	3 ~ 380...500 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	3,8	312 x 243 x 130	0
-550-340-A	0,55	3/4	1,7		4,6	312 x 243 x 130	0
-750-340-A	0,75	1	2,3		4,6	312 x 243 x 130	0
-111-340-A	1,1	1 1/2	3,1		4,6	312 x 243 x 175 ¹	1
-151-340-A	1,5	2	4,0	3 ~ CA 0 V jusqu'à la tension du réseau	4,6	312 x 243 x 175 ¹	1
-221-340-A	2,2	3	5,5		4,8	312 x 243 x 175 ¹	1
-301-340-A	3,0	4	7,0	4,8	312 x 243 x 175 ¹	1	
-401-340-A	4,0	5	8,9	6,8	312 x 358 x 184	2	
-551-340-A	5,5	7	11,7	6,8	312 x 358 x 184	2	
-751-340-A	7,5	10	15,0	6,8	312 x 358 x 184	2	



¹ Appareils avec puissance 1,5 kW, sans ventilateur optionnel sur le corps refroidissant P=155

Interfaces pour la commande, le paramétrage et la communication

Commande et paramétrage

Modules disponibles en option avec jusqu'à 14 langues pour l'affichage des messages d'état et de fonctionnement, le paramétrage et la commande des variateurs de fréquence. Outre les variantes pour le montage direct sur l'appareil ou le montage dans une porte d'armoire électrique, des versions portatives sont également disponibles. Voir également les accessoires à partir de la page 165.

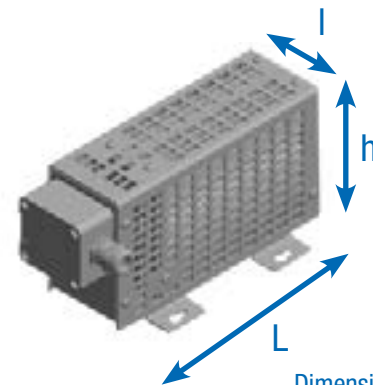
Type	Désignation	Description	Remarques
	ParameterBox SK PAR-5H 275281614	Commande et paramétrage, LCD (éclairé), affichage à texte clair en 14 langues, connexion directe de 5 appareils maximum, mémoire pour cinq ensembles de données de l'appareil, panneau de commande à touches pratique, communication via le RS-485, câble de raccordement de 1,5 m compris. Portatif, convient au montage dans une porte d'armoire électrique. IP54	Raccordement à un PC (USB 2.0) pour l'échange de données avec NORDCON <i>STUDIO</i> , (nécessite un câble de raccordement du commerce « USB-C », p. ex. numéro d'article : 275292100) alimentation électrique, p. ex. directement via le variateur de fréquence ou le PC
	SimpleControlBox SK CSX-3H 275281013	Convient pour la commande et le paramétrage, affichage à quatre chiffres et affichage 7 segments, commande directe d'un appareil, panneau de commande à touches pratique, câble de connexion de 2 m inclus. Manuel, IP54	Caractéristiques électriques : 4,5 ... 30 V CC / 1,3 W, alimentation par ex. directement via le variateur de fréquence
	Logiciel de commande et de paramétrage NORDCON	Logiciel pour la commande et le paramétrage ainsi que l'aide à la mise en service et l'analyse des erreurs de fonctionnement de l'entraînement NORD. Noms des paramètres disponibles en 14 langues	Téléchargement gratuit : www.nord.com
	Clé Bluetooth NORDAC <i>ACCESS BT</i> SK TIE5-BT-STICK 275 900 120	Interface pour la mise en place d'une connexion sans fil via Bluetooth vers un appareil mobile (par ex. tablette ou smartphone) L'APPLI NORDCON du logiciel NORDCON pour les appareils mobiles permet une commande et un paramétrage intelligents, ainsi que l'assistance à la mise en service et à l'analyse des pannes du système électronique d'entraînement de la marque NORD.	Disponible gratuitement pour Android et iOS 

Résistances de freinage pour le comportement d'entraînement dynamique

Châssis - Résistances de freinage, SK BRW5

Les éléments de la résistance sont intégrés dans un boîtier de protection et doivent être reliés au variateur de fréquence par un câble distinct.

Les résistances de freinage doivent être montées allongées. Pour ce faire, un câble blindé aussi court que possible doit être utilisé. Les résistances au freinage répondent à la classe de protection IP65.



Variateur de fréquence SK 2xxE-FDS ...	Type de résistance Numéro d'article	Résistance [Ω]	Puissance continue [W]	Puissance de courte durée [kW] ¹	Dimensions (taille de l'enveloppe) L x l x h [mm]
0,37 kW ... 2,2 kW	SK BRW5-1-300-225 278 281 070	300	225	4,0	245 x 120 x 123
3,0 kW ... 7,5 kW	SK BRW5-2-150-450 278 281 071	150	450	8,0	405 x 120 x 123

Surveillance de la température pour des résistances SK BRW5 intégrées (2 bornes de 4 mm)

Interrupteur bilame en tant que contact d'ouverture
Température nominale de déclenchement: 180°C.

¹ une fois toutes les 120 s, pour une durée de maximum 1,2 s

Résistances annexes de freinage

Les résistances annexes de freinage sont, tout comme les résistances de freinage internes, prévues pour des applications à faible énergie de freinage. Contrairement aux résistances de freinage internes, leur puissance continue nominale est toutefois entièrement disponible. Les résistances annexes de freinage ne peuvent pas être installées ultérieurement. Il convient d'en tenir compte lors de la commande. Par le montage, la largeur du variateur de fréquence augmente de 44 mm.

Disponible sur demande



Résistances de freinage internes

Les résistances de freinage internes sont prévues pour des applications dans lesquelles peu de processus de freinage ou seulement des processus de freinage sporadiques et de courte durée (par ex. dispositifs de transport constant, dispositifs mélangeurs) sont escomptés. Elles permettent en outre l'application du variateur de

fréquence dans un environnement dont l'espace est fortement limité ou à risque d'explosion.

Les résistances internes de freinage ne peuvent pas être installées ultérieurement. Il convient d'en tenir compte lors de la commande.

La puissance continue nominale est limitée à 25 % pour des raisons thermiques.

Variateur de fréquence SK 2xxE-FDS ...	Résistance [Ω]	Puissance continue P _n [W]	Absorption d'énergie ¹ P _{max} [kWs]
... 750-340-	400	100	1,0
... 151-340- ... 301-340-	400	100	1,0
... 401-340- ... 751-340-	200	200	2,0

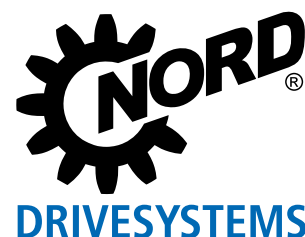
¹ Une fois maxi. dans les 10s





Variateurs de fréquence pour les applications de convoyeurs horizontaux

NORDAC *ON* série SK 300P



Technique de variateurs de fréquence ultrapuissants NORDAC *ON*, série SK 300P



[NORDAC *ON*](#)

NORDAC *ON* est un variateur de fréquence compact et intelligent destiné à un usage décentralisé. Il a été spécialement développé pour les exigences particulières des convoyeurs horizontaux ainsi qu'en combinaison avec le nouveau moteur synchrone IE5+ (NORDAC *ON+*).

Précision

NORDAC *ON* est optimisé sur l'étendue des fonctions courantes exigées dans les applications à convoyeurs horizontaux. Les fonctions suivantes sont présentes en série :

- ▶ L'intégration de capteurs est possible via des entrées digitales
- ▶ Un hacheur de freinage intégré peut orienter en cas de besoin l'énergie générée vers une résistance de freinage (en option)
- ▶ Gestion du freinage pour le pilotage optimal d'un frein d'arrêt électromagnétique pour une commutation du frein sans usure
- ▶ Diagnostic rapide et facile grâce à des affichages à DEL bien visibles
- ▶ La fonction Safe-Torque-Off (STO) peut être intégrée en option dans le variateur de fréquence et est commandée par le biais de deux entrées sûres

Compact

La plage de puissances de 0,37 – 3,7 kW (NORDAC *ON/ON+*) ou jusqu'à 1,5 kW (NORDAC *ON PURE*) est couverte par trois tailles. Une assignation de puissance selon la taille ainsi optimisée permet des installations même dans les plus petits espaces.

Tandis que NORDAC *ON* a été conçu pour le fonctionnement avec des moteurs asynchrones IE3, NORDAC *ON+* est destiné à être utilisé en combinaison avec nos moteurs synchrones IE5+ complétant ainsi notre gamme de produits à efficacité énergétique élevée.

Le variateur de fréquence peut également être mis en place en montage mural à proximité lorsque le montage sur le moteur n'est pas souhaité.



NORDAC *ON PURE*

PURE

NORDAC *ON PURE* étend le domaine d'utilisation du variateur de fréquence compact aux applications de l'industrie alimentaire et des boissons (F&B).

Pour cela, le carter de l'appareil est tout spécialement adapté aux exigences du secteur F&B.

Outre l'ouverture de diagnostic, seuls des connecteurs ronds M23 robustes sont ainsi présents pour le raccordement hybride de la tension réseau / de commande et de la connexion Ethernet.

NORDAC *ON PURE* est prévu pour le montage sur le moteur lisse NORD IE5+ également approprié pour F&B (sans ventilation) ou bien en tant qu'option pour le montage mural. Pour le raccordement électrique, des câbles d'hygiène spéciaux sont disponibles.

Numérisation

Comme tous les variateurs de fréquence NORD, le nouveau membre de la famille NORDAC dispose également d'une fonctionnalité PLC puissante pour réaliser des fonctions liées à l'entraînement. Cette fonctionnalité PLC peut traiter les données des capteurs et actionneurs raccordés, déclencher des commandes de mise en marche de façon autonome et transmettre des données d'entraînement et des applications à la salle de contrôle, à des composants du réseau ou au cloud disponible.

Pour cela, les deux variantes de variateurs de fréquence disposent d'une interface Ethernet intégrée et sont ainsi équipées au mieux pour une intégration dans des installations modernes d'automatisation. Qu'il s'agisse de ProfiNET, EtherNET IP ou EtherCAT, le protocole souhaité peut être réglé facilement par paramètre.



NORDAC ON

100% prêt à l'emploi

Une connectique élevée garantit une mise en service rapide et aisée évitant ainsi les erreurs de câblage et permettant également une maintenance rapide. Le connecteur d'alimentation de puissance triphasé inclut l'alimentation 24V CC pour la commande. La communication est également intégrée sous forme d'une fiche M12 à 6 pôles. La fiche Daisychain permet d'alimenter plusieurs entraînements en série afin d'optimiser la longueur de câble nécessaire.

Résistance

L'ensemble du carter du variateur de fréquence est en aluminium. Avec son type de protection IP élevée (jusqu'à IP66), il est également approprié pour des conditions ambiantes difficiles.







En outre, NORDAC ON peut fonctionner avec une plage de températures de -30 à +40 °C ; il est ainsi adapté aux applications à basse température.



NORDAC ON
Variante pour montage mural

Normes et homologations

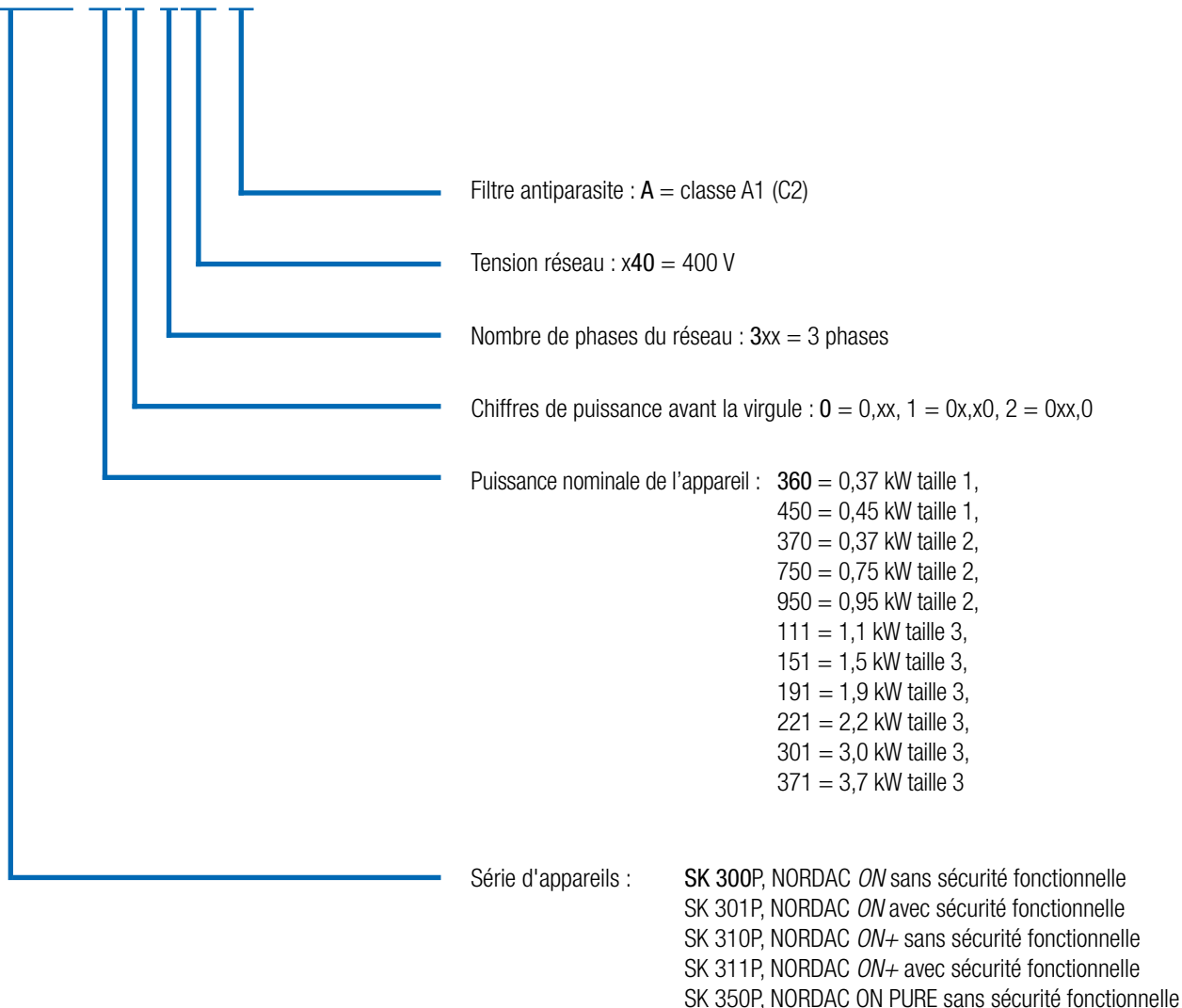
Tous les appareils de la série complète correspondent aux normes et directives énumérées ci-après.

Homologation	Directive	Normes appliquées	Certificats	Marquage
CE (Union européenne)	Basse tension	2014/35/EU	EN 61800-5-1 EN 60529	C310001 _0921 
	EMC	2014/30/EU	EN 61800-3 EN 63000	
	RoHS	2011/65/EU	EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	
	Directive déléguée (EU)	2015/863		
	Écoconception	2009/125/EG		
	Règlement relatif à l'écoconception (UE)		2019/1781	
UL (USA)		UL 61800-5-1	E171342	
CSA (Canada)		C22.2 No.274-13	E171342	
RCM (Australie)	F2018L00028	EN 61800-3	C310001	
EAC (Eurasie)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	en préparation	
UkrSEPRO (Ukraine)		EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 63000 EN 60947-1 EN 60947-4 EN 61558-1 EN 50581	C311900	
UKCA (United Kingdom)		EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 63000 EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	C352000	

Codes de type

Variateurs de fréquence

SK 300P-360-340-A



NORDAC ON, série SK 300P

Vue d'ensemble de toutes les variantes d'appareils

	NORDAC ON SK 30xP	NORDAC ON SK 30xP	NORDAC ON+ SK 31xP	NORDAC ON PURE SK 350P
Puissance	0,37 - 0,45 kW	0,37 - 3,7 kW	0,37 - 3,7 kW	0,37 - 1,5 kW
Taille	1	2 - 3	2 - 3	2 - 3
Régulation vectorielle du courant en boucle ouverte (régulation ISD)	●	●	●	●
Interface de diagnostic RS-485/RS-232 via RJ12	●	●	●	●
4 jeux de paramètres commutables	●	●	●	●
Toutes les fonctions d'entraînement courantes	●	●	●	●
Paramètres prédéfinis avec des valeurs standard	●	●	●	●
Mesure de résistance du stator	●	●	●	●
Fonctions d'économie d'énergie, rendement optimisé en mode de charge partielle	●	●	●	●
Filtre réseau de classe C2, montage moteur ou jusqu'à 5 m de câble moteur en cas de montage mural	●	●	●	●
Fonctions de surveillance	●	●	●	●
Moniteur de charge	●	●	●	●
POSICON	○	○	●	●
Fonctions PLC	●	●	●	●
Communication Ethernet : EtherCat, Ethernet IP, PROFINET IO	●	●	●	●
Alimentation externe de 24 V CC pour la tension d'alimentation de la carte de commande	●	●	●	●
Gestion du freinage pour frein d'arrêt mécanique	○	●	●	●
Hacheur de freinage (résistance de freinage en option)	○	●	●	●
Fonctions "Désactivation sûre du couple" et "Arrêt sécurisé" (STO, SS1-t) ¹	○	●	●	○
Résistances de freinage internes	○	●	●	●

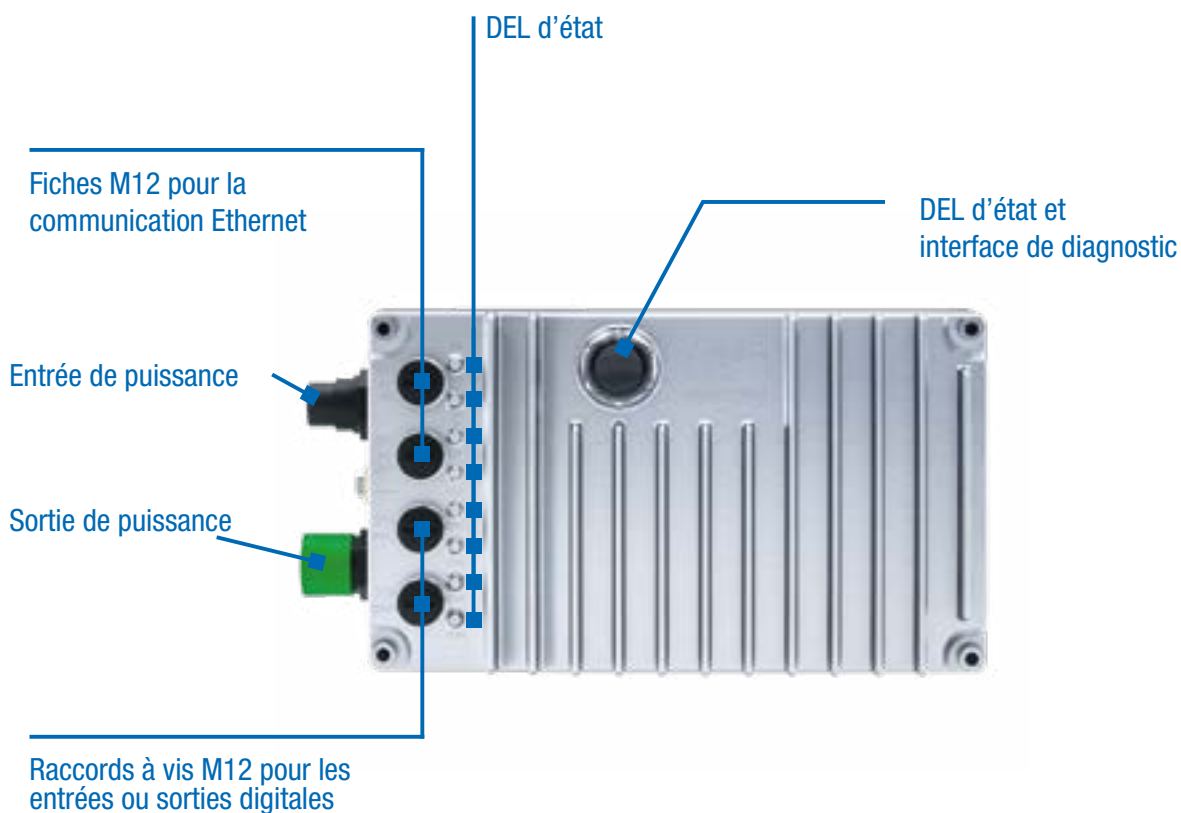
¹à l'aide du module optionnel intégré en usine, SK CU6-STO, raccordement via la fiche M12

- Disponible en série
- En option
- Non disponible

	NORDAC ON SK 30xP	NORDAC ON SK 30xP	NORDAC ON+ SK 31xP	NORDAC ON PURE SK 350P
Puissance	0,37 - 0,45 kW	0,37 - 3,7 kW	0,37 - 3,7 kW	0,37 - 1,5 kW
Taille	1	2 - 3	2 - 3	2 - 3
Montage possible sur moteur IE3	●	●	○	○
Montage possible sur moteur IE5+	○	○	●	●
Interface de codeur RS-485	○	○	●	●
DIN via la fiche M12	4-2 ¹	4-4 ² -2 ²	4-4 ² -2 ²	○
DOUT via la fiche M12	0-2 ¹	2-0 ² -2 ²	2-0 ² -2 ²	○
Entrée réseau (3 phases 400 V) avec intégration 24 V CC via la fiche	●	●	●	●
Sortie réseau / Daisy Chain (3 phases 400 V) avec intégration 24 V CC via la fiche	●	●	●	●
Contrôleur de température (PTC)	●	●	●	●

¹ 2 E/S digitales paramétrables au choix en tant que DIN ou DOUT

² Dans la version SK 3x1P, 4 DIN sont à disposition, dont 2 paramétrables au choix comme DIN ou DOUT.



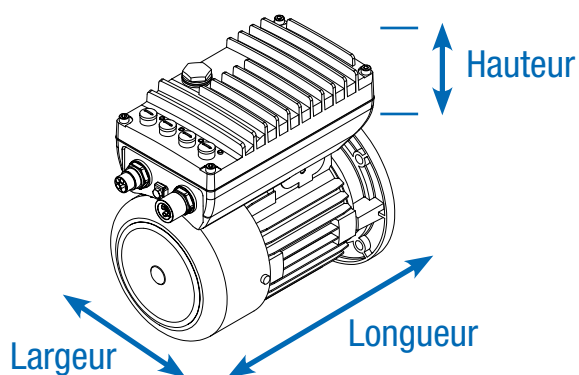
Variateur de fréquence NORDAC *ON*

3~400 ... 480 V

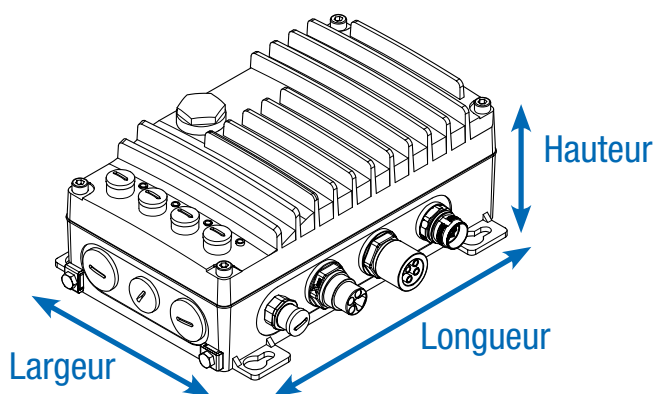
Fréquence de sortie	0,0 ... 400,0 Hz	Type de protection	IP55 , optional IP66 NORDAC <i>ON PURE</i> : ausschließlich IP69 Type NEMA 1 (classifications NEMA supérieures sur demande)
Fréquence de hachage	3,0 ... 16,0 kHz	Régulation et commande	Régulation vectorielle du courant sans capteur (ISD) ; caractéristique U/f linéaire
Capacité de surcharge typique	150 % pendant 60 s 200 % pendant 5 s 250 % pendant 1s	Surveillance de la température du moteur	Moteur I ² t Sonde CTP / interrupteur bimétal
Classe d'efficacité énergétique	IE2	Courant de fuite	< 30 mA
Rendement du variateur de fréquence	env. 95 %		
Température ambiante	-30 °C ... +40 °C (S1) -30 °C ... +50 °C (S3, 70 % ED)		

Variateur de fréquence SK 3xxP ...	Puissance nominale du moteur		Courant nominal de sortie rms [A]	Tension réseau	Tension de sortie	Taille
	400 V [kW]	480 V [hp]				
SK 300P-360-340-A	0,37	1/2	1,2	3~ 400 ... 480 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 jusqu'à la tension du réseau	1
SK 3XXP-370-340-A	0,37	1/2	1,2			2
SK 300P-450-340-A	0,45	3/5	1,5			1
SK 3XXP-750-340-A	0,75	1	2,2			2
SK 3XXP-950-340-A	0,95	1 1/4	2,7			2
SK 3XXP-111-340-A	1,1	1 1/2	3,0			3
SK 3XXP-151-340-A	1,5	2	3,8			3
SK 30XP-191-340-A	1,9	2 1/2	4,3			3
SK 3XXP-221-340-A	2,2	3	5,2			3
SK 3XXP-301-340-A	3,0	4	7,2			3
SK 31XP-371-340-A	3,7	5	8,1			3





Variateur de fréquence		Moteur	Poids [kg]	Dimensions montage moteur excl. moteur L x l x H [mm]		Taille
SK 30xP	-360-340-A ... -450-340-A	IE3 BG 63 - 71	1,5	230 x 121 x 79		1
	-370-340-A ... -950-340-A	IE3 BG 63 - 80	1,9	260 x 130 x 83		2
	-111-340-A ... -151-340-A	IE3 BG 80 - 90	3,3	296 x 160 x 104		3
	-191-340-A ... -301-340-A	IE3 BG 90	3,5	296 x 160 x 123		3
SK 31xP	-370-340-A ... -950-340-A	IE5+ BG 71	1,9	251 x 130 x 97		2
	-111-340-A ... -151-340-A	IE5+ BG 90	3,4	285 x 160 x 124		3
	-221-340-A ... -371-340-A	IE5+ BG 90	3,6	304 x 160 x 144		3
SK 35xP	-370-340-A ... -750-340-A	IE5+ BG 71		277 x 133 x 122		2
	-111-340-A ... -151-340-A	IE5+ BG 90		307 x 160 x 146		3



Variateur de fréquence		Poids [kg]	Dimensions montage mural L x l x H [mm]		Taille
SK 30xP/ SK 31xP	-360-340-A ... -450-340-A	1,7	211 x 161 x 84		1
	-370-340-A ... -950-340-A	2,1	244 x 171 x 99		2
	-111-340-A ... -151-340-A	3,5	272 x 201 x 117		3
	-191-340-A ... -371-340-A	3,7	272 x 201 x 137		3
SK 35xP	-370-340-A ... -750-340-A		260 x 184 x 111		2
	-111-340-A ... -151-340-A		290 x 214 x 134		3

Options pour NORDAC ON

Sécurité fonctionnelle

Les variateurs de fréquence NORDAC ON et NORDAC ON+ disposent en tailles 2 et 3 de l'option « Sécurité fonctionnelle ».

Disponible dans les appareils suivants :

SK 301P, SK 311P

Fonctions	E/S	Remarques
Sécurité fonctionnelle : STO - PLe / SIL 3 SS1-t - PLd / SIL 2	2 DIN sécurisées	Sécurité fonctionnelle : raccordement à 2 canaux

Résistances de freinage internes

Les résistances de freinage internes sont prévues pour des applications avec des processus de freinage faible ou sporadiques et de courtes durées.

Les résistances internes de freinage ne peuvent pas être installées ultérieurement. Il convient d'en tenir compte lors de la commande. La puissance continue nominale est limitée à 25 % pour des raisons thermiques.

	Variateur de fréquence	Wand- montage	Motor- montage	Résistance [Ω]	Puissance continue ¹ Pn [W]	Absorption d'énergie ² Emax [kW]	Taille
SK 30xP	-360-340-A ... -950-340-A	●	●	400	70	0,9	2
	-111-340-A ... -301-340-A	●	●	300	100	1,3	3
SK 31xP	-370-340-A ... -950-340-A	●	●	400	70	0,9	2
	-111-340-A ... -371-340-A	●		300	100	1,3	3
	-111-340-A ... -371-340-A		●	200	200	2,0	3
SK 35xP	-370-340-A ... -750-340-A	●	●	400	70	0,9	2
	-111-340-A ... -151-340-A	●		300	100	1,3	3
	-111-340-A ... -151-340-A		●	200	200	2,0	3

¹ Réduction de la puissance continue de la résistance de freinage à 25 % de la puissance nominale.

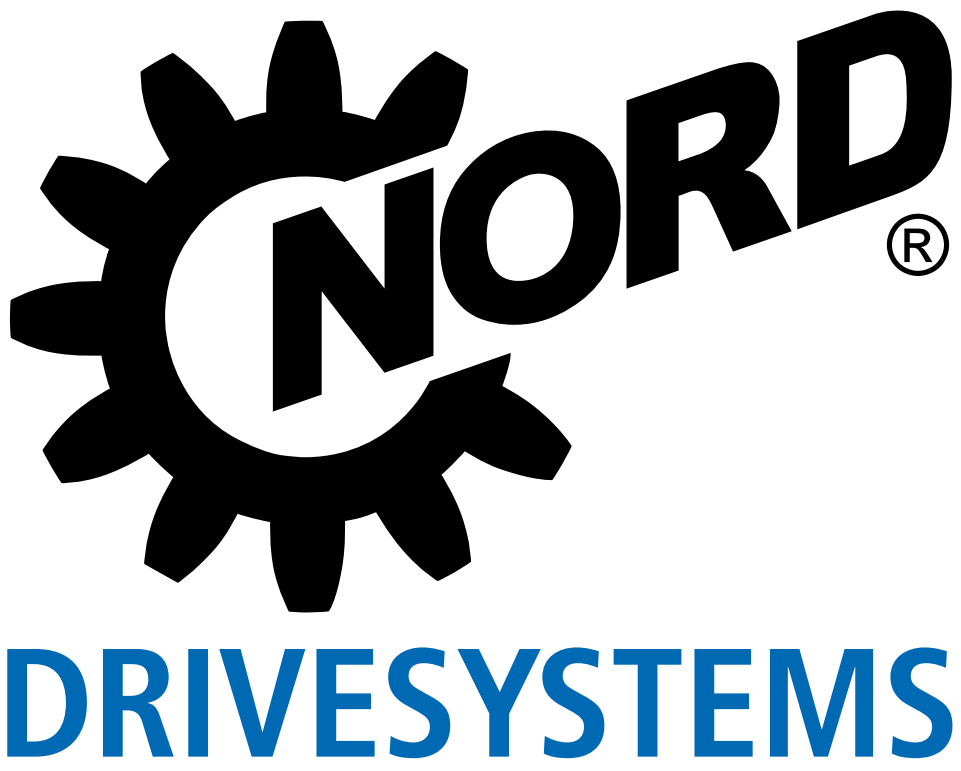
² Au max. une fois toutes les 10 s

Interfaces pour la commande, le paramétrage et la communication

Commande et paramétrage

Consoles disponibles en option avec jusqu'à 14 langues pour l'affichage des messages d'état et de fonctionnement, le paramétrage et la commande des variateurs de fréquence. Outre les variantes pour le montage direct sur l'appareil ou le montage en façade d'une porte d'armoire électrique, des versions portables sont également disponibles. Voir également les accessoires à partir de la page 165

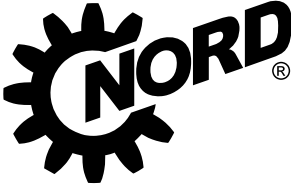
Type	Désignation	Description	Remarques
Numéro d'article			
	ParameterBox SK PAR-5H 275281614	Commande et paramétrage, LCD (éclairé), affichage à texte clair en 14 langues, connexion directe de 5 appareils maximum, mémoire pour cinq ensembles de données de l'appareil, panneau de commande à touches pratique, communication via le RS-485, câble de raccordement de 1,5 m compris. Portatif, convient au montage dans une porte d'armoire électrique. IP54	Raccordement à un PC (USB 2.0) pour l'échange de données avec NORDCON <i>STUDIO</i> , (nécessite un câble de raccordement du commerce « USB-C », p. ex. numéro d'article : 275292100) alimentation électrique, p. ex. directement via le variateur de fréquence ou le PC
	SimpleControlBox SK CSX-3H 275 281 013	Commande et paramétrage, affichage à quatre chiffres et 7 segments, commande directe d'un appareil, panneau de commande à touches pratique, câble de connexion de 2 m compris. Portatif, IP54	Caractéristiques électriques : 4,5 ... 30 V CC / 1,3 W, alimentation par ex. directement via le variateur de fréquence
	Logiciel de commande et de paramétrage-NORDCON	Logiciel pour la commande et le paramétrage ainsi que l'aide à la mise en service et l'analyse des défauts de fonctionnement de l'entraînement NORD. Noms des paramètres disponibles en 14 langues	Téléchargement gratuit : www.nord.com
	Clé Bluetooth NORDAC <i>ACCESS BT</i> SK TIE5-BT-STICK 275 900 120	Interface pour la mise en place d'une connexion sans fil via Bluetooth vers un appareil mobile (par ex. tablette ou smartphone) L'APPLI NORDCON du logiciel NORDCON pour les appareils mobiles permet une commande et un paramétrage intelligents, ainsi que l'assistance à la mise en service et à l'analyse des défauts détectés sur le système d'entraînement NORD.	Disponible gratuitement pour Android et iOS 





Variateur de fréquence pour des applications décentralisées

NORDAC *FLEX* Série SK 200E

**NORD**[®]
DRIVESYSTEMS

Le maître de l'adaptation

NORDAC FLEX, série SK 200E



NORDAC FLEX

Les variateurs de fréquence font désormais partie intégrante du monde de la technique d'entraînement électrique. Ils sont présents dans pratiquement chaque domaine d'application et exécutent les tâches d'entraînement les plus diverses.

Polyvalence

NORDAC FLEX est le plus polyvalent des variateurs de fréquence décentralisés et s'est ainsi imposé dans presque chaque domaine de l'industrie et des machines spéciales.

Pour cela, non seulement le large choix de puissances disponibles (jusqu'à 22 kW, ce qui est un avantage pour la technique d'entraînement décentralisée) joue un rôle important, mais également l'étendue des fonctionnalités et la flexibilité grâce à l'offre variée d'accessoires.

Rentabilité

Du point de vue de la rentabilité et afin de pouvoir répondre aux exigences spécifiques des différents clients selon leurs applications, la série a été créée avec une variété de niveaux fonctionnels. En outre, la série a été divisée en deux lignes d'équipements qui correspondent parfaitement aux cas d'application standard de nos clients dans le domaine de la manutention, du pompage et de la ventilation.

Économie d'énergie

Même pour les applications pour lesquelles un variateur de fréquence ne serait pas nécessaire sur le plan purement technique (vitesse constante à 50 Hz), le variateur de fréquence NORDAC FLEX est le meilleur parmi tous les entraînements sans régulation de par ses fonctions d'économie d'énergie impressionnantes, notamment en fonctionnement en charge partielle.



Équipement de base

- Régulation **vectorielle du courant** et **caractéristique U/f linéaire**
- 4 **jeux de paramètres** commutables pour l'utilisation flexible des réglages de paramètre
- Toutes les **fonctions d'entraînement** courantes, comme par ex. l'accélération / la décélération sur une rampe, le régulateur PI
- **Paramètres** prédéfinis avec des valeurs standard
- **POSICON** pour un positionnement relatif et absolu
- **Interface du transducteur incrémental** pour rétroaction régime
- **Mesure de la résistance du stator**
- **Fonctionnalité PLC** pour des fonctions automatisées de l'entraînement
- Fonctionnement des **moteurs asynchrones triphasés (ASM) et des moteurs synchrones à aimant permanent (PMSM)**

En option

- Interfaces pour **actuellement 8 types de bus de terrain**
- **Diverses options de commande** (Commutateur et potentiomètre, consoles de commande et de paramétrage)
- Variantes avec **sécurité fonctionnelle** (arrêt sécurisé)
- **Modules IO** pour des entrées et des sorties analogiques et digitales supplémentaires
- **Connectique** pour le raccordement de puissance des câbles réseau/moteur ainsi que la connexion de câbles de commande et de signal (fiches M12)
- **Variantes ATEX** pour le fonctionnement dans la zone 22 - 3D

Applications pour pompe / ventilation avec SK 2x0E

1~	230 V	0,25	-	0,55 kW
3~	230 V	0,25	-	11 kW
3~	400 V	0,55	-	22 kW

Exigences typiques

- ▶ Valeurs de consigne de vitesse / signaux de processus via l'entrée analogique, par ex. capteurs de pression
- ▶ Fonctionnement "autonome" dans le cas d'entraînements individuels ou d'installations mobiles car la tension de commande 24 V est intégrée
- ▶ Aucune commande de frein EM nécessaire



Applications de manutention avec SK 2x5E (SK 2x0E, taille 4)

1~	115 V	0,25	-	0,75 kW
1~	230 V	0,25	-	1,1 kW
3~	230 V	0,25	-	4 kW (11 kW)
3~	400 V	0,55	-	7,5 kW (22 kW)

Exigences typiques

- ▶ Niveaux de tension séparés de 400 V / 24 V par ex. pour la mise en service distincte du système de bus / du niveau de commande et de la puissance
- ▶ Gestion d'un frein EM réglable avec redresseur intégré
- ▶ Commande par bus fréquente rendant inutile le traitement d'une valeur analogique

Équipement de base Série d'appareils SK 2x0E

4 entrées digitales



par ex. pour la validation à gauche/droite, des fréquences fixes ou la commutation du jeu de paramètres

2 sorties digitales



par ex. message indiquant un dysfonctionnement ou différentes valeurs limites

1 ou 2 entrées analogiques



raccordement par ex. pour la vitesse de consigne ou des signaux de processus



Bloc d'alimentation de 24 V intégré

tension de commande de 24 V pour un fonctionnement "autonome"

Équipement de base Série d'appareils SK 2x5E

4 entrées digitales



par ex. pour la validation à gauche/droite, des fréquences fixes ou la commutation du jeu de paramètres

1 sortie digitale



par ex. message indiquant un dysfonctionnement ou différentes valeurs limites

Connexion pour la tension d'alimentation externe du 24 V



Niveaux de tension distincts pour la puissance et la commande, par ex. pour une mise en service séparée ou la disponibilité en ligne, en cas de coupure de l'alimentation principale.



BRE

Redresseur intégré

Temps de réaction et arrêt de temporisation réglables de manière optimale avec des paramètres

Vous recherchez un entraînement régulé

Vous recherchez un entraînement permettant à votre machine d'exécuter des fonctions particulières.

Nous vous fournissons pour cela l'appareil idéal. Il s'agit d'un entraînement constitué d'une combinaison de produits de série, qui convient parfaitement à votre besoin. Il s'agit d'un entraînement qui peut être ultérieurement adapté sans aucun problème aux nouvelles conditions, grâce aux nombreux accessoires.

Vous avez...

Peu d'espace

- ▶ Volume d'installation limité dans la machine



Besoin de performances élevées

- ▶ Entraînements puissants
- ▶ Couples de décollage élevés



Besoin d'une précision de vitesse maximale

- ▶ Oscillation de la vitesse non autorisée
- ▶ Assimilation parfaite de la charge requise (dispositif de levage)
- ▶ Amortissement des variations de charge (bande transporteuse / dispositifs de transport)



Besoin d'une précision de positionnement élevée

- ▶ Synchronisme Maître – Esclave
- ▶ Commande de positions fixes (trastockeurs)
- ▶ Commande de positions relatives (bandes sans fin dans les installations de remplissage)
- ▶ Couplage d'un entraînement sur la position évolutive d'un entraînement en fonctionnement (scierie - scie à la volée)



Besoin d'une flexibilité élevée

- ▶ Courts laps de temps pour l'intervention de l'assistance
- ▶ Changements d'utilisation fréquents de votre machine
- ▶ Le moteur et le réducteur sont déjà disponibles



Besoin d'un dispositif prêt à l'emploi

- ▶ Par ex. pour les grands projets ou les installations de série
- ▶ Des appareils pour le remplacement à l'identique en cas d'intervention de l'assistance



Besoin de prendre en compte le développement durable

- ▶ Fonctionnement respectueux des ressources
- ▶ Utilisation de produits peu polluants



Notre solution ...

Gain de place

- ▶ Un appareil compact, au volume aussi minime que possible
- ▶ Possibilité d'intégrer des modules optionnels (par ex. des interfaces pour le raccordement du bus de terrain)
- ▶ Kits de montage mural pour l'installation à proximité du moteur



Puissance

- ▶ Un appareil avec une plage de puissances imbattable de 0,25 kW à 22 kW
- ▶ Un appareil optimisé pour une puissance continue, avec 4 tailles appropriées
- ▶ Un appareil avec des capacités de surcharge véritablement utilisables jusqu'à 200 % de la puissance nominale



Rapide

- ▶ Un appareil avec des méthodes de mesure complètes pour la saisie des valeurs électriques caractéristiques actuelles, ce qui constitue la base d'une bonne régulation de l'entraînement
- ▶ Un appareil avec une régulation vectorielle du courant intégrée, précise et rapide pour une adaptation immédiate aux conditions de charge actuelles
- ▶ Un appareil avec une interface intégrée pour la connexion d'un codeur incrémental pour lire la vitesse réelle du moteur (condition préalable pour une régulation précise)



Précision

- ▶ Un appareil avec une fonction de positionnement intégrée, précise, rapide et au fonctionnement intégralement autonome (POSICON)
- ▶ Un appareil avec une interface intégrée pour le raccordement d'un codeur absolu en vue du traitement de la position actuelle



Capacité d'adaptation

- ▶ Un appareil avec des commutateurs DIP intégrés pour la configuration de base sans nécessité d'une utilisation d'un logiciel
- ▶ Large choix de fiches disponibles pour les raccords de câble de commande et de puissance
- ▶ Mémoire amovible (EEPROM) facilement accessible pour transférer facilement les paramètres définis dans les appareils de même type
- ▶ L'appareil peut également être livré séparément



Facilité de configuration

- ▶ Montage effectué sur le motoréducteur
- ▶ Accessoires nécessaires disponibles (résistance de freinage, interface bus, codeur, etc.)
- ▶ Paramétrage préalable pour la tâche d'entraînement qui vous convient
- ▶ Fiches système requises disponibles









Conscience écologique

- ▶ Un appareil avec valorisation énergétique à faibles pertes
- ▶ Un appareil doté d'une fonction d'économie d'énergie pour l'adaptation de la limite de puissance au besoin réel en fonctionnement en charge partielle
- ▶ Respect de l'environnement déjà dès la fabrication de l'appareil (par ex. RoHS)

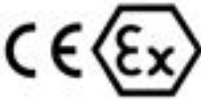


Normes et homologations

Tous les appareils de la série complète correspondent aux normes et directives énumérées ci-après.

Homologations	Directive	Normes appliquées	Certificats	Identification
CE (Union européenne)	Basse tension	2014/35/EU	EN 61800-5-1	
	EMC	2014/30/EU	EN 60529	
	RoHS	2011/65/EU	EN 61800-3 EN 63000	
	Directive déléguée (EU)	2015/863	EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	
	Écoconception	2009/125/EG		
	Règlement relatif à l'écoconception (UE)	2019/1781		
UL (USA)		UL 61800-5-1	E171342	
CSA (Canada)		C22.2 No. 274-13	E171342	
RCM (Australie)	F2018L00028	EN 61800-3	133520966	
EAC (Eurasie)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	EAЭС N RU Д-DE. HB27.B.02727/20	
UkrSEPRO (Ukraine)		EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 63000 EN 60947-1 EN 60947-4 EN 61558-1 EN 50581	C311900	
UKCA (United Kingdom)		EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 63000 EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	C350700, C350401	

Les appareils configurés et autorisés pour l'utilisation dans un environnement à risque d'explosion sont conformes aux directives et normes suivantes.

Homologations	Directive		Normes appliquées	Certificats	Identification
CE (Union européenne)	ATEX	2014/34/EU	EN 60079-0	C432410	
	Basse tension	2014/35/EU	EN 60079-31		
	EMC	2014/30/EU	EN 61800-5-1 EN 60529		
	RoHS	2011/65/EU	EN 61800-3		
	Directive déléguée (EU)	2015/863	EN 63000 EN 61800-9-1 EN 61800-9-2		
	Écoconception	2009/125/EG			
	Règlement relatif à l'écoconception (UE)	2019/1781			

Codes de type

Variateur de fréquence – appareil de base

SK 205E-370-323-A (-C) (xxx)

Exécution spéciale

Degré de protection IP Standard = IP55, C = IP66

Filtre antiparasite : 0 = sans, A = classe A1 (C2)

Tension du secteur : x12 = 115 V, x23 = 230 V, x40 = 400 V

Nombre de phases du réseau : 1xx = 1 phase ; 3xx = 3 phases

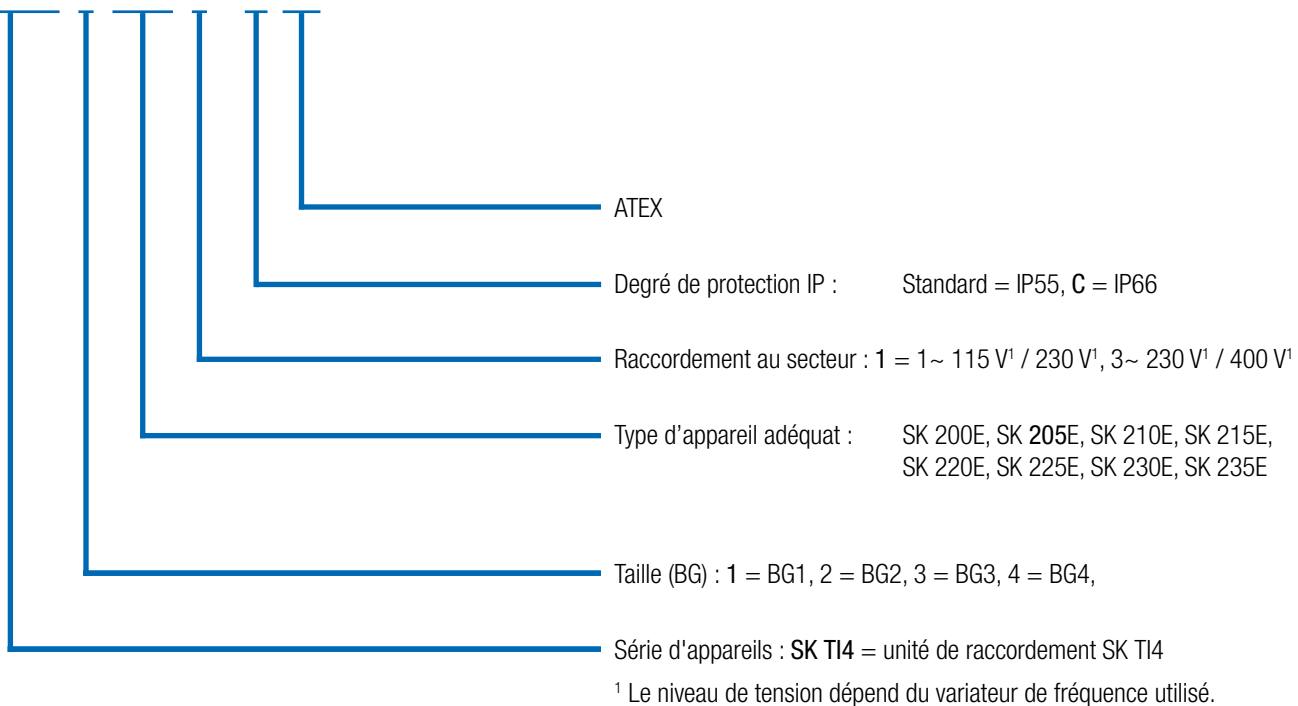
Puissance nominale des appareils :
250 = 0,25 kW, 370 = 0,37 kW, ...222 = 22,0 kW

Série d'appareils : SK 200E, **SK 205E**, SK 210E, SK 215E, SK 220E,
SK 225 E, SK 230E, SK 235E

(...) options uniquement indiquées au besoin.

Variateur de fréquence - unité de raccordement

SK TI4-1-205-1 (-C-EX)



Polyvalence et durabilité

Variateur de fréquence avec "servogènes"

CANopen



Interfaces de codeur standard

La qualité de la vitesse du variateur de fréquence est extrêmement précise grâce à des méthodes de mesure sophistiquées et rapides ainsi que des algorithmes de calcul combinés avec la régulation vectorielle du courant intégrée de haute qualité.

Il existe toutefois des applications qui permettent des milliers de tours de moteur et un dynamisme de grande ampleur (accélération maximale, systèmes d'entraînement cadencés, mouvements de rotation synchrones à d'autres entraînements). Dans ce cas, des signaux de retour réels et par mesure des valeurs instantanées mécaniques du moteur ou de l'entraînement sont requis. Ces signaux de retour sont réalisés par les **codeurs incrémentaux**, qui sont en général montés sur l'arbre moteur et donnent des informations sur la position du moment de l'arbre moteur. Ces valeurs permettent de réguler le moteur via le variateur de fréquence de manière aussi précise que possible de sorte qu'un moteur asynchrone puisse fonctionner avec une performance de type servo, même dans le cas de fortes variations de charge.

Les **codeurs absolus** complètent toutefois le concept en permettant l'exécution de tâches d'entraînement de haute précision, telles que,

- ▶ le synchronisme de position de plusieurs entraînements
- ▶ le couplage dynamique d'un entraînement sur un autre entraînement (scie à la volée)
- ▶ les tâches de positionnement relatives (systèmes d'entraînement cadencés)
- ▶ les tâches de positionnement absolues (dispositifs de positionnement automatiques / transstockeur, dispositifs de levage avec des positions définies).

Chaque variateur de fréquence dispose pour cela d'une interface correspondante

- ▶ interface de codeur incrémental HTL (connexion via 2 entrées digitales) - prioritairement pour la régulation de vitesse
- ▶ interface de codeur absolu CANopen® (connexion via le bus système) - prioritairement pour le positionnement

Disponible dans tous les appareils

Systèmes d'automatisation modernes



Puissance
(115 V / 230 V / 400 V)

Interface AS y compris l'alimentation de 24 V - SK 2xxE

Les systèmes d'automatisation modernes ont des exigences extrêmement variées, pour lesquelles le système de bus adapté et les composants d'entraînement appropriés doivent être choisis afin de garantir une réalisation rentable.

L'**interface AS** est une solution de premier niveau qui permet une mise en réseau de capteurs et actionneurs binaires. Pour ce domaine sensible aux coûts, des exécutions spéciales sont disponibles dans le cas de NORDAC *FLEX* et offrent une solution adéquate grâce à une interface AS intégrée.

La tension d'alimentation (puissance) est effectuée séparément par le biais de bornes correspondantes. Indépendamment de la version de l'appareil, la tension de commande du variateur de fréquence est générée ou amenée séparément via le câble d'interface AS jaune. À cet effet, un câble AUX supplémentaire (noir) n'est plus nécessaire. Le type d'adressage possible (standard ou esclaves A/B) dépend également de la variante d'appareil.

Appareil SK ...	220E/230E	225E/235E
Profil d'esclave	S-7.A.	S-7.0.
Type d'esclave	A/B-Slave	Standard
Tension de commande	Bloc d'alimentation interne	Câble d'interface AS jaune
Entrées / sorties	4/4	4/4
Configuration via le commutateur DIP	●	●
Configuration via les paramètres	●	●

Systèmes d'entraînement conformes à ATEX zone 22 3D

Les appareils aux tailles 1 - 3 peuvent être modifiés pour fonctionner dans un environnement à risque d'explosion.

Ainsi, nous vous permettons d'utiliser aussi le variateur de fréquence directement dans une zone de danger (ATEX 22-3D). Les avantages sont clairs :

- ▶ unité d'entraînement compacte
- ▶ absence de dispositifs de protection contraignants
- ▶ pas de câbles moteur
- ▶ CEM optimale
- ▶ caractéristiques de 50 Hz / 87 Hz autorisées
- ▶ plage de régulation jusqu'à 100 Hz ou 3000 tr/min

Selon le domaine d'application (poussières conductrices ou non), la modification comprend entre autres le remplacement des couvercles de diagnostic transparents par une variante en aluminium et en verre.

Il convient de noter que le fonctionnement de l'appareil est possible dans la zone de danger uniquement avec des accessoires pouvant être intégrés (modules SK CU4, résistances de freinage internes) ou spécialement autorisés (potentiomètre ATEX "SK ATX-POT").

Les modules SK TU4 présentent des exceptions qui sont décrites de façon détaillée dans le manuel de l'appareil. Des accessoires supplémentaires (par ex. résistances de freinage externes, fiches) ne sont pas autorisés pour le fonctionnement dans la zone de danger.



Homologations

- ▶ Selon 2014/34/UE
- ▶ ATEX zone 22 - 3D
 - ▶ Exécution pour poussières non conductrices : IP55
 - ▶ Exécution pour poussières conductrices : IP66

Disponible dans tous les appareils aux tailles 1 - 3



L'équipe au complet

Récapitulatif de toutes les variantes d'appareils

	SK 200E	SK 210E	SK 220E	SK 230E	SK 205E	SK 215E	SK 225E	SK 235E
	Tailles 1-4, 0,25 - 22 kW				Tailles 1-3, 0,25 - 7,5 kW			
Montage moteur et montage mural possibles ¹	●	●	●	●	●	●	●	●
Bus d'énergie - transmission en boucle des circuits d'alimentation réseau ²	●	●	●	●	●	●	●	●
Bus de communication pour différents appareils ²	●	●	●	●	●	●	●	●
Régulation vectorielle du courant en boucle ouverte (régulation ISD)	●	●	●	●	●	●	●	●
Hacheur de freinage (résistance de freinage en option)	●	●	●	●	●	●	●	●
Interface de diagnostic RS-232	●	●	●	●	●	●	●	●
4 jeux de paramètres commutables	●	●	●	●	●	●	●	●
Paramètres prédéfinis avec des valeurs standard	●	●	●	●	●	●	●	●
Calcul automatique des données moteur	●	●	●	●	●	●	●	●
Fonctions d'économie d'énergie, rendement optimisé en mode de charge partielle	●	●	●	●	●	●	●	●
CEM - Filtre réseau conforme à EN 61800-3 intégré, catégorie C2 à 5 m câble moteur et pour montage moteur	●	●	●	●	●	●	●	●
Fonctions de surveillance complètes	●	●	●	●	●	●	●	●
Moniteur de charge	●	●	●	●	●	●	●	●
Régulateur PI	●	●	●	●	●	●	●	●
Régulateur de processus / régulation d'un compensateur	●	●	●	●	●	●	●	●
Module de mémoire enfichable (EEPROM)	●	●	●	●	●	●	●	●
Évaluation du codeur incrémental (régulation de vitesse)	●	●	●	●	●	●	●	●
Commande de positionnement par POSICON	●	●	●	●	●	●	●	●
Fonctions PLC	●	●	●	●	●	●	●	●
Fonctionnement de moteurs synchrones (PMSM)	●	●	●	●	●	●	●	●
Adaptation pour le fonctionnement sur le réseau IT avec cavalier	●	●	●	●	●	●	●	●
Raccordement à tous les systèmes de bus courants	●	●	●	●	●	●	●	●
Gestion du freinage pour frein d'arrêt mécanique	● ³	● ³	● ³	● ³	●	●	●	●
Fonctionnalité de levage	●	●	●	● ³	●	●	●	●
Fonction "Arrêt sécurisé" (STO, SS1)	○	●	○	●	○	●	○	●
Interface AS intégrée	○	○	●	●	○	○	●	●
Mode d'évacuation	○ ³	○ ³	○ ³	○ ³	●	●	●	●
Bloc d'alimentation de 24 V pour l'alimentation de la carte de commande	●	●	●	●	●	●	●	●
Alimentation externe de 24 V pour la tension d'alimentation de la carte de commande	● ⁴	● ⁴	● ⁴	● ⁴	●	●	●	●
Résistances de freinage internes / externes	●	●	●	●	●	●	●	●
Variantes de commutateurs et de potentiomètres	●	●	●	●	●	●	●	●
Fiches pour la connexion de câbles de commande, moteur et de réseau	●	●	●	●	●	●	●	●

¹ Montage mural : Kit de montage mural réussi

Montage moteur : éventuellement adaptateur nécessaire pour la connexion sur la boîte à bornes du moteur.

² Connexion directe sur le bornier ou via la fiche système

³ Taille 4 : en série

⁴ Tailles 1 - 3 : non, taille 4 : au choix

● Disponible en série

● En option

○ Non disponible

Les organes sensoriels raccords de commande sur le variateur de fréquence

	SK 200E	SK 210E	SK 220E	SK 230E	SK 200E	SK 210E	SK 220E	SK 230E	SK 205E	SK 215E	SK 225E	SK 235E	
	Tailles 1-3, 0,25 - 7,5 kW				Tailles 4, 11 - 22 kW				Tailles 1-3, 0,25 - 7,5 kW				
Bornes de commande	Nombre d'entrées digitales (DIN)	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
	Entrée digitale sécurisée	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●
	Nombre de sorties digitales (DOUT)	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
	Nombre d'entrées analogiques (AIN) ¹	2	2	1	1	2	2	2	2	○	○	○	○
	Redresseur intégré	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●
Interfaces d'encodeur	TF (sonde CTP)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	HTL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	CANopen ^{®2}	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Communication	RS 485 / RS232	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	AS-I	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●

¹ 0(2) - 10 V, 0(4) - 20 mA
² via le bus de système

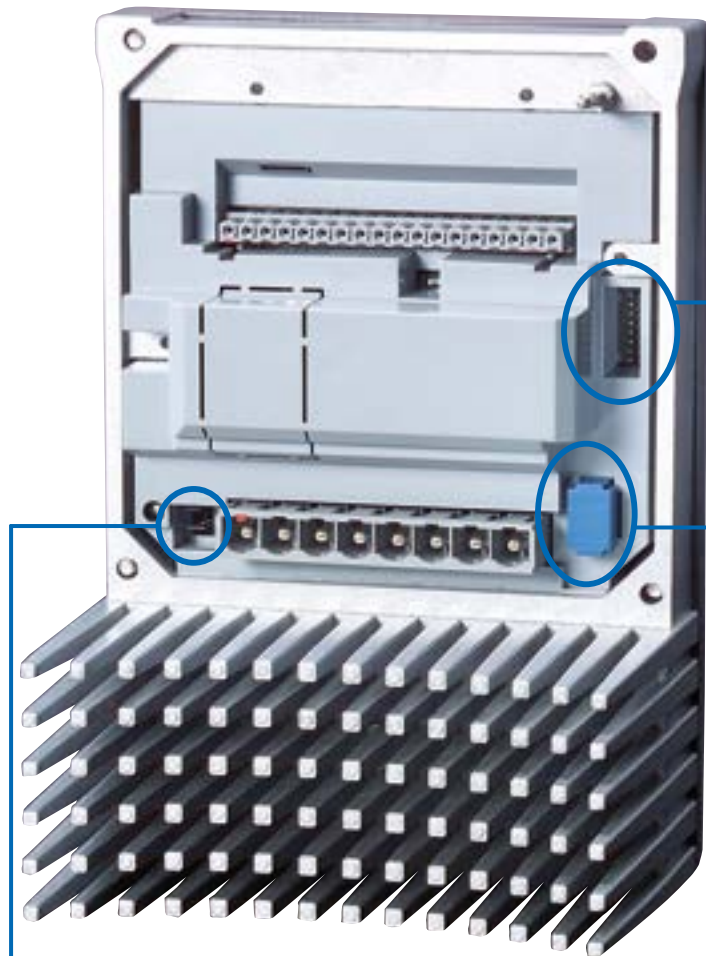
Remarque

Des modules optionnels permettent de compléter les bornes de commande (E/S, gestion du freinage).



Configuration et surveillance

Aides intégrées pour un fonctionnement sûr



Mise en service rapide

Par le biais des commutateurs DIP simples d'accès, diverses fonctions de base sont facilement réglées de sorte que la mise en service soit pratiquement possible sans paramétrage au travers du logiciel ou des consoles logiciel. Même si une EEPROM est enfichée, les paramètres des commutateurs DIP sont prioritaires par rapport au paramètre concerné.



EEPROM enfichable

Le variateur de fréquence dispose de deux EEPROM pour la sauvegarde des paramètres individuels définis sur l'appareil.

Une EEPROM est ainsi intégrée dans l'appareil et l'autre est enfichable et facilement accessible. De nombreux paramètres sont gérés sur l'EEPROM interne. Les données sont mises en miroir sur l'EEPROM externe. Un accès simple permet d'échanger les ensembles de données entre entraînements de même type, par le biais de l'EEPROM enfichable. Avec une console de paramétrage disponible en option (SK EPG-3H), les appareils peuvent être également préalablement paramétrés "en atelier" et seule l'EEPROM sera acheminée entre l'installation et "l'atelier".

Cavalier pour l'adaptation au réseau

En déplaçant un cavalier, il est possible d'adapter le variateur de fréquence pour le fonctionnement sur le réseau en régime IT. Cette adaptation a toutefois des effets négatifs sur l'émission de perturbations électromagnétiques. Le respect du degré d'antiparasitage ne peut plus être garanti dans ce cas.

Le cockpit d'état et de diagnostic

Quel que soit le type d'appareil, différents outils sont disponibles derrière 3 raccords à vis transparents et permettent la surveillance de l'appareil ou le diagnostic en cas d'erreur. D'autres éléments utiles pour une "mise en service avec un simple tournevis" sont également présents ici (par ex. des commutateurs DIP).



Exemple : SK 2x0E

SK 2x0E de tailles 1–3

(taille 4 comme SK 2x5E)

1 Interface de diagnostic, RS-232 et RS-485

Interface RJ12 pour la connexion d'un outil de diagnostic et de paramétrage (par ex. PC avec le logiciel NORDCON, Parameter-Box). Dans le cadre d'une mise en service ou d'une intervention de l'assistance, une analyse côté logiciel, un diagnostic, un paramétrage et une surveillance de l'entraînement sont ainsi possibles.

2 Commutateur DIP pour les entrées analogiques

Les entrées analogiques intégrées de l'appareil peuvent être configurées via les commutateurs DIP selon le type de signal des valeurs de consigne (intensité ou tension).

3 DEL d'état pour le variateur et le bus de système

Outre les affichages de fonctionnement et de disponibilité, les DEL indiquent le degré de surcharge actuel, les avertissements et les messages d'erreur de manière codée.

SK 2x5E et SK 2x0E dans BG 4

1 Interface de diagnostic, RS-232 et RS-485

Interface RJ12 pour la connexion d'un outil de diagnostic et de paramétrage (par ex. PC avec le logiciel NORDCON, Parameter-Box). Dans le cadre d'une mise en service ou d'une intervention de l'assistance, une analyse côté logiciel, un diagnostic, un paramétrage et une surveillance de l'entraînement sont ainsi possibles.

2 DEL de diagnostic et d'état

Parallèlement à l'état de fonctionnement du bus système, différents états des signaux (par ex. ceux des E/S digitales) peuvent être lus ici.

3 Potentiomètre et DEL de statut

Les deux potentiomètres servent à régler de manière fixe différents facteurs dynamiques (fréquence de consigne, plage de fréquences, temps d'accélération). Les deux DEL de diagnostic indiquent les états de fonctionnement et messages d'erreur de l'appareil ou de l'interface AS (si disponible).

Variateur de fréquence NORDAC FLEX

1~ 110 ... 120 V et 1 / 3~ 200 ... 240 V

Fréquence de sortie	0,0 ... 400,0 Hz	Type de protection	IP55, IP66 en option, Type NEMA 1 (classifications NEMA supérieures sur demande)
Fréquence de hachage	3,0 ... 16,0 kHz	Régulation et commande	Régulation vectorielle du courant sans capteur (ISD) ; caractéristique U/f linéaire
Capacité de surcharge typique	150 % pendant 60 s, 200 % pendant 3,5 s	Surveillance de la température du moteur	Moteur I ² t Sonde CTP / interrupteur bimétal
Classe d'efficacité énergétique	IE2	Courant de fuite	<40 mA en cas de configuration standard du filtre réseau intégré <20 mA en cas de configuration pour le "fonctionnement sur le réseau IT"
Rendement du variateur de fréquence	> 95 %		
Température ambiante	-25 °C ... +50 °C (selon le mode de fonctionnement)		

Variateur de fréquence SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Puissance nominale du moteur		Courant nominal de sortie rms [A]	Tension réseau	Tension de sortie
			230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-112-0 (-C)	○	●	0,25	1/3	1,7	1~ 110 ... 120 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 jusqu'à deux fois la tension du réseau
-370-112-0 (-C)	○	●	0,37	1/2	2,2		
-550-112-0 (-C)	○	●	0,55	3/4	3,0		
-750-112-0 (-C)	○	●	0,75	1	4,0		

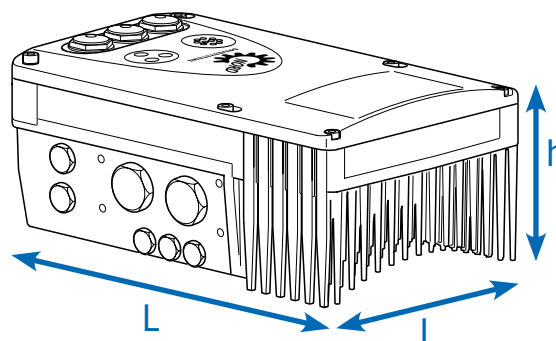
Variateur de fréquence SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Puissance nominale du moteur		Courant nominal de sortie rms [A]	Tension réseau	Tension de sortie
			230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-123-A (-C)	●	●	0,25	1/3	1,7	1~ 200 ... 240 V +/- 10 % 47 ... 63 Hz	3 AC 0 – 200 ... 240 V
-370-123-A (-C)	●	●	0,37	1/2	2,2		
-550-123-A (-C)	●	●	0,55	3/4	3,0		
-750-123-A (-C)	○	●	0,75	1	4,0		
-111-123-A (-C)	○	●	1,1	1 1/2	5,5		

Variateur de fréquence SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Puissance nominale du moteur		Courant nominal de sortie rms [A]	Tension réseau	Tension de sortie
			230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-323-A (-C)	●	●	0,25	1/3	1,7	3~ 200 ... 240 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 jusqu'à tension secteur
-370-323-A (-C)	●	●	0,37	1/2	2,2		
-550-323-A (-C)	●	●	0,55	3/4	3,0		
-750-323-A (-C)	●	●	0,75	1	4,0		
-111-323-A (-C)	●	●	1,1	1 1/2	5,5		
-151-323-A (-C)	●	●	1,5	2	7,0		
-221-323-A (-C)	●	●	2,2	3	9,5		
-301-323-A (-C)	●	●	3,0	4	12,5		
-401-323-A (-C)	●	●	4,0	5	16,0		
-551-323-A (-C)	●	○	5,5	7 1/2	23,0		
-751-323-A (-C)	●	○	7,5	10	29,0		
-112-323-A (-C)	●	○	11,0	15	40,0		

● Disponible en série
○ Non disponible

Mesures IP66

- ▶ Pièces aluminium plaquées
- ▶ Circuits imprimés enduits
- ▶ Contrôle de pression négative
- ▶ Valve à membrane



Variateur de fréquence SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Poids [kg]	Dimensions (dimensions de l'enveloppe) L x l x h [mm]	Taille
-250-112-0 (-C)	○	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-370-112-0 (-C)	○	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-550-112-0 (-C)	○	●	4,1	266 x 176 x 134	2
-750-112-0 (-C)	○	●	4,1	266 x 176 x 134	2

Variateur de fréquence SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Poids [kg]	Dimensions (dimensions de l'enveloppe) L x l x h [mm]	Taille
-250-123-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-370-123-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-550-123-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-750-123-A (-C)	○	●	4,1	266 x 176 x 134	2
-111-123-A (-C)	○	●	4,1	266 x 176 x 134	2

Variateur de fréquence SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Poids [kg]	Dimensions (dimensions de l'enveloppe) L x l x h [mm]	Taille
-250-323-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-370-323-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-550-323-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-750-323-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-111-323-A (-C)	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-151-323-A (-C)	●	●	4,1	266 x 176 x 134	2
-221-323-A (-C)	●	●	4,1	266 x 176 x 134	2
-301-323-A (-C)	●	●	6,9	330 x 218 x 144	3
-401-323-A (-C)	●	●	6,9	330 x 218 x 144	3
-551-323-A (-C)	●	○	17,0	480 x 305 x 160	4
-751-323-A (-C)	●	○	17,0	480 x 305 x 160	4
-112-323-A (-C)	●	○	17,0	480 x 305 x 160	4

- Disponible en série
- Non disponible

Variateur de fréquence NORDAC FLEX

3~ 380 ... 500 V

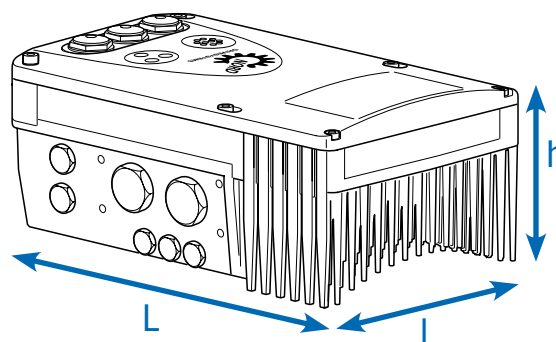
Fréquence de sortie	0,0 ... 400,0 Hz	Type de protection	IP55, IP66 en option, Type NEMA 1 (classifications NEMA supérieures sur demande)
Fréquence de hachage	3,0 ... 16,0 kHz	Régulation et commande	Régulation vectorielle du courant sans capteur (ISD) ; caractéristique U/f linéaire
Capacité de surcharge typique	150 % pendant 60 s, 200 % pendant 3,5 s	Surveillance de la température du moteur	Moteur I ² t Sonde CTP / interrupteur bimétal
Classe d'efficacité énergétique	IE2	Courant de fuite	<40 mA en cas de configuration standard du filtre réseau intégré <20 mA en cas de configuration pour le "fonctionnement sur le réseau IT"
Rendement du variateur de fréquence	> 95 %		
Température ambiante	-25 °C ... +50 °C (selon le mode de fonctionnement)		

Variateur de fréquence SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Puissance nominale du moteur		Courant nominal de sortie rms [A]	Tension réseau	Tension de sortie
			400 V [kW]	480 V [hp]			
-550-340-A	●	●	0,55	3/4	1,7	3~ 380 ... 500 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 jusqu'à tension secteur
-750-340-A	●	●	0,75	1	2,3		
-111-340-A	●	●	1,1	1 1/2	3,1		
-151-340-A	●	●	1,5	2	4,0		
-221-340-A	●	●	2,2	3	5,5		
-301-340-A	●	●	3,0	4	7,5		
-401-340-A	●	●	4,0	5	9,5		
-551-340-A	●	●	5,5	7 1/2	12,5		
-751-340-A	●	●	7,5	10	16,0		
-112-340-A	●	○	11,0	15	23,0		
-152-340-A	●	○	15,0	20	32,0		
-182-340-A	●	○	18,5	25	40,0		
-222-340-A	●	○	22,0	30	46,0		

- Disponible en série
- Non disponible

Mesures IP66

- ▶ Pièces aluminium plaquées
- ▶ Circuits imprimés enduits
- ▶ Contrôle de pression négative
- ▶ Valve à membrane



Variateur de fréquence SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Poids [kg]	Dimensions (dimensions de l'enveloppe) L x l x h [mm]	Taille
-550-340-A	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-750-340-A	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-111-340-A	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-151-340-A	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-221-340-A	●	●	3,0	236 x 156 x 127	1
-301-340-A	●	●	4,1	266 x 176 x 134	2
-401-340-A	●	●	4,1	266 x 176 x 134	2
-551-340-A	●	●	6,9	330 x 218 x 144	3
-751-340-A	●	●	6,9	330 x 218 x 144	3
-112-340-A	●	○	17,0	480 x 305 x 160	4
-152-340-A	●	○	17,0	480 x 305 x 160	4
-182-340-A	●	○	17,0	480 x 305 x 160	4
-222-340-A	●	○	17,0	480 x 305 x 160	4

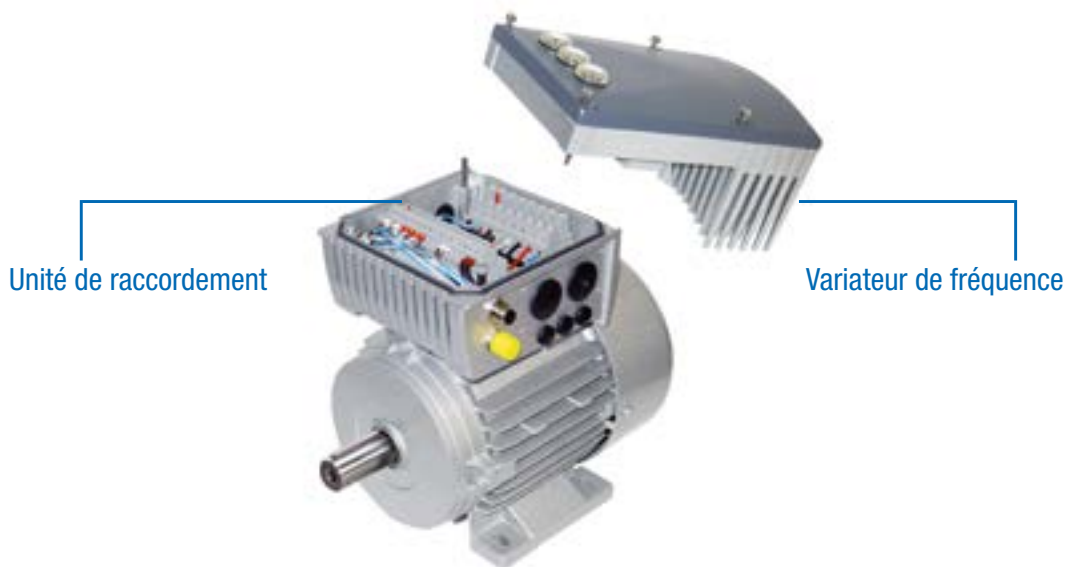
● Disponible en série

○ Non disponible

Est réuni ce qui doit être ensemble

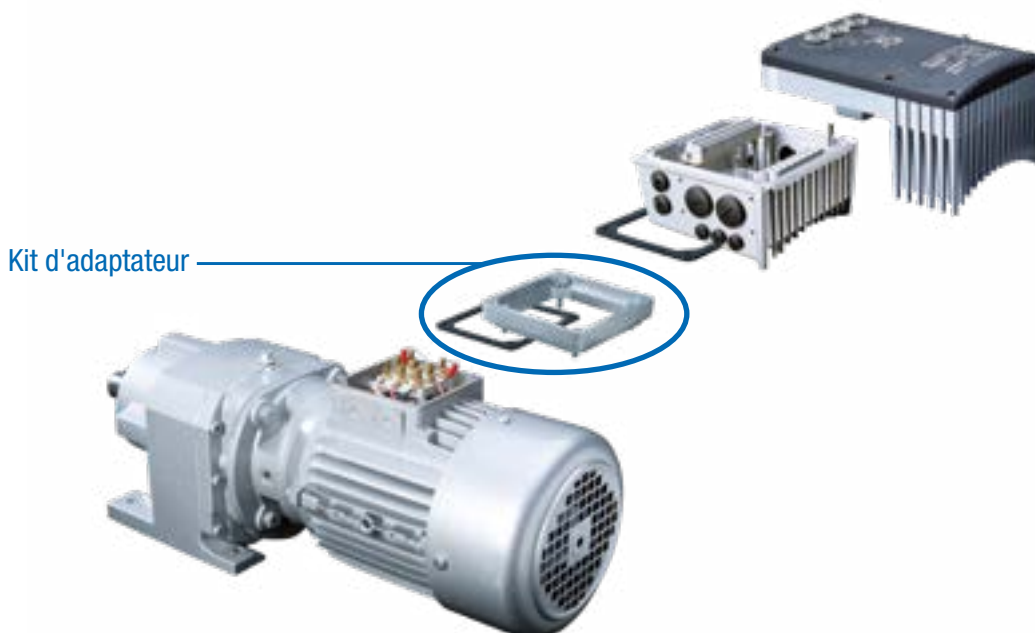
Le NORDAC FLEX

se compose de 2 éléments : le variateur de fréquence à proprement parler, et une unité de raccordement correspondante. L'unité de raccordement comprend toutes les bornes de raccordement spécifiques aux appareils, et une place pour compléter un module optionnel de type SK CU4-... (Interface client interne).



Le NORDAC FLEX se monte directement sur un moteur.

Le NORDAC FLEX peut être combiné à des moteurs de différentes classes de puissance. Selon le moteur avec lequel le variateur de fréquence est combiné, il est possible, dans le cas d'un montage sur le tronc d'une boîte de serrage, qu'un adaptateur de montage supplémentaire s'avère nécessaire.



Adaptations pour le montage du moteur

Le NORDAC *FLEX* peut être combiné à des moteurs de différentes classes de puissance et d'efficacité. Par conséquent, pour le montage de l'appareil, il peut s'avérer nécessaire d'utiliser un adaptateur.

Pour garantir le degré de protection IPxx maximal de l'appareil pour l'unité complète, tous les éléments de

l'unité d'entraînement (par ex. le moteur) doivent correspondre au moins au même degré de protection. Le NORDAC *FLEX* est également combinable avec des moteurs IE5+ NORD. La puissance du variateur de fréquence correspond alors à celle du moteur.

Taille (BG) moteurs asynchrone NORD	Montage SK 2xxE BG 1	Montage SK 2xxE BG 2	Montage SK 2xxE BG 3	Montage SK 2xxE BG 4
BG 63 – 71	Avec kit d'adaptateur I	Avec kit d'adaptateur I	nicht möglich	Pas possible
BG 80 – 112	Montage direct	Montage direct	Avec kit d'adaptateur II	Pas possible
BG 132	Pas possible	Pas possible	Montage direct	Avec kit d'adaptateur III
BG 160-180	Pas possible	Pas possible	Pas possible	Montage direct

Kit d'adaptation désignation	Type de protection	Désignation	Éléments	Numéro d'article
Kit d'adaptateur I	IP55	TI4-12-Adapterkit_63-71	Plaque d'adaptation, joint du cadre de la boîte à bornes et vis	275 119 050
Kit d'adaptateur I	IP66	SK TI4-12-Adapterkit_63-71-C		275 274 324
Kit d'adaptateur II	IP55	SK TI4-3-Adapterkit_80-112	Plaque d'adaptation, joint du cadre de la boîte à bornes et vis	275 274 321
Kit d'adaptateur II	IP66	SK TI4-3-Adapterkit_80-112-C		275 274 325
Kit d'adaptateur III	IP55	SK TI4-4-Adapterkit_132	Plaque d'adaptation, joint du cadre de la boîte à bornes et vis	275 274 320
Kit d'adaptateur III	IP66	SK TI4-4-Adapterkit_132-C		275 274 326

Diverses possibilités de montage

Montage moteur

Le variateur de fréquence peut être directement monté sur l'embase de la boîte à bornes du moteur (motor-éducteur) et forme ainsi une unité parfaite composée de l'entraînement avec sa régulation électronique. Avec un variateur monté directement sur le moteur, tous les avantages sont incomparables, en l'occurrence : les dimensions compactes de l'ensemble de l'entraînement, la mise à disposition pratiquement immédiate après le raccordement réseau grâce à la possibilité de configurer préalablement en usine l'unité d'entraînement, la CEM optimale avec des longueurs de câble courtes rendant inutile l'utilisation d'un câble moteur blindé.

Montage mural

Au lieu du montage moteur, l'appareil peut toutefois être installé près du moteur à l'aide d'un kit de montage mural disponible en option.

Selon les exigences de l'environnement, vous avez le choix entre différentes variantes.

1er Version standard

SK TIE4-WMK-1-K (-2-K / -3)

Remarque : En raison du montage mural du variateur de fréquence, il manque par rapport au montage sur le moteur le courant d'air de refroidissement du moteur. Cela peut finir par entraîner des restrictions de puissance (derating) sur le variateur de fréquence.

2e Modèle avec ventilateur

SK TIE4-WMK-L-1 (/ -L-2)

Ce modèle se distingue du modèle standard par son ventilateur supplémentaire. Le ventilateur assure un courant d'air refroidissant continu sur le variateur de fréquence. Cela permet d'éviter le derating dû au montage mural. La taille 4 du variateur de fréquence est équipé en série de ventilateurs intégrés. Un kit de montage mural correspondant n'est donc pas nécessaire, ni disponible.

3. Modèle ATEX

SK TIE4-WMK-1-EX (à -2-EX)

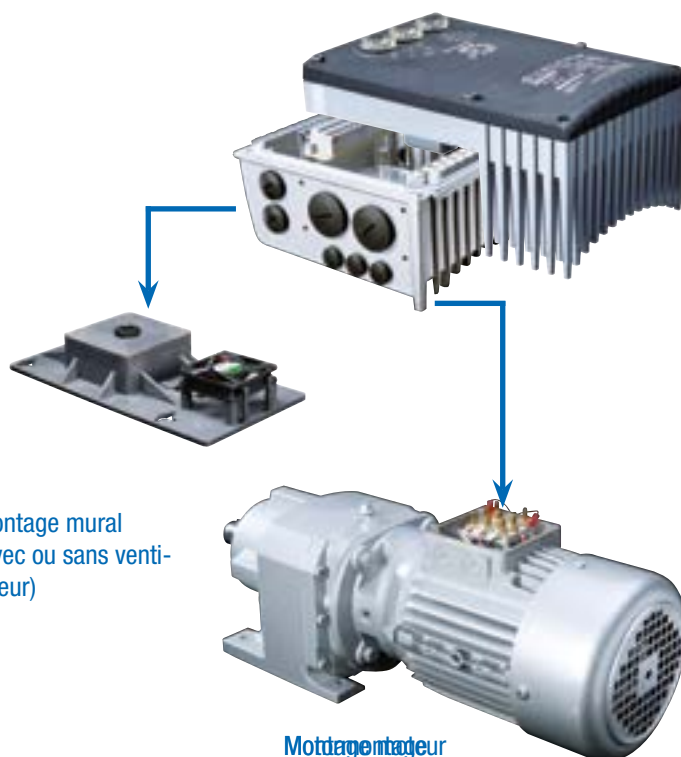
D'un point de vue fonctionnel, ce modèle est comparable au modèle standard, à la différence qu'il convient pour une utilisation dans un environnement explosif (ATEX - Zone 22 3D).

Désignation	Numéro d'article	Variateur de fréquence ¹ pour la taille de VF
SK TIE4-WMK-1-K	275 274 004	Tailles 1, 2
SK TIE4-WMK-2-K	275 274 015	Tailles 3
SK TIE4-WMK-L-1	275 274 005	Tailles 1, 2
SK TIE4-WMK-L-1-C	275 274 016	Tailles 1, 2
SK TIE4-WMK-L-2	275 274 006	Tailles 3
SK TIE4-WMK-1-EX	275 175 053	Tailles 1, 2
SK TIE4-WMK-2-EX	275 175 054	Tailles 3
SK TIE4-WMK-3	275 274 003	Tailles 4
SK TIE4-WMK-TU ²	275 274 002	Type : SK TU4-

¹ Montage du kit de montage mural sur l'unité de raccordement du variateur de fréquence

² Montage du kit de montage mural sur l'unité de raccordement de l'interface technologique

Variateur de fréquence en tant que montage moteur ou mural



Désignation	Matériel d'exécution	Ventilateur intégré	Type de protection atteint	Poids [kg]	Dimensions (dimensions de l'enveloppe) L x l x h [mm]	Remarques
SK TIE4-WMK-1-K	Plastique	○	IP66	0,2	205 x 95 x 5	le cas échéant, tenir compte du derating
SK TIE4-WMK-2-K	Plastique	○	IP66	0,3	235 x 105 x 5	le cas échéant, tenir compte du derating
SK TIE4-WMK-L-1	Plastique	●	IP55	0,4	255 x 130 x 24	Puissance du ventilateur : 24 V CC, 1,3 W
SK TIE4-WMK-L-1-C	Plastique	●	IP66	0,4	255 x 130 x 24	Puissance du ventilateur : 24 V CC, 1,3 W
SK TIE4-WMK-L-2	Plastique	●	IP55	0,5	300 x 150 x 30	Puissance du ventilateur : 24 V CC, 1,3 W
SK TIE4-WMK-1-EX	Acier inoxydable	○	IP66	0,6	205 x 95 x 4	le cas échéant, tenir compte du derating
SK TIE4-WMK-2-EX	Acier inoxydable	○	IP66	0,8	235 x 105 x 10	le cas échéant, tenir compte du derating
SK TIE4-WMK-3	Acier inoxydable	○	IP66	2,4	295 x 255 x 8	
SK TIE4-WMK-TU	Acier inoxydable	○	IP66	0,4	155 x 85 x 3	

¹ h = Augmentation de la hauteur totale de l'appareil, lorsque le kit de montage mural est installé

Interface technologique sur NORDAC FLEX ou montage mural



Résistances de freinage dans le modèle interne

Résistances de freinage internes SK BRI4

Les résistances de freinage internes sont prévues pour des applications dans lesquelles peu de processus de freinage ou seulement des processus de freinage sporadiques et de courte durée (par ex. dispositifs de transport constant, dispositifs mélangeurs) sont escomptés. Elles permettent en outre l'application du variateur de fréquence dans un environnement dont l'espace est fortement limité ou à risque d'explosion.

Les résistances de freinage internes sont prévues pour être intégrées dans l'unité de raccordement du variateur de fréquence. Les appareils offrent suffisamment de place pour intégrer une résistance de freinage ou un ensemble composé de 2 résistances de freinage (SK 2x0E, taille 4).

La puissance continue nominale est limitée à 25 % pour des raisons thermiques. Une protection anti-surcharge correspondante peut être configurée via le commutateur DIP



Variateur de fréquence SK 2xxE ...	Type de résistance	Numéro d'article	Résistance [Ω]	Puissance continue ¹ [W]	Absorption d'énergie ² [kWs]	
1 ~ 115 V	0,25 ... 0,75 kW	SK BRI4-1-100-100	275 272 005	100	100 / 25 %	1,0
	0,25 ... 1,1 kW	SK BRI4-1-100-100	275 272 005	100	100 / 25 %	1,0
1 ~ 230 V	0,25 ... 2,2 kW	SK BRI4-1-200-100	275 272 008	200	100 / 25 %	1,0
	3,0 ... 4,0 kW	SK BRI4-2-100-200	275 272 105	100	200 / 25 %	2,0
	5,5 ... 7,5 kW	SK BRI4-3-047-300	275 272 201	47	300 / 25 %	3,0
	11,0 kW	SK BRI4-3-023-600	275 272 800	23	600 / 25 %	6,0
3 ~ 230 V	0,55 ... 4,0 kW	SK BRI4-1-400-100	275 272 012	400	100 / 25 %	1,0
	5,5 ... 7,5 kW	SK BRI4-2-200-200	275 272 108	200	200 / 25 %	2,0
	11,0 ... 15,0 kW	SK BRI4-3-100-300	275 272 205	100	300 / 25 %	3,0
	18,5 ... 22,0 kW	SK BRI4-3-050-600	275 272 801	50	600 / 25 %	6,0

¹ Réduction de la puissance continue de la résistance de freinage à 25 % de la puissance nominale.

² Au max. une fois toutes les 10 s

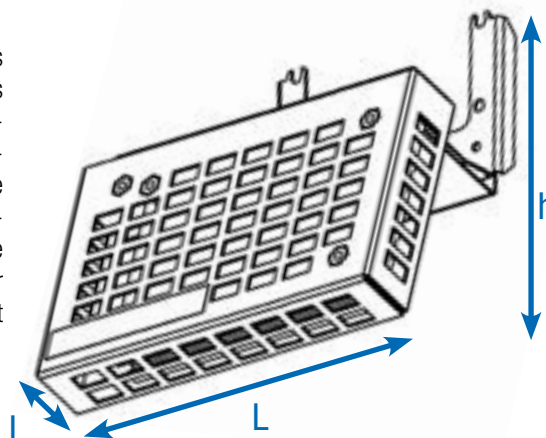
Résistances de freinage dans le modèle externe

Résistances de freinage externes SK BRE4

Les résistances de freinage externes (IP67) sont prévues pour des applications dans lesquelles des processus de freinage prolongés (dispositifs de levage), fréquents (systèmes d'entraînement cadencés) ou intenses (applications de positionnement à haute dynamique) sont escomptés. Elles sont directement montées sur le variateur de fréquence. Elles peuvent en principe développer de hautes températures de surface (>70 °C), ce qui exclut l'application dans un environnement à risque d'explosion.

Remarque

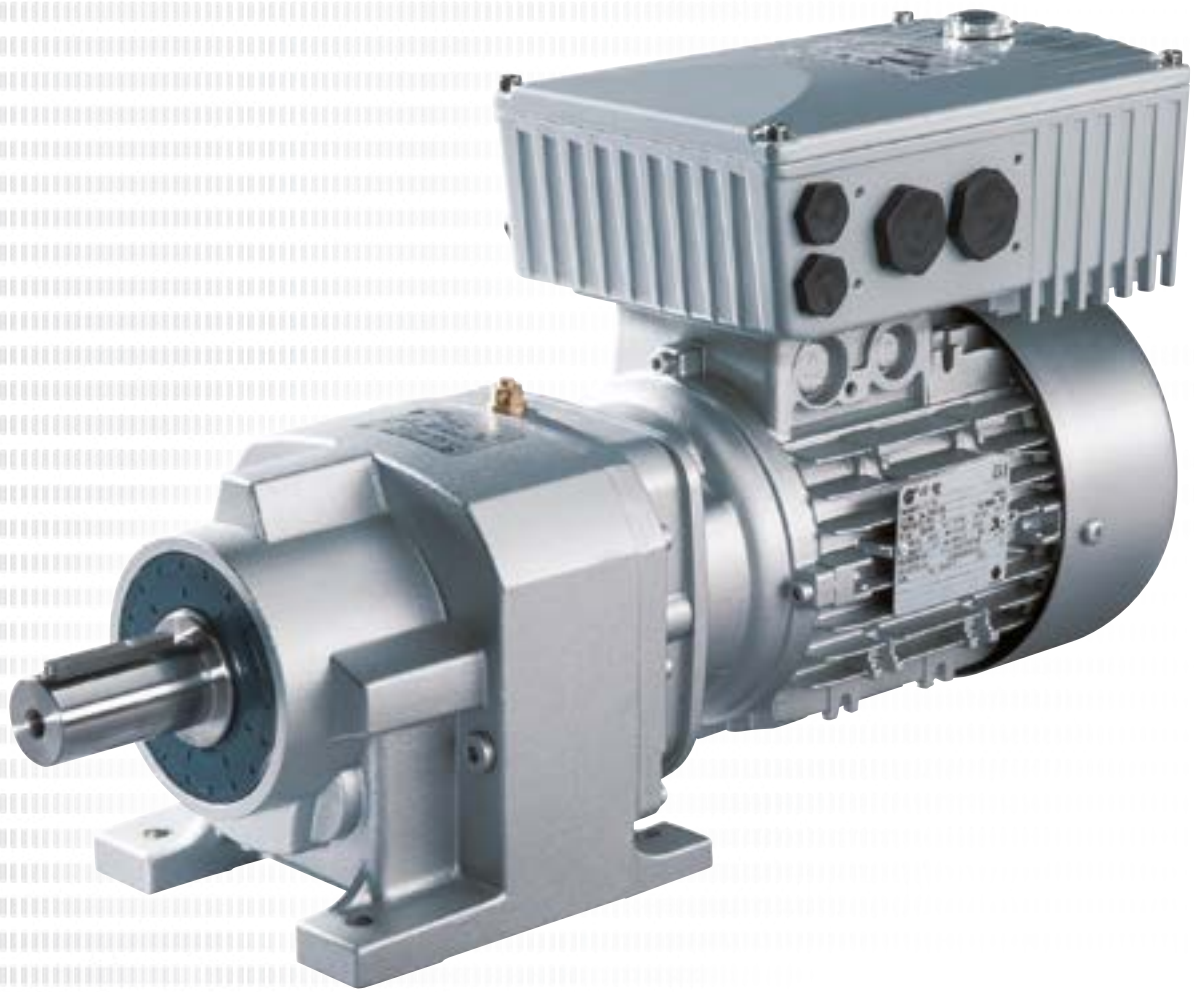
Les résistances de freinage énumérées ici sont conçues pour des applications classiques avec des freinages occasionnels. En cas de doute ou pour les applications avec une puissance de freinage élevée (dispositifs de levage), nous recommandons une conception ciblée de la résistance de freinage requise. Pour cela, veuillez vous adresser directement au groupe NORD DRIVESYSTEMS.



Variateur de fréquence SK 2xxE ...	Type de résistance Numéro d'article	Résistance [Ω]	Puissance continue [W]	Absorption d'énergie ¹ [kW]	Dimensions (dimensions de l'enveloppe) L x l x h [mm]
1 ~ 115 V 0,25 ... 0,75 kW	SK BRE4-1-100-100 275 273 005	100	100	2,2	150 x 61 x 178
	Ou bien : SK BRE4-2-100-200 275 273 105	100	200	4,4	255 x 61 x 178
1 ~ 230 V 0,25 ... 1,1 kW	SK BRE4-1-100-100 275 273 005	100	100	2,2	150 x 61 x 178
	Ou bien : SK BRE4-2-100-200 275 273 105	100	200	4,4	255 x 61 x 178
3 ~ 230 V 0,25 ... 2,2 kW	SK BRE4-1-200-100 275 273 008	200	100	2,2	150 x 61 x 178
	Ou bien : SK BRE4-2-200-200 275 273 108	200	200	4,4	255 x 61 x 178
	SK BRE4-2-100-200 275 273 105	100	200	4,4	255 x 61 x 178
3 ~ 230 V 5,5 ... 11,0 kW	SK BRE4-3-050-450 275 273 201	50	450	3,0	355 x 245 x 318
3 ~ 400 V 0,55 ... 4,0 kW	SK BRE4-1-400-100 275 273 012	400	100	2,2	150 x 61 x 178
	Ou bien : SK BRE4-2-200-200 275 273 108	200	200	4,4	255 x 61 x 178
	SK BRE4-2-200-200 275 273 108	200	200	4,4	255 x 61 x 178
	SK BRE4-2-200-200 275 273 108	200	200	4,4	255 x 61 x 178
3 ~ 400 V 11,0 ... 22,0 kW	SK BRE4-3-100-450 275 273 205	100	450	3,0	355 x 245 x 318

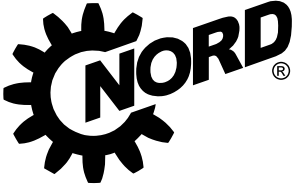
¹ Au max. une fois toutes les 120 s





Variateur de fréquence pour des applications décentralisées

NORDAC *BASE* Série SK 180E

**NORD**[®]
DRIVESYSTEMS

Pour les exigences standard NORDAC *BASE*, Série SK 180E



NORDAC *BASE*

NORDAC *BASE*

Les avantages de l'utilisation d'un variateur de fréquence pour la régulation d'un moteur électrique sont évidents. Outre les fonctions de base typiques telles que la régulation de la vitesse et la communication avec des commandes par bus, les variateurs de fréquence modernes offrent également des fonctions de positionnement autonome et prenant en charge des fonctions de sécurité.

Les nombreuses applications sont toutefois loin d'exploiter tout le potentiel de la grande diversité de fonctions des variateurs de fréquence. Afin de répondre aux applications d'entraînement simples, NORD a développé un variateur de fréquence compact. Celui-ci est basé sur les fonctions essentielles dans les secteurs des pompes et de la manutention (régulation PI / de la vitesse, économie d'énergie, communication avec le matériel périphérique) et permet de réaliser des économies importantes, et ce, dès l'acquisition de l'entraînement.

- ▶ Toutes les fonctions d'entraînement courantes
- ▶ Courant de fuite <16 mA
- ▶ Structure des paramètres identique aux autres gammes
- ▶ Fonctionnement autonome (bloc d'alimentation 24 V intégré)
- ▶ 3 entrée digitales et 2 sorties digitales
- ▶ 2 entrées analogiques (utilisables au choix pour des valeurs de consigne en courant ou en tension, configuration possible également en tant qu'entrées digitales, par ex. des sondes)
- ▶ 4 jeux de paramètres, commutables en ligne
- ▶ Régulateur de processus / régulateur PI
- ▶ Économie d'énergie "Ajustement automatique magnétique"



En option

- ▶ Interface AS intégrée
- ▶ Modules pour l'intégration aux bus courants
- ▶ Modules d'E/S
- ▶ Connectique par fiches (par ex. Harting HAN 10E)
- ▶ Variante pour ATEX zone 22 - 3D
- ▶ Différentes options de commande (consoles de commutation, de potentiomètre ou de paramétrage)

Fonctions d'économie d'énergie

- ▶ Ajustement automatique magnétique pour applications de pompe/ventilateur
- ▶ Économies d'énergie élevées
- ▶ Réglage simple par le biais de paramètres

Filtre réseau CEM Catégorie C1 (classe B)

- ▶ Dans tous les appareils 230V/400V, un filtre réseau est intégré.
- ▶ Idéal également pour des applications en zone résidentielle, en respectant la catégorie C1 (dans le cas du montage sur moteur) ou la catégorie C2 (dans le cas d'un montage mural jusqu'à 5 m de longueur de câble moteur)
- ▶ En raison du courant de fuite faible (< 16 mA) pour le fonctionnement sur des disjoncteurs différentiels réagissant à tous les types de courants, ce filtre est approprié pour la protection des personnes

Régulateur de processus, régulateur PI

- ▶ Tous les appareils NORDAC *BASE* ont des entrées analogiques intégrées.
- ▶ Composantes P et I réglables individuellement
- ▶ Régulation de haute qualité.

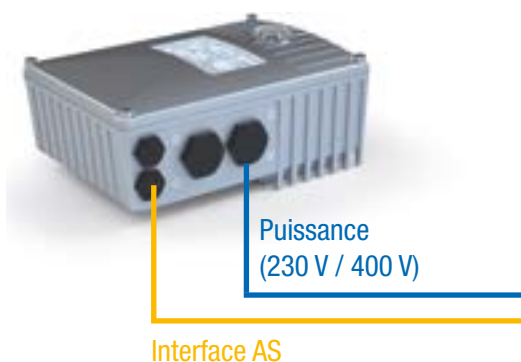
Polyvalence et durabilité Pour les systèmes d'automatisation modernes

Les systèmes d'automatisation modernes ont des exigences extrêmement variées, pour lesquelles le système de bus adapté et les composants d'entraînement appropriés doivent être choisis afin de garantir une réalisation rentable.

L'**interface AS** est une solution de premier niveau qui permet une mise en réseau de capteurs et actionneurs binaires. Pour ce domaine sensible aux coûts, un modèle spécial (SK 190E) est disponible dans le cas de NORDAC *BASE* et offre une solution adéquate grâce à une interface AS intégrée.

La tension d'alimentation (puissance) est effectuée séparément par le biais de bornes correspondantes. La tension de commande du variateur de fréquence est générée par un bloc d'alimentation intégré. À cet effet, un câble AUX supplémentaire (noir) n'est plus nécessaire.







Disponible dans SK 190E



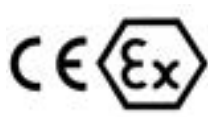
Appareil SK ...	190E
Profil d'esclave	S-7.A.
Type d'esclave	A/B-Slave
Tension de commande	Bloc d'alimentation interne
Entrées / sorties	4/4
Configuration via les paramètres	●

Normes et homologations

Tous les appareils de la série complète correspondent aux normes et directives énumérées ci-après.

Homologations	Directive	Normes appliquées	Certificats	Identification	
CE (Union européenne)	Basse tension	2014/35/EU	EN 61800-5-1		
	EMC	2014/30/EU	EN 60529		C310400 C310401
	RoHS	2011/65/EU	EN 61800-3 EN 63000		
	Directive déléguée (EU)	2015/863	EN 61800-9-1 EN 61800-9-2		
	Écoconception	2009/125/EG			
	Règlement relatif à l'écoconception (UE)	2019/1781			
UL (USA)		UL 61800-5-1	E171342		
CSA (Canada)		C22.2 No. 274-13	E171342		
RCM (Australie)	F2018L00028	EN 61800-3	133520966		
EAC (Eurasie)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	EAЭС N RU Д-DE. HB27.B.02730/20		
UkrSEPRO (Ukraine)		EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 63000 EN 60947-1 EN 60947-4 EN 61558-1 EN 50581	C311900		
UKCA (United Kingdom)		EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 63000 EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	C350400, C350401		

Les appareils configurés et autorisés pour l'utilisation dans un environnement à risque d'explosion sont conformes aux directives et normes suivantes.

Homologations	Directive		Normes appliquées	Certificats	Identification
CE (Union européenne)	ATEX	2014/34/EU	EN 60079-0	C432410	
	Basse tension	2014/35/EU	EN 60079-31		
	EMC	2014/30/EU	EN 61800-5-1 EN 60529		
	RoHS	2011/65/EU	EN 61800-3		
	Directive déléguée (EU)	2015/863	EN 63000 EN 61800-9-1 EN 61800-9-2		
	Écoconception	2009/125/EG			
	Règlement relatif à l'écoconception (UE)	2019/1781			

Codes de type

Variateur de fréquence

SK 180E-370-323-B (-C) (xxx)

Exécution spéciale

Degré de protection IP Standard = IP55, C = IP66

Filtre antiparasite : 0 = sans, A = classe A1 (C2)
B = Classe B (C1)

Tension du secteur : x12 = 115 V, x23 = 230 V, x40 = 400 V

Nombre de phases du réseau :
1xx = 1 phase ; 3xx = 3 phases (à 230 V jusqu'à 1,1 kW: 1~/3~)

Puissance nominale des appareils :
250 = 0,25 kW, 370 = 0,37 kW, ...221 = 2,20 kW

Série d'appareils : SK 180E, SK 190E

(...) options uniquement indiquées au besoin.

Systèmes d'entraînement conformes à ATEX zone 22 3D

NORDAC *BASE* peut être modifié pour fonctionner dans un environnement à risque d'explosion.

Ainsi, nous vous permettons d'utiliser aussi le variateur de fréquence directement dans une zone de danger (ATEX 22-3D). Les avantages sont clairs :

- ▶ unité d'entraînement compacte
- ▶ absence de dispositifs de protection contraignants
- ▶ pas de câbles moteur
- ▶ CEM optimale
- ▶ caractéristiques de 50 Hz / 87 Hz autorisées
- ▶ plage de régulation jusqu'à 100 Hz ou 3000 tr/min

Selon le domaine d'application (poussières conductrices ou non), la modification comprend entre autres le remplacement du couvercle de diagnostic transparent par une variante en aluminium et en verre.

Il convient de noter que le fonctionnement de l'appareil est possible dans la zone de danger uniquement avec des accessoires pouvant être intégrés (modules SK CU4, résistances de freinage internes) ou spécialement autorisés (potentiomètre ATEX "SK ATX-POT").

Les modules SK TU4 présentent des exceptions qui sont décrites de façon détaillée dans le manuel de l'appareil. Des accessoires supplémentaires (par ex. résistances de freinage externes, fiches) ne sont pas autorisés pour le fonctionnement dans la zone de danger.



Homologations

- ▶ Selon 2014/34/UE
- ▶ ATEX zone 22 - 3D
 - ▶ Exécution pour poussières non conductrices : IP55
 - ▶ Exécution pour poussières conductrices : IP66

Disponible dans tous les appareils



L'équipe au complet

Récapitulatif de toutes les variantes d'appareils

	SK 180E Tailles 1+2 0,25 - 2,2 kW	SK 190E Tailles 1+2 0,25 - 2,2 kW
Montage moteur et montage mural possibles ¹	●	●
Bus d'énergie - transmission en boucle des circuits d'alimentation réseau ²	●	●
Bus de communication pour différents appareils ²	●	●
Régulation vectorielle du courant en boucle ouverte (régulation ISD)	●	●
Hacheur de freinage (résistance de freinage en option) (à partir de la taille 2)	●	●
Interface de diagnostic RS-232, RS-485	●	●
4 jeux de paramètres commutables	●	●
Paramètres prédéfinis avec des valeurs standard	●	●
Calcul automatique des données moteur	●	●
Fonctions d'économie d'énergie, rendement optimisé en mode de charge partielle	●	●
CEM - Filtre réseau conforme à EN 61800-3 intégré, catégorie C2 à 5 m câble moteur, catégorie C1 pour montage moteur	●	●
Fonctions de surveillance complètes	●	●
Moniteur de charge	●	●
Régulateur de processus / Régulateur PI	●	●
Prozessregler / Tänzerregelung	●	●
Fonctionnement de moteurs synchrones IE4 (PMSM)	●	●
Adaptation pour le fonctionnement sur le réseau IT avec cavalier	●	●
Raccordement à tous les systèmes de bus courants	●	●
Gestion du freinage pour frein d'arrêt mécanique	●	●
Fonctionnalité de levage	●	●
Interface AS intégrée	●	●
Bloc d'alimentation de 24 V pour l'alimentation de la carte de commande	○	●
Résistances de freinage internes / externes (taille 2)	●	●
Variante de commutateurs et de potentiomètres	●	●
Fiches pour la connexion de câbles de commande, moteur et de réseau	●	●
Steckverbinder zum Anschluss von Steuer-, Motor- und Netzkabeln	●	●

¹ Montage mural : Kit de montage mural réussi
 Montage moteur : éventuellement adaptateur nécessaire pour la connexion sur la boîte à bornes du moteur

² Connexion directe sur le bornier ou via la fiche système

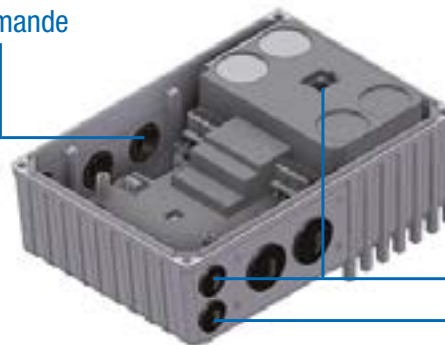
● Disponible en série
 ● En option
 ○ Non disponible

Les organes sensoriels raccords de commande sur le variateur de fréquence

	SK 180E	SK 190E	
	Tailles 1 + 2 0,25 - 2,2 kW		
Bornes de commande	Nombre d'entrées digitales (DIN)	3	3
	Nombre de sorties digitales (DOUT)	2	2
	Nombre d'entrées analogiques (AIN) ¹	2	2
	TF (PTC)	●	●
Communication	RS-485 / RS-232 RJ12	●	●
	Raccordement des bornes AS-I	○	●

¹ 0(2) - 10 V, 0(4) - 20 mA

Bornes de connexion et de commande



Communication

Remarque

Des modules optionnels permettent de compléter les bornes de commande (E/S, gestion du freinage).

Le cockpit d'état et de diagnostic

Derrière les raccords à vis transparents se trouvent l'interface RJ12 pour la connexion d'un outil de diagnostic et de paramétrage (par ex. PC avec le logiciel NORDCON, ParameterBox). Dans le cadre d'une mise en service ou d'une intervention de l'assistance, une analyse côté logiciel, un diagnostic, un paramétrage et une surveillance de l'entraînement sont ainsi possibles.

Outre les affichages de fonctionnement et de disponibilité, les DEL indiquent le degré de surcharge actuel, les avertissements et les messages d'erreur de manière codée.



Introduction
NORDAC PRO SK 500P
NORDAC PRO SK 500E
NORDAC LINK
NORDAC ON
NORDAC FLEX
NORDAC BASE
NORDAC START
Accessoires

Variateur de fréquence NORDAC *BASE*

1 ~ 110 ... 120 V , 1 / 3 ~ 200 ... 240 V et 3 ~ 380 ... 400 V

Fréquence de sortie	0,0 ... 400,0 Hz	Type de protection	IP55, IP66 en option, Type NEMA 1 (classifications NEMA supérieures sur demande)
Fréquence de hachage	3,0 ... 16,0 kHz	Régulation et commande	Régulation vectorielle du courant sans capteur (ISD) ; caractéristique U/f linéaire
Capacité de surcharge typique	150 % pendant 60 s, 200 % pendant 3,5 s	Surveillance de la température du moteur	Moteur I ² t Sonde CTP / interrupteur bimétal
Classe d'efficacité énergétique	IE2	Courant de fuite	< 16 mA
Rendement du variateur de fréquence	> 95 %		
Température ambiante	-25 °C ... +40 °C (S1) -25 °C ... +50 °C (S3, - 70 % ED)		

Variateur de fréquence SK 180E...	Puissance nominale du moteur		Courant nominal de sortie rms [A]	Tension réseau	Tension de sortie
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-112-0 (-C)	0,25	1/3	1,7	1 ~ 110...120 V -/+10 % 47 ... 63 Hz	3 ~ CA 0 V jusqu'à deux fois la tension du réseau
-370-112-0 (-C)	0,37	1/2	2,1		
-550-112-0 (-C)	0,55	3/4	3,0		
-750-112-0 (-C)	0,75	1	3,7		

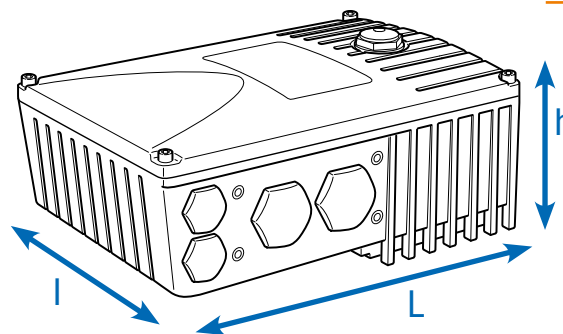
Variateur de fréquence SK 180E...	Puissance nominale du moteur		Courant nominal de sortie rms [A]	Tension réseau	Tension de sortie
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-323-B (-C)	0,25	1/3	1,7	1/3 ~ 200 ... 240 V, -/+ 10 % 47 ... 63 Hz	3 ~ CA 0 V jusqu'à la tension du réseau
-370-323-B (-C)	0,37	1/2	2,2		
-550-323-B (-C)	0,55	3/4	3,0		
-750-323-B (-C)	0,75	1	4,0		
-111-323-B (-C)	1,1	1 1/2	5,5		
-151-323-B (-C)	1,5	2	7,0	3 ~ 200 ... 240 V, -/+ 10 % 47 ... 63 Hz	3 ~ CA 0 V jusqu'à la tension du réseau

Variateur de fréquence SK 180E...	Puissance nominale du moteur		Courant nominal de sortie rms [A]	Tension réseau	Tension de sortie
	400 V [kW]	480 V [hp]			
-250-340-B (-C)	0,25	1/3	1,2	3 ~ 380...480 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	3 ~ CA 0 V jusqu'à la tension du réseau
-370-340-B (-C)	0,37	1/2	1,5		
-550-340-B (-C)	0,55	3/4	1,7		
-750-340-B (-C)	0,75	1	2,3		
-111-340-B (-C)	1,1	1 1/2	3,1		
-151-340-B (-C)	1,5	2	4,0		
-221-340-B (-C)	2,2	3	5,5		

Introduction
NORDAC PRO SK 500P
NORDAC PRO SK 500E
NORDAC LINK
NORDAC ON
NORDAC FLEX
NORDAC BASE
NORDAC START
Accessoires

Mesures IP66

- ▶ Pièces en aluminium enduites
- ▶ Circuits imprimés enduits
- ▶ Contrôle de pression négative
- ▶ Valve à membrane



Variateur de fréquence SK 180E...	Poids [kg]	Dimensions (dimensions de l'enveloppe) L x l x h [mm]	Taille
-250-112-0 (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-370-112-0 (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-550-112-0 (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-750-112-0 (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1

Variateur de fréquence SK 180E...	Poids [kg]	Dimensions (dimensions de l'enveloppe) L x l x h [mm]	Taille
-250-323-B (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-370-323-B (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-550-323-B (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-750-323-B (-C)	4,1	254 x 165 x ca.123	2
-111-323-B (-C)	4,1	254 x 165 x ca.123	2
-151-323-B (-C)	4,1	254 x 165 x ca.123	2

Variateur de fréquence SK 180E...	Poids [kg]	Dimensions (dimensions de l'enveloppe) L x l x h [mm]	Taille
-250-340-B (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-370-340-B (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-550-340-B (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-750-340-B (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-111-340-B (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-151-340-B (-C)	4,1	254 x 165 x ca.123	2
-221-340-B (-C)	4,1	254 x 165 x ca.123	2

Diverses possibilités de montage

Montage moteur

Le variateur de fréquence peut être directement monté sur l'embase de la boîte à bornes du moteur (motor-éducteur) et forme ainsi une unité parfaite composée de l'entraînement avec sa régulation électronique. Avec un variateur monté directement sur le moteur, tous les avantages sont incomparables, en l'occurrence : les dimensions compactes de l'ensemble de l'entraînement, la mise à disposition pratiquement immédiate après le raccordement réseau grâce à la possibilité de configurer préalablement en usine l'unité d'entraînement, la CEM optimale avec des longueurs de câble courtes rendant inutile l'utilisation d'un câble moteur blindé.

Montage mural

Au lieu du montage moteur, l'appareil peut toutefois être installé près du moteur à l'aide d'un kit de montage mural disponible en option.

Selon les exigences de l'environnement, vous avez le choix entre différentes variantes.

1er Modèle standard SK TIE4-WMK-1-K

Remarque : En raison du montage mural du variateur de fréquence, il manque par rapport au montage sur le moteur le courant d'air de refroidissement du moteur. Cela peut finir par entraîner des restrictions de puissance (derating) sur le variateur de fréquence.

2e Modèle ATEX SK TIE4-WMK-1-EX

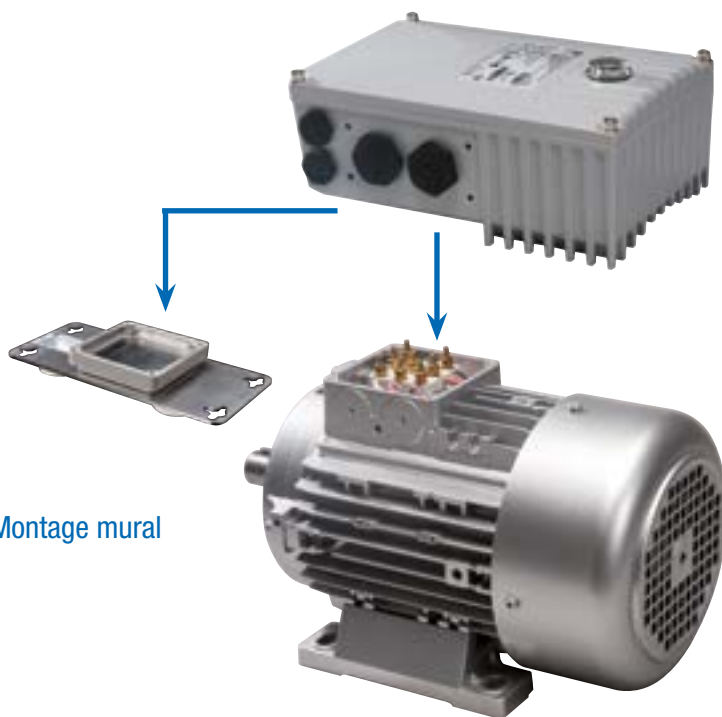
D'un point de vue fonctionnel, ce modèle est comparable au modèle standard, à la différence qu'il convient pour une utilisation dans un environnement explosif (ATEX - Zone 22 3D).

Désignation	Numéro d'article	Variateur de fréquence ¹ pour la taille de VF
SK TIE4-WMK-1-K	275 274 004	Tailles 1, 2
SK TIE4-WMK-1-EX	275 175 053	Tailles 1, 2
SK TIE4-WMK-TU ²	275 274 002	Type : SK TU4-

¹ Montage du kit de montage mural sous le démarreur du moteur

² Montage du kit de montage mural sur l'unité de raccordement de l'interface technologique

Variateur de fréquence en tant que montage moteur ou mural



Montage mural

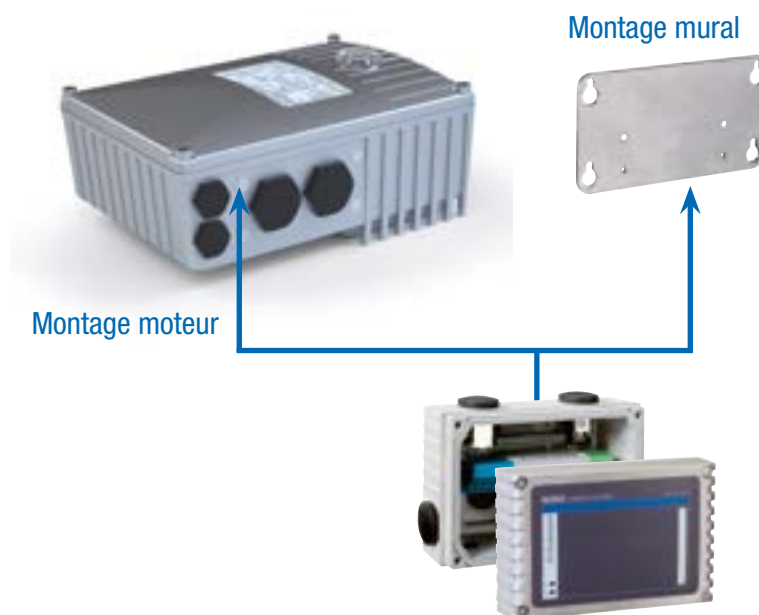
Montage moteur

Désignation	Matériel d'exécution	Ventilateur intégré	Type de protection atteint	Poids [kg]	Dimensions (dimensions de l'enveloppe) L x l x h ¹ [mm]	Remarques
SK TIE4-WMK-1-K	Plastique	○	IP66	0,2	205 x 95 x 5	le cas échéant, tenir compte du derating
SK TIE4-WMK-1-EX	Acier inoxydable	○	IP66	0,6	205 x 95 x 4	le cas échéant, tenir compte du derating
SK TIE4-WMK-TU	Acier inoxydable	○	IP66	0,4	155 x 85 x 3	

¹ h = Augmentation de la hauteur totale de l'appareil, lorsque le kit de montage mural est installé

Introduction
NORDAC PRO SK 500P
NORDAC PRO SK 500E
NORDAC L/INK
NORDAC ON
NORDAC FLEX
NORDAC BASE
NORDAC START
Accessoires

Interface technologique sur NORDAC BASE ou montage mural



Résistances de freinage (uniquement pour les appareils de taille 2) en modèle interne

Résistances de freinage internes SK BRI4

Les résistances de freinage internes sont prévues pour des applications dans lesquelles peu de processus de freinage ou seulement des processus de freinage sporadiques et de courte durée (par ex. dispositifs de transport constant, dispositifs mélangeurs) sont escomptés. Elles permettent en outre l'application du variateur de fréquence dans un environnement dont l'espace est fortement limité ou à risque d'explosion.

Les résistances de freinage internes sont prévues pour être intégrées dans le variateur de fréquence de taille 2. Les appareils offrent suffisamment de place pour intégrer une résistance de freinage.

La puissance continue nominale est limitée à 25 % pour des raisons thermiques.

L'équipement avec une résistance de freinage doit être spécifié lors de la commande. Un montage ultérieur n'est pas possible.



Variateur de fréquence SK 180E / SK190E	Type de résistance	Numéro d'article	Résistance [Ω]	Puissance continue ¹ [W]	Absorption d'énergie ² [kWs]
1/3~ 230 V 0,75 ... 1,5 kW	SK BRI4-1-200-100	275 272 008	200	100 / 25 %	1,0
3~ 400 V 1,5 ... 2,2 kW	SK BRI4-1-400-100	275 272 012	400	100 / 25 %	1,0

¹ Réduction de la puissance continue de la résistance de freinage à 25 % de la puissance nominale.

² Au max. une fois toutes les 10 s

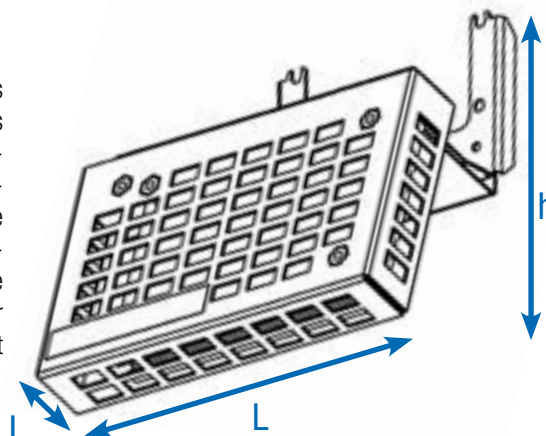
Résistances de freinage (uniquement pour les appareils de taille 2) en modèle externe

Résistances de freinage externes SK BRE4

Les résistances de freinage externes (IP67) sont prévues pour des applications dans lesquelles des processus de freinage prolongés (dispositifs de levage), fréquents (systèmes d'entraînement cadencés) ou intenses (applications de positionnement à haute dynamique) sont escomptés. Elles sont directement montées sur le variateur de fréquence. Elles peuvent en principe développer de hautes températures de surface (>70 °C), ce qui exclut l'application dans un environnement à risque d'explosion.

Remarque

Les résistances de freinage énumérées ici sont conçues pour des applications classiques avec des freinages occasionnels. En cas de doute ou pour les applications avec une puissance de freinage élevée (dispositifs de levage), nous recommandons une conception ciblée de la résistance de freinage requise. Pour cela, veuillez vous adresser directement au groupe NORD DRIVESYSTEMS.



Variateur de fréquence SK 180E / SK190E	Type de résistance Numéro d'article	Résistance [Ω]	Puissance continue [W]	Absorption d'énergie ¹ [kW]	Dimensions (dimensions de l'enveloppe) L x l x h [mm]
1/3~ 230 V 0,75 ... 1,5 kW	SK BRE4-1-100-100 275 273 005	100	100	2,2	150 x 61 x 178
	Ou bien : SK BRE4-2-100-200 275 273 105	100	200	4,4	255 x 61 x 178
3~ 400 V 1,5 ... 2,2 kW	SK BRE4-1-200-100 275 273 008	200	100	2,2	150 x 61 x 178
	Ou bien : SK BRE4-2-200-200 275 273 108	200	200	4,4	255 x 61 x 178

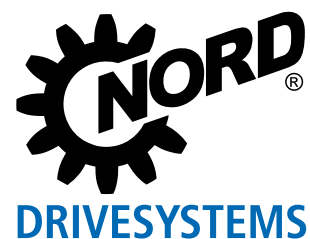
¹ Au max. une fois toutes les 120 s





Démarrateur pour des applications décentralisées

NORDAC *START* Série SK 135E



Mettez-le en marche, et c'est parti !

NORDAC *START*, Série SK 135E



NORDAC *START*

Les moteurs électriques fonctionnant sur secteur

sont très répandus. Leur installation et leur mise en service ne nécessitent que peu d'efforts.

En revanche, la puissance élevée absorbée par le moteur au démarrage (jusqu'à 7 fois le courant nominal du moteur), la charge mécanique excessive sur le réducteur et l'installation ainsi que le comportement lors des démarrages et arrêts incontrôlés font partie des inconvénients. Les démarreurs électroniques représentent une solution simple et très économique pour remédier à ce problème. Les appareils de NORD sont donc bien plus que de simples "démarreurs" limitant le courant pour les moteurs électriques.

Le NORDAC *START*

réunit les fonctions des 3 "démarreurs du moteur électroniques" typiques couramment appelés "démarreurs", "contacteurs inverseurs" et "démarreurs progressifs".

Le NORDAC *START* offre de nombreuses fonctions de surveillance et de protection (surveillance du réseau, du moteur et auto-surveillance), ce qui permet d'éviter d'utiliser un disjoncteur de protection. Des adaptations individuelles du comportement du fonctionnement (comportement de démarrage / d'arrêt) sont possibles et des interfaces de communication sont disponibles en option. Le montage variable de l'appareil mérite également une attention particulière. Dans un espace étroit, il est avantageux de pouvoir utiliser sans problème l'appareil compact pour le fonctionnement à proximité du moteur.

De nombreux domaines d'application,,

entre autres dans le domaine de la technique de manutention requièrent un démarrage et un arrêt électroniques des entraînements. Le NORDAC *START* y est particulièrement approprié. En raison de sa flexibilité, non seulement de pures fonctions de démarrage du moteur sont possibles mais aussi un démarrage en douceur ou une inversion de sens. Des fonctions de protection complètes permettent de prévenir par ex. la surchauffe. La caractéristique de déclenchement I_{2t} permet d'économiser un disjoncteur-protecteur. Avec le filtre réseau intégré, NORDAC *START* répond aux exigences de CEM les plus élevées lors du montage du moteur.

- ▶ Configuration via les commutateurs DIP et les potentiomètres
- ▶ Redresseur électronique pour frein EM intégré
- ▶ Différents modes de déconnexion à sélectionner
- ▶ Courant de fuite < 20 mA
- ▶ Structure des paramètres identique aux autres gammes
- ▶ 2 entrées et sorties digitales

En option

- ▶ Interface bus intégrée
- ▶ Interface AS (modèle SK 175E-ASI)
- ▶ PROFIBUS® DP (modèle SK 175E-PBR)
- ▶ Connectique par fiches
(par ex. Harting HAN 10E)
- ▶ Variante pour ATEX zone 22 - 3D
- ▶ Diverses options de commande
(commutateurs, console de paramétrage)
- ▶ Bloc d'alimentation 24V

Comportement de fonctionnement variable

- ▶ Modes de déconnexion préalablement définis
- ▶ Rampes d'accélération et de décélération variables
- ▶ Fonction d'amplification (boost)

Filtre réseau CEM classe B

- ▶ Filtre réseau intégré
- ▶ Idéal également pour des applications en zone résidentielle,
en respectant la classe B (dans le cas de montages sur moteur ou jusqu'à 10 m
de longueur de câble moteur) ou la classe A
(dans le cas d'un montage mural jusqu'à 100 m de longueur de câble moteur)
- ▶ En raison du courant de fuite faible (< 20 mA) pour le fonctionnement sur
des disjoncteurs différentiels réagissant à tous les types de courants,
ce filtre est approprié pour la protection des personnes








Mise en service

- ▶ Mise en service possible par commutateur DIP
intégré et potentiomètre
- ▶ Pas de connaissances en programmation requises



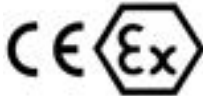
Normes et homologations

Tous les appareils de la série complète correspondent aux normes et directives énumérées ci-après.

Homologations	Directive	Normes appliquées	Certificats	Identification
CE (Union européenne)	Basse tension	2014/35/EU	EN 60947-1	C310800 
	EMC	2014/30/EU	EN 60529 EN 60947-4-2 EN 63000	
	RoHS	2011/65/EU		
	Directive déléguée (EU)	2015/863		
UL (USA)		UL 60947-1 UL 60947-4-2	E365221	
CSA (Canada)		C22.2 No. 60947-1-13 C22.2 No. 60947-4-2-14	E365221	
RCM (Australie)	F2018L00028	EN 60947-1 EN 60947-4-2	133520966	
EAC (Eurasie)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 60947-1 IEC 60947-4-2	EAЭC N RU Д-DE. HB27.B.02732/20	
UkrSEPRO (Ukraine)		EN 60947-1 EN 60529 EN 60947-4-2 EN 63000 EN 60947-1 EN 60947-4 EN 61558-1 EN 50581	C311900	
UKCA (United Kingdom)		EN 60947-1 EN 60529 EN 60947-4-2 EN 63000 EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	C350800	

Introduction
NORDAC PRO SK 500P
NORDAC PRO SK 500E
NORDAC LINK
NORDAC ON
NORDAC FLEX
NORDAC BASE
NORDAC START
Accessoires

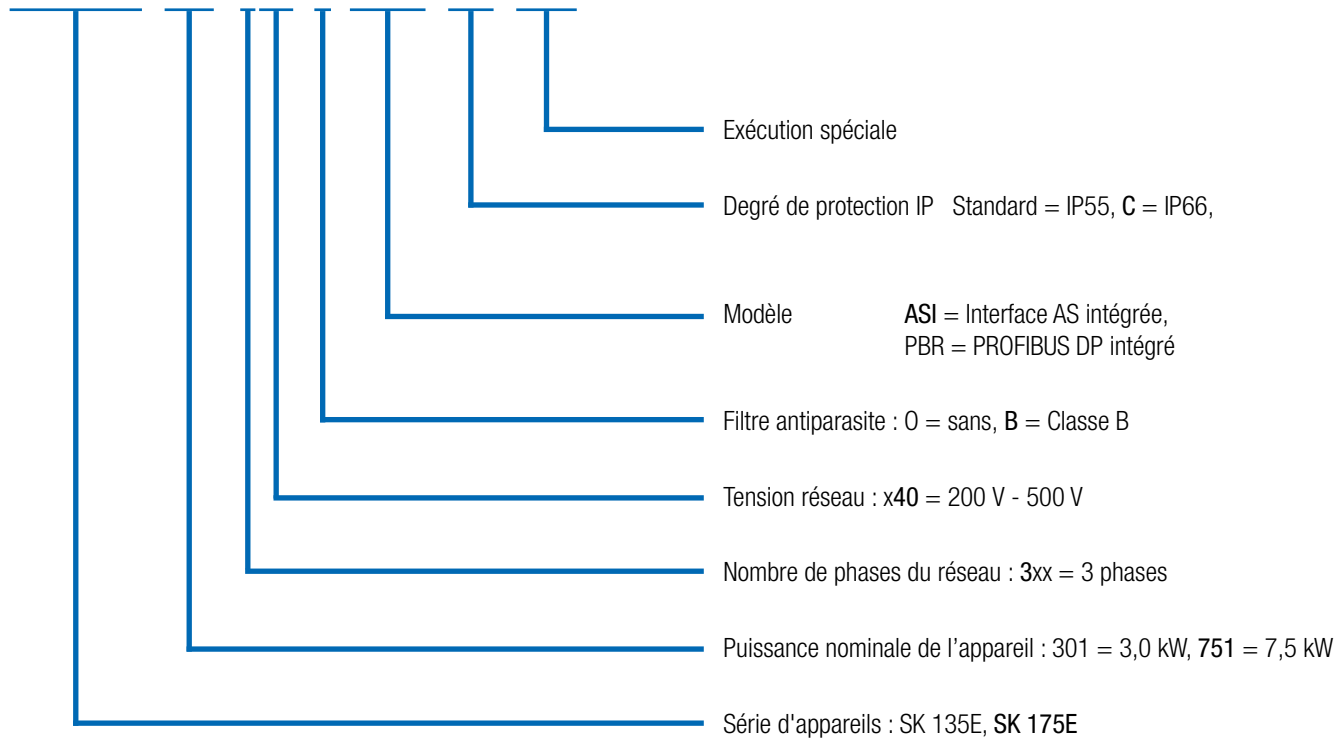
Les appareils configurés et autorisés pour l'utilisation dans un environnement à risque d'explosion sont conformes aux directives et normes suivantes.

Homologations	Directive		Normes appliquées	Certificats	Identification
CE (Union européenne)	ATEX	2014/34/EU	EN 60079-0 EN 60079-31	C432810	
	EMV	2014/30/EU	EN 63000 EN 60529		
	RoHS Directive délégée (EU)	2011/65/EU 2015/863	EN 60947-1 EN 60947-4-2		

Codes de type

Démarrreur

SK 175E-751-340-B (-ASI) (-C) (xxx)



(...) options uniquement indiquées au besoin.

Polyvalence et durabilité Communication et plus encore

Les systèmes d'automatisation modernes ont des exigences extrêmement variées, pour lesquelles le système de bus adapté et les composants d'entraînement appropriés doivent être choisis afin de garantir une réalisation rentable.

Interface AS

L'interface AS est une solution de premier niveau qui permet une mise en réseau de capteurs et actionneurs binaires. Pour ce domaine sensible aux coûts, des exécutions spéciales sont disponibles dans le cas de NORDAC *START* et offrent une solution adéquate grâce à une interface AS intégrée.

La tension d'alimentation (puissance) est effectuée séparément par le biais de bornes correspondantes. Indépendamment de la configuration de l'appareil (via le cavalier), la tension de commande du démarreur du moteur est amenée par le biais du câble d'interface AS jaune ou séparément via le câble noir (AUX-).

Disponible dans tous les appareils SK 175E-...-ASI



Puissance
(230 V / 400 V)

Interface AS
y compris l'alimentation
de 24 V (configurable)

PROFIBUS DP®

Dans le cas de ce système bus, 4 bits de commande ou 4 bits d'état peuvent être échangés de façon cyclique via un objet de données de processus (jusqu'à 12 Mbit/s). L'adressage est effectué avec un commutateur rotatif de codage. La résistance de terminaison PROFIBUS® est commutable via le cavalier. Le raccordement est également possible ici par l'intermédiaire des borniers ou des fiches M12.

Disponible dans tous les appareils SK 175E-...-PBR



Position du cavalier	AUX	ASI
Profil d'esclave	S-7.A.	S-7.A.
Type d'esclave	Esclave A/B	Esclave A/B
Tension de commande	Conduite noire AS-I	Câble d'interface AS jaune
Entrées / sorties	4/4	4/4
Configuration via le commutateur DIP	●	●
Configuration via les paramètres	●	●



Systèmes d'entraînement conformes à ATEX zone 22 3D

NORDAC *START* peut être modifié pour fonctionner dans un environnement à risque d'explosion.

Ainsi, il est possible d'utiliser le démarreur monté sur le moteur directement dans une zone de danger (ATEX 22-3D). Les avantages sont clairs :

- ▶ unité d'entraînement compacte
- ▶ absence de dispositifs de protection contraignants
- ▶ pas de câbles moteur
- ▶ CEM optimale

Selon le domaine d'application (poussières conductrices ou non), la modification comprend entre autres le remplacement du couvercle de diagnostic transparent par une variante en aluminium et en verre.

Il convient de noter que le fonctionnement de l'appareil est possible dans la zone de danger uniquement avec des accessoires pouvant être intégrés (modules SK CU4, résistances de freinage internes) ou spécialement autorisés.

Les modules SK TU4 présentent des exceptions qui sont décrites de façon détaillée dans le manuel de l'appareil. Des accessoires supplémentaires (par ex. résistances de freinage externes, fiches) ne sont pas autorisés pour le fonctionnement dans la zone de danger.

Homologations

- ▶ Selon 2014/34/UE
- ▶ ATEX zone 22 - 3D
 - ▶ Exécution pour poussières non conductrices : IP55
 - ▶ Exécution pour poussières conductrices : IP66

Disponible dans tous les appareils



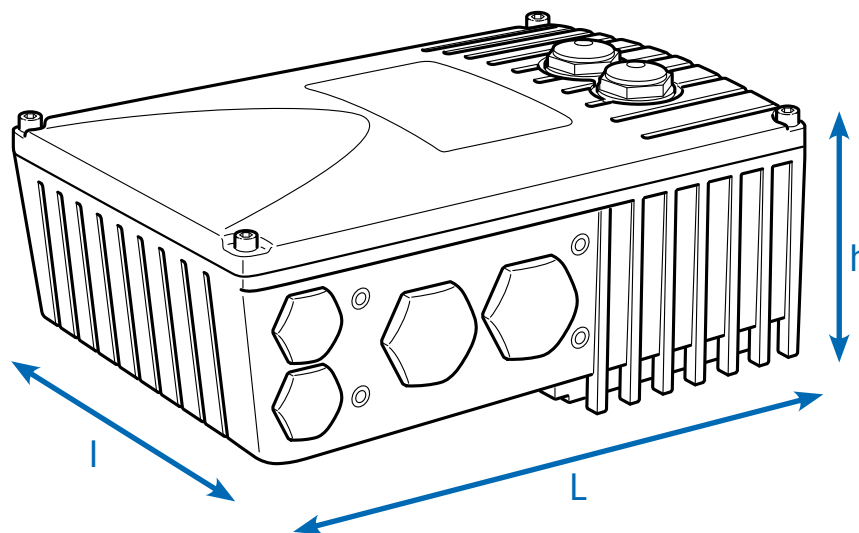
Démarreur NORDAC *START*

3~ 200 ... 500 V

Capacité de surcharge typique	150 % pendant 120 s Jusqu'à 360 s (réglable)
Rendement du démarreur	> 98 %
Température ambiante	-25 °C...+50 °C (S1), -25 °C... +60 °C (S3 - 70 % ED)
Type de protection	IP55 en option IP66 Type NEMA 1
Mesures IP66	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pièces en aluminium enduites ▶ Circuits imprimés enduits ▶ Contrôle de pression négative
Mesures IP69	▶ Comme IP66

Mesures de protection contre	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Défaillance de phase du réseau ▶ Défaillance de phase du moteur ▶ Surveillance de la magnétisation ▶ Surchauffe du moteur (PTC) ▶ Surcharge du moteur ▶ sous-tension et surtension du réseau
Surveillance de la température du moteur	Moteur I ² t
Courant de fuite	Commutateur bimétal / PTC < 20 mA

Démarreur SK 135 E... / SK 175 E...	Puissance nominale du moteur		Courant nominal de sortie rms [A]	Tension de secteur / Tension de sortie	Poids [kg]	Dimensions (dimensions de l'enveloppe) L x l x h [mm]
	[kW]	[hp]				
-301-340-B	jusqu'à 3,0	jusqu'à 4	7,5	3~ 200 V ... 500 V, -10 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	2,1	221 x 154 x ca.101
-751-340-B	jusqu'à 7,5	jusqu'à 10	16			



L'équipe au complet

Récapitulatif de toutes les variantes d'appareils

	SK 135E 0,25 - 7,5 kW	SK 175E - ASI 0,25 - 7,5 kW	SK 175E - PBR 0,25 - 7,5 kW
Fonctionnalité de démarrage en douceur	●	●	●
Fonctionnalité d'inversion	●	●	●
Montage moteur et montage mural possibles ¹	●	●	●
Bus d'énergie - transmission en boucle des circuits d'alimentation réseau ²	●	●	●
Interface de diagnostic RS-232	●	●	●
Paramètres prédéfinis avec des valeurs standard	●	●	●
CEM - Filtre réseau conforme à EN 60947-4-2 intégré, classe B à 10 m câble moteur et pour montage moteur	●	●	●
CEM - Filtre réseau conforme à EN 60947-4-2 intégré, classe A à 100 m câble moteur et pour montage moteur	●	●	●
Fonctions de surveillance complètes	●	●	●
Gestion du freinage pour frein d'arrêt mécanique	●	●	●
Interface AS à bord	○	●	○
PROFIBUS DP® intégrée	○	○	●
Alimentation externe de 24 V pour la tension d'alimentation de la carte de commande	●	●	●
Variantes de commutateur	●	●	●
Fiches pour la connexion de câbles de commande, moteur et de réseau	●	●	●

- ¹ Montage mural : Kit de montage mural réussi
Montage moteur : éventuellement adaptateur nécessaire pour la connexion sur la boîte à bornes du moteur.
- ² Connexion directe sur le bornier ou via la fiche système

- Disponible en série
● En option
○ Non disponible

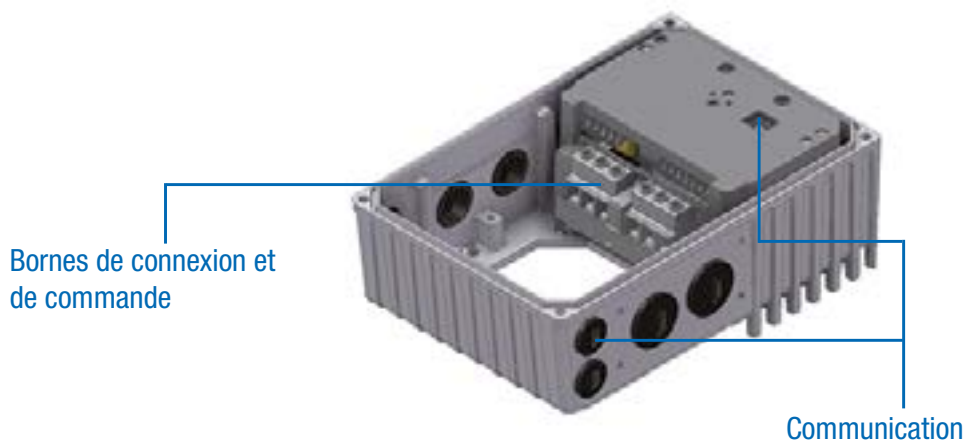
Les organes sensoriels

Raccords de commande sur le démarreur

	SK 135E 0,25 - 7,5 kW	SK 175E - ASI 0,25 - 7,5 kW	SK 175E - PBR 0,25 - 7,5 kW
Bornes de commande	Nombre d'entrées digitales (DIN)	2	2 (+2 entrées de capteur pour bus)
	Nombre de sorties digitales (DOUT)	2	2
	Commande de frein	●	●
	TF (sonde CTP)	●	●
Communication	RS-232 RJ12	●	●
	Raccordement des bornes AS-I	○	●
	PROFIBUS DP® Raccordement des bornes	○	●

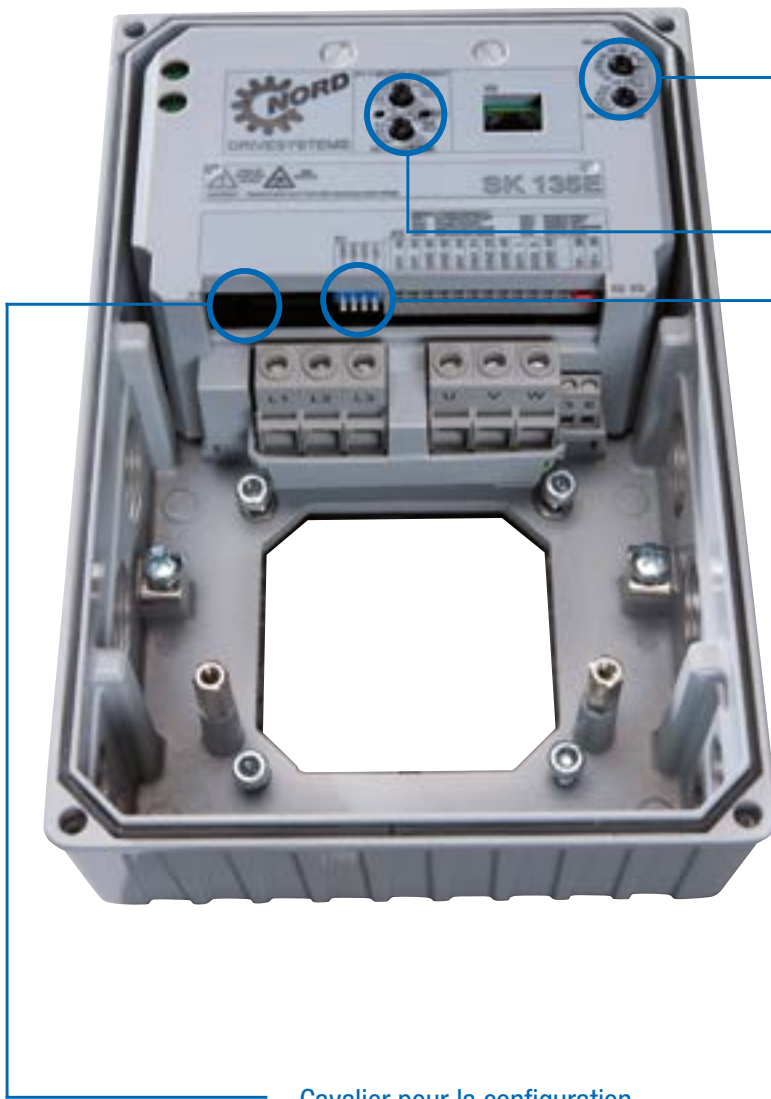
Remarque

Des modules optionnels permettent de compléter les bornes de commande (E/S, protection de l'appareil).



Configuration et surveillance

Aides intégrées pour un fonctionnement sûr



Mise en service rapide

La mise en service de l'appareil est en principe possible sans adaptation de paramètres, autrement dit, sans moyens de programmation électronique. Pour cela, des commutateurs DIP et plusieurs potentiomètres à 10 niveaux sont disponibles. Il est possible d'y accéder par l'ouverture de diagnostic située au milieu ou en démontant le couvercle du carter. Les DEL d'état de l'appareil se trouvent également derrière cette ouverture de diagnostic.

Il est alors possible de régler :

- ▶ le courant nominal du moteur
- ▶ le temps de verrouillage
- ▶ le couple de démarrage
- ▶ les temps d'accélération et de décélération
- ▶ le mode de déconnexion
- ▶ la vérification de la séquence de phase
- ▶ le démarrage automatique
- ▶ Adressage du PROFIBUS DP®
(uniquement SK 175E-...-PBR)

Cavalier pour la configuration

En déplaçant un cavalier, il est possible d'effectuer des adaptations de l'interface de communication.

- ▶ SK 175E-...-ASI: mode de communication
 - ▶ ASI (alimentation de l'interface et de l'appareil via le câble jaune)
ou
 - ▶ AUX (alimentation de l'interface via le câble jaune et l'appareil via le câble noir)
- ▶ SK 175E-...-PBR: Résistance de terminaison de l'interface

Disponible dans tous les appareils SK 175E

Le cockpit d'état et de diagnostic

Quel que soit le type d'appareil, différents outils sont disponibles derrière deux raccords à vis transparents et permettent la surveillance de l'appareil ou le diagnostic en cas d'erreur. D'autres éléments utiles pour une "mise en service avec un simple tournevis" sont également présents ici (par ex. des potentiomètres).



1 DEL d'état et potentiomètres

Outre les affichages de fonctionnement et de disponibilité, les DEL indiquent le degré de surcharge actuel, les avertissements et les messages d'erreur du système bus (SK 175E) ainsi que du démarreur de manière codée.

Avec les potentiomètres, différents paramètres de service du démarreur du moteur peuvent être configurés.

2 Interface de diagnostic, RS-232

Interface RJ12 pour la connexion d'un outil de diagnostic et de paramétrage (par ex. PC avec le logiciel NORDCON, ParameterBox1). Dans le cadre d'une mise en service ou d'une intervention de l'assistance, une analyse côté logiciel, un diagnostic, un paramétrage et une surveillance de l'entraînement sont ainsi possibles.

¹ L'utilisation d'une console de paramétrage nécessite d'appliquer en supplément un variateur de signal.
(SK TIE4-RS-485-RS-232,
Mat. n° 275 274 603)

Diverses possibilités de montage

Montage moteur

Le démarreur du moteur peut être directement monté sur l'embase de la boîte à bornes du moteur (motoréducteur) et forme ainsi une unité parfaite composée de l'entraînement avec sa régulation électronique. Avec un variateur monté directement sur le moteur, tous les avantages sont incomparables, en l'occurrence : les dimensions compactes de l'ensemble de l'entraînement, la mise à disposition pratiquement immédiate après le raccordement réseau grâce à la possibilité de configurer préalablement en usine l'unité d'entraînement, la CEM optimale avec des longueurs de câble courtes rendant inutile l'utilisation d'un câble moteur blindé.

Montage mural

Au lieu du montage moteur, l'appareil peut toutefois être installé près du moteur à l'aide d'un kit de montage mural disponible en option.

Selon les exigences de l'environnement, vous avez le choix entre différentes variantes.

1er Modèle standard SK TIE4-WMK-1-K

2e Modèle ATEX SK TIE4-WMK-1-EX

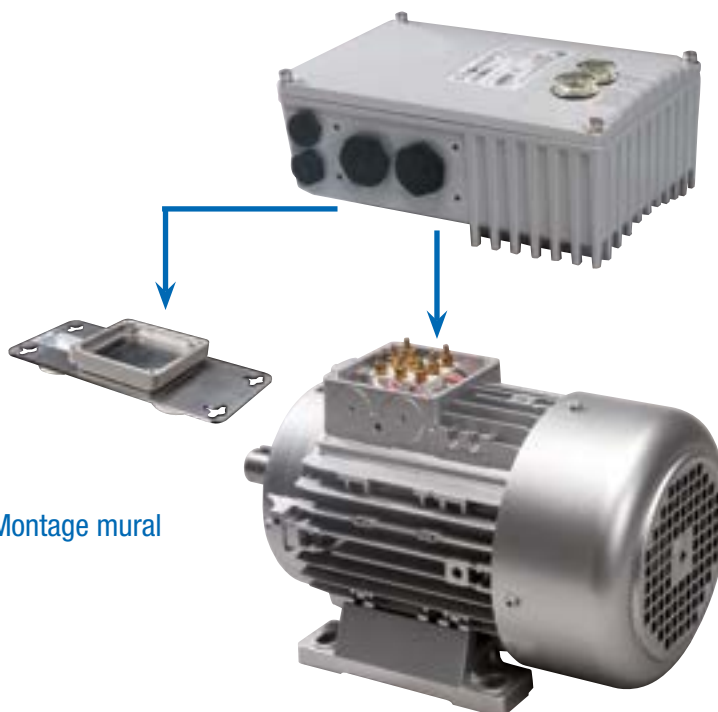
D'un point de vue fonctionnel, ce modèle est comparable au modèle standard, à la différence qu'il convient pour une utilisation dans un environnement explosif (ATEX - Zone 22 3D).

Désignation	Numéro d'article	Variateur de fréquence ¹ pour la taille de VF
SK TIE4-WMK-1-K	275 274 004	Taille 1
SK TIE4-WMK-2-K	275 274 015	Taille 2
SK TIE4-WMK-1-EX	275 175 053	Taille 1
SK TIE4-WMK-2-EX	275 175 054	Taille 2
SK TIE4-WMK-TU ²	275 274 002	Type: SK TU4-

¹ Montage du kit de montage mural sous le démarreur du moteur

² Montage du kit de montage mural sur l'unité de raccordement de l'interface technologique

Démarreur du moteur en tant montage moteur ou mural

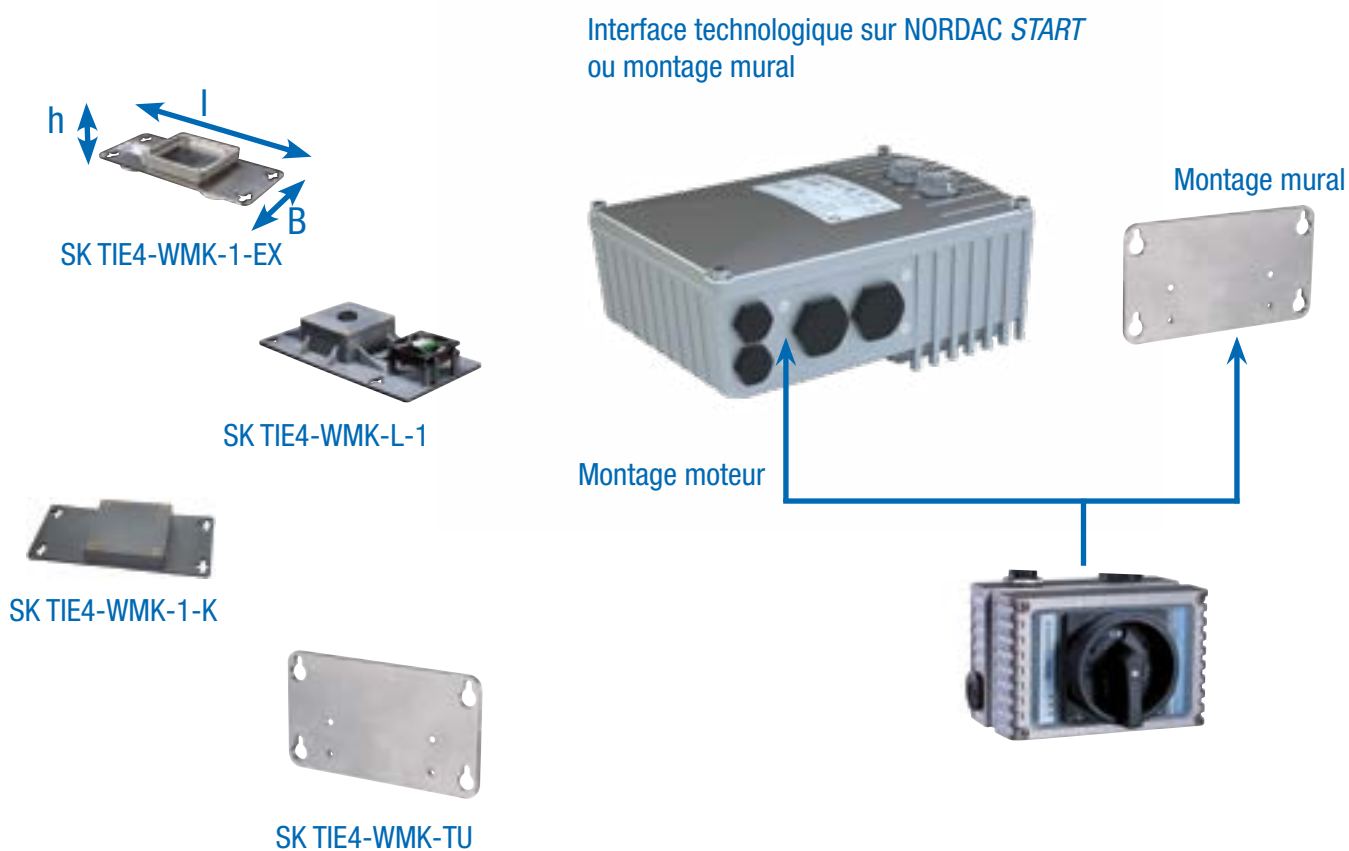


Montage mural

Montage moteur

Désignation	Matériel d'exécution	Ventilateur intégré	Type de protection atteint	Poids [kg]	Dimensions (dimensions de l'enveloppe) L x l x h ¹ [mm]	Remarques
SK TIE4-WMK-1-K	Plastique	-	IP66	0,2	205 x 95 x 5	
SK TIE4-WMK-2-K	Plastique	-	IP66	0,3	235 x 105 x 5	
SK TIE4-WMK-1-EX	Acier inoxydable	-	IP66	0,6	205 x 95 x 4	
SK TIE4-WMK-2-EX	Acier inoxydable	-	IP66	0,8	235 x 105 x 10	
SK TIE4-WMK-TU	Acier inoxydable	-	IP66	0,4	155 x 85 x 3	

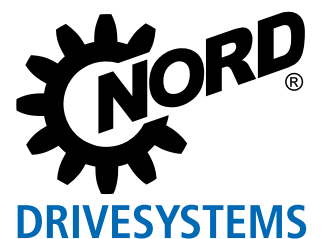
¹ h = Augmentation de la hauteur totale de l'appareil, lorsque le kit de montage mural est installé



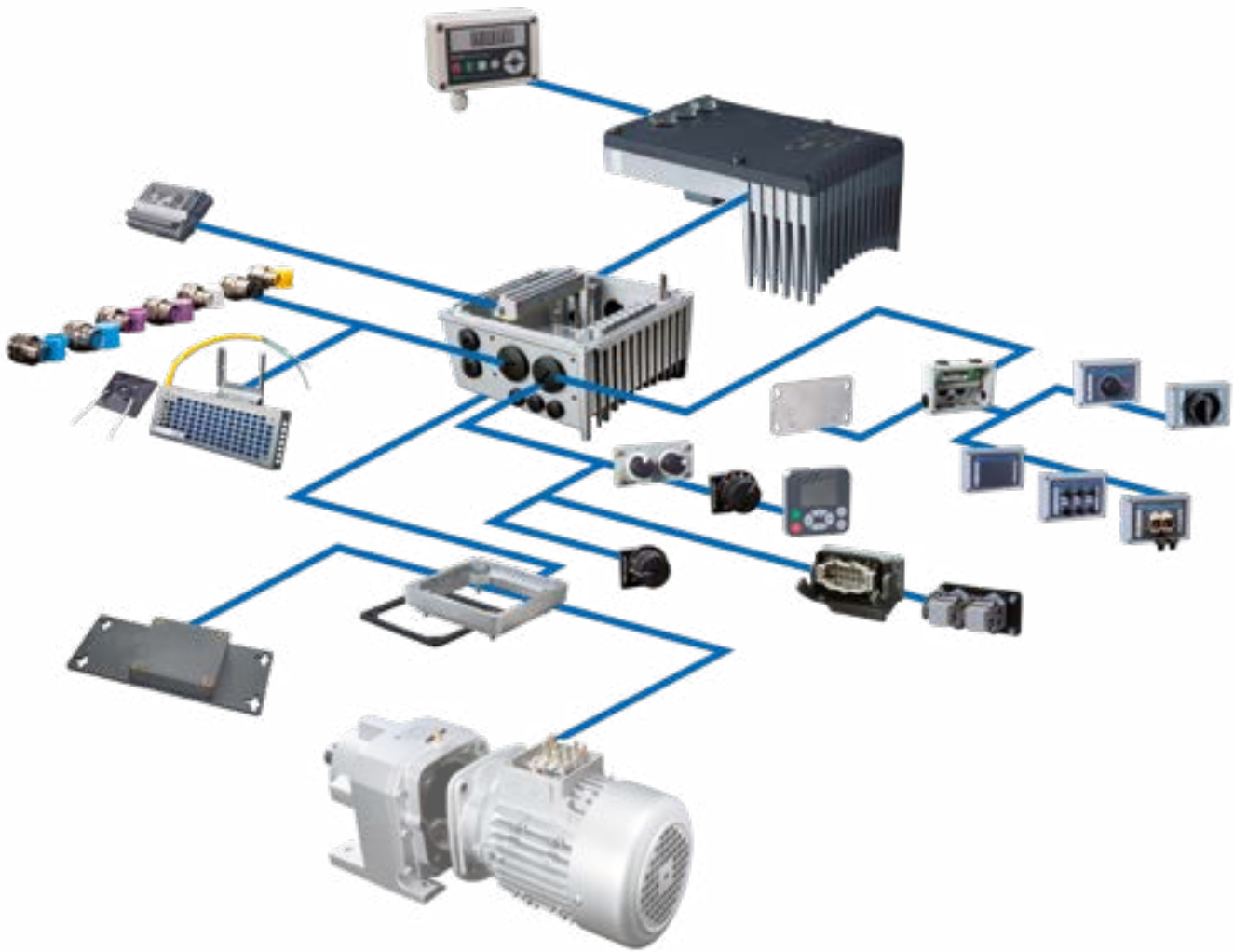




Accessoires pour variateur de
fréquence ou démarreur



Accessoires



Vous trouverez ci-après une série d'équipements accessoires pouvant être utilisés pour différentes séries. Toutefois, cela concerne en priorité nos appareils décentralisés des séries NORDAC *LINK*, NORDAC *ON*, NORDAC *FLEX*, NORDAC *BASE* et NORDAC *START*.

Commande
et paramétrage

Page 168



Interfaces
pour la communication

Page 170



Blocs d'alimentation 24 V
Potentiomètre, commutateur, convertisseur de signaux
et plus

Page 176



Fiche système
pour les branchements électriques et de commande

Page 180








Technique de raccordement
Câble

Page 184



Désignation
Numéro d'article Description



Remarques

 Câble adaptateur RJ12-SUB-D9 278910240	Pour la connexion du variateur de fréquence à l'interface série d'un PC via SUB-D9	● ● ● ● ● ● ● ●
 Kit de connexion SK TIE4-RS232- USB 275274604	composé du câble adaptateur RJ12-SUB-D9 et du convertisseur RS-232 sur USB Longueur : env. 3 m + 0,5 m	● ● ● ● ● ● ● ●
 Câble adaptateur SK CE-USB-C- USB-PC-USB-3M 275292100	Pour le raccordement du variateur de fréquence via USB à un PC	● ¹ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
 Logiciel de commande et de paramétrage NORDCON	Logiciel pour la commande et le paramétrage ainsi que l'aide à la mise en service et l'analyse des erreurs de fonctionnement de l'entraînement NORD. Noms des paramètres disponibles en 14 langues Téléchargement gratuit : www.nord.com	● ● ● ● ● ● ● ●
 Clé Bluetooth NORDAC ACCESS BT SK TIE5-BT-STICK 275900120	Interface pour la mise en place d'une connexion sans fil via Bluetooth vers un appareil mobile (par ex. tablette ou smartphone) L'APPLI NORDCON du logiciel NORDCON pour les appareils mobiles permet une commande et un paramétrage intelligents, ainsi que l'assistance à la mise en service et à l'analyse des pannes du système électronique d'entraînement de la marque NORD.	● ● ● ● ● ● ● ●

● Disponible en série ○ Non disponible ¹ uniquement pour NORDAC PRO, série SK530P/SK550P




Interfaces pour la communication

Extensions bus de terrain

Variante	Désignation Numéro d'article	Encastrement / Appareil / Type de protection	Nombre d'entrées/ sorties	Description	Remarques	NORDAC					
						LINK	FLEX	BASE			
	SK CU4-PBR 275 271 000	● ○ IP20	2 entrées digitales	Interface en tant que passerelle pour la connexion directe de maximum 4 appareils sur un bus de terrain de type PROFIBUS DP®. Connexion des signaux digitaux alternativement via des connecteurs ronds M12 situés à l'avant (modules M12 uniquement).	Vitesse de transmission : 12 Mbauds maximum	●	●	●			
	SK CU4-PBR-C¹ 275 271 500	● ○ IP20				○	●	●			
	SK TU4-PBR 275 281 100	○ ● IP55				○	●	●			
	SK TU4-PBR-C 275 281 150	○ ● IP66	4 entrées digitales			○	●	●			
	SK TU4-PBR-M12 275 281 200	○ ● IP55	2 sorties digitales			○	●	●			
	SK TU4-PBR-M12-C 275 281 250	○ ● IP66				○	●	●			
		SK CU4-CAO 275 271 001	● ○ IP20			2 entrées digitales	Interface en tant que passerelle pour la connexion directe de maximum quatre appareils sur un bus de terrain de type CANopen®. Connexion des signaux digitaux alternativement via des connecteurs ronds M12 situés à l'avant (modules M12 uniquement).	Vitesse de transmission : 1 Mbauds maximum	●	●	●
		SK CU4-CAO-C¹ 275 271 501	● ○ IP20						○	●	●
		SK TU4-CAO 275 281 101	○ ● IP55						○	●	●
		SK TU4-CAO-C 275 281 151	○ ● IP66			4 entrées digitales			○	●	●
		SK TU4-CAO-M12 275 281 201	○ ● IP55			2 sorties digitales			○	●	●
		SK TU4-CAO-M12-C 275 281 251	○ ● IP66						○	●	●

¹ Exécution avec des platines enduites, pour des utilisations dans des appareils IP6X

● Disponible en série ○ Non disponible











Variante	Désignation Numéro d'article	Encastrement / Appareil éloigné / Type de protection	Nombre d'entrées/ sorties	Description	Remarques	LINK	FLEX	NORDAC
	SK CU4-DEV 275 271 002	● ○ IP20	2 entrées digitales	Interface en tant que passerelle pour la connexion directe de maximum 4 appareils sur un bus de terrain de type DeviceNet®.	Vitesse de transmission : max. 500 kbauds	○	●	●
	SK CU4-DEV-C¹ 275 271 502	● ○ IP20						○
	SK TU4-DEV 275 281 102	○ ● IP55	4 entrées digitales	Connexion des signaux digitaux alternativement via des connecteurs ronds M12 situés à l'avant (modules M12 uniquement).	Profil : AC-Drive et NORD-AC	○	●	●
	SK TU4-DEV-C 275 281 152	○ ● IP66						○
	SK TU4-DEV-M12 275 281 202	○ ● IP55	2 sorties digitales		Modules SK TU4 avec unité de raccordement correspondante SK TI4-TU-BUS / SK TI4-TU-BUS-C	○	●	●
	SK TU4-DEV-M12-C 275 281 252	○ ● IP66						○

¹ Exécution avec des platines enduites, pour des utilisations dans des appareils IP6X

● Disponible en série ○ Non disponible

Interfaces de communication

Extensions Ethernet industrielles

Accessoires	NORDAC START	NORDAC BASE	NORDAC FLEX	NORDAC ON	NORDAC LINK	NORDAC PRO SK 500E	NORDAC PRO SK 500P	Introduction
Variante	Désignation Numéro d'article	Encastre	Appareil / éloigné	Type de protection	Nombre d'entrées/ sorties	Description	Remarques	LINK FLEX BASE NORDAC
Industrial Ethernet	 SK CU4-ETH 275271027	●	○	IP20	2 entrées digitales	Interface en tant que passerelle pour la connexion directe de maximum quatre appareils à l'Ethernet Industriel. Avec le paramétrage, un choix parmi les langages suivants est possible : EtherCAT, EtherNet/IP, PROFINET IO.	Vitesse de transmission : 100 Mbauds maximum, EtherCAT : CoE, PROFINET IO : Conforme classes B et C	● ● ●
	 SK CU4-ETH-C 275271527	●	○	IP20				● ● ●
	 SK TU4-ETH 275281132	○	●	IP55	8 entrées digitales	Connexion du câble de bus via RJ45 ou des connecteurs ronds M12 situés à l'avant (modules TU4 uniquement).	○ ● ●	
	 SK TU4-ETH-C 275281182	○	●	IP66	2 sorties digitales		○ ● ●	
	 SK TU4-ETH-M12 275281233	○	●	IP55			○ ● ●	
	 SK TU4-ETH-M12-C 275281283	○	●	IP66			○ ● ●	
PROFIsafe	 SK TU4-PNS 275281116	○	●	IP55	2 entrées numériques sures (SI),	Interface en tant que passerelle pour la connexion directe de maximum quatre appareils sur un bus de terrain de type PROFIsafe. Connexion de la ligne de bus via des connecteurs ronds RJ45 ou M12 situés à l'avant (uniquement modules TU4)	Vitesse de transmission : 100 Mbauds maximum, Classe de conformité B et C,	○ ● ○
	 SK TU4-PNS-C 275281166	○	●	IP66	3 entrées numériques sures (SO)			○ ● ○
	 SK TU4-PNS-M12 275281216	○	●	IP55		Modules SK TU4 avec unité de raccordement correspondante SK T14-TU4-SAFE / SK T14-TU4-SAFE-C	○ ● ○	
	 SK TU4-PNS-M12-C 275281266	○	●	IP66			○ ● ○	

● Disponible en série ○ Non disponible


Variante	Désignation Numéro d'article	Encastrement	Apparent / éloigné	Type de protection	Nombre d'entrées/ sorties	Description	Remarques	LINK	FLEX	BASE	NORDAC
EtherCAT®	SK CU4-ECT 275271017	●	○	IP20	2 entrées digitales	Interface en tant que passerelle pour la connexion directe de maximum quatre appareils sur un bus de terrain de type EtherCAT®.	Vitesse de transmission : 100 Mbauds maximum, CoE (CAN over EtherCAT®), module SK CU4 : Déclassement (voir fiche technique)	●	●	●	
	SK TU4-ECT 275281117	○	●	IP55	8 entrées digitales	Connexion du câble de bus via des connecteurs ronds M12 situés à l'avant	Modules SK TU4 avec unité de raccordement correspondante	○	●	●	
	SK TU4-ECT-C 275281167	○	●	IP66	2 sorties digitales	(modules TU4 uniquement).	SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	○	●	●	
	SK CU4-EIP 275271019	●	○	IP20	2 entrées digitales	Interface en tant que passerelle pour la connexion directe de maximum quatre appareils sur un bus de terrain de type EtherNet/IP®.	Vitesse de transmission : 100 Mbauds maximum, module SK CU4 déclassement (voir fiche technique)	●	●	●	
	SK TU4-EIP 275281119	○	●	IP55	8 entrées digitales	Connexion du câble de bus via des connecteurs ronds M12 situés à l'avant	Modules SK TU4 avec unité de raccordement correspondante	○	●	●	
	SK TU4-EIP-C 275281169	○	●	IP66	2 sorties digitales	(modules TU4 uniquement).	SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	○	●	●	
EtherNet/IP®	SK CU4-POL 275271018	●	○	IP20	2 entrées digitales	Interface en tant que passerelle pour la connexion directe de maximum quatre appareils sur un bus de terrain de type POWERLINK. Connexion du câble de bus via des connecteurs ronds M12 situés à l'avant	Vitesse de transmission : 100 Mbauds maximum, module SK CU4 Déclassement (voir fiche technique)	●	●	●	
	SK CU4-POL-C¹ 275271518	●	○	IP20	2 entrées digitales	sur un bus de terrain de type POWERLINK. Connexion du câble de bus via des connecteurs ronds M12 situés à l'avant	Modules SK CU4 Déclassement (voir fiche technique)	●	●	●	
	SK TU4-POL 275281118	○	●	IP55	8 entrées digitales	Connexion du câble de bus via des connecteurs ronds M12 situés à l'avant	Modules SK TU4 avec unité de raccordement correspondante	○	●	●	
	SK TU4-POL-C 275281168	○	●	IP66	2 sorties digitales	(modules TU4 uniquement).	SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	○	●	●	
POWERLINK	SK CU4-PNT 275271015	●	○	IP20	2 entrées digitales	Interface en tant que passerelle pour la connexion directe de maximum quatre appareils sur un bus de terrain de type PROFINET IO®.	Vitesse de transmission : 100 Mbauds maximum, Classe de conformité B et C, module SK CU4 : Déclassement (voir fiche technique)	●	●	●	
	SK CU4-PNT-C¹ 275271515	●	○	IP20	2 entrées digitales	sur un bus de terrain de type PROFINET IO®.	Modules SK CU4 avec unité de raccordement correspondante	●	●	●	
	SK TU4-PNT 275281115	○	●	IP55	8 entrées digitales	Connexion du câble de bus via RJ45 ou des connecteurs ronds M12 situés à l'avant	Modules SK TU4 avec unité de raccordement correspondante	○	●	●	
	SK TU4-PNT-C 275281165	○	●	IP66	2 sorties digitales	(modules TU4 uniquement).	SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	○	●	●	
	SK TU4-PNT-M12 275281122	○	●	IP55	8 entrées digitales	Connexion du câble de bus via RJ45 ou des connecteurs ronds M12 situés à l'avant	Modules SK TU4 avec unité de raccordement correspondante	○	●	●	
	SK TU4-PNT-M12-C 275281172	○	●	IP66	2 sorties digitales	(modules TU4 uniquement).	SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	○	●	●	
PROFINET IO®	SK TU4-PNT-M12 275281122	○	●	IP55	8 entrées digitales	Connexion du câble de bus via RJ45 ou des connecteurs ronds M12 situés à l'avant	Modules SK TU4 avec unité de raccordement correspondante	○	●	●	
	SK TU4-PNT-M12-C 275281172	○	●	IP66	2 sorties digitales	(modules TU4 uniquement).	SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	○	●	●	

Accessoires NORDAC START NORDAC BASE NORDAC FLEX NORDAC ON NORDAC LINK NORDAC PRO SK 500E NORDAC PRO SK 500P Introduction

¹ Exécution avec des platines enduites, pour des utilisations dans des appareils IP6X

● Disponible en série ○ Non disponible

Interfaces de communication et unités de raccordement



Variante	Désignation Numéro d'article	Encastrement / Appareil éloigné	Type de protection	Nombre d'entrées/ sorties	Description	Remarques	LINK FLEX BASE NORDAC	
 Extensions E/S	SK CU4-IOE2 275 271 007	●	○ IP20	2 ² entrées numériques et 2 ³ entrées analogiques, 2 sorties analogiques		Signaux analogiques : Entrée / Sortie : 0(2) ... + 10 V ou 0(4) ... 20 mA	● ● ● ●	
	SK CU4-IOE2-C ¹ 275 271 507	●	○ IP20				● ● ● ●	
	SK CU4-IOE 275 271 006	●	○ IP20	2 entrées numériques et 2 ³ entrées analogiques, 1 sortie analogique	Traitement des signaux capteur et actionneur, connexion via le bornier Connexion des signaux digitaux alternativement via des connecteurs ronds M12 situés à l'avant (modules M12 uniquement).	Signaux analogiques : IN: -10 V ... + 10 V ou 0(4) ... 20 mA	● ● ● ●	
	SK TU4-IOE 275 281 106	○	● IP55	4 entrées numériques et 2 entrées analogiques,		SORTIE : 0(2) ... + 10 V ou 0(4) ... 20 mA	○ ● ● ●	
	SK TU4-IOE-C 275 281 156	○	● IP66			Modules SK TU4 avec en supplément l'unité de raccordement appropriée	○ ● ● ●	
	SK TU4-IOE-M12 275 281 206	○	● IP55	2 entrées numériques et 1 sortie analogique		SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	○ ● ● ●	
	SK TU4-IOE-M12-C 275 281 256	○	● IP66				○ ● ● ●	
							● Disponible en série ○ Non disponible	

¹ Exécution avec des platines enduites, pour des utilisations dans des appareils IP6X

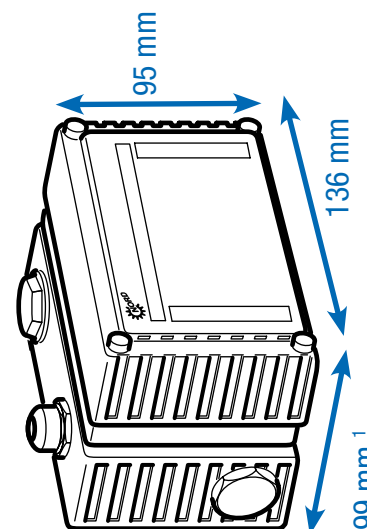
² Entrées digitales utilisables au choix comme entrées ou sorties digitales

³ Entrées analogiques utilisables au choix comme entrées ou sorties analogiques ou digitales

NORDAC

Variante	Désignation Numéro d'article	Encastre	Apparent / éloigné	Type de protection	Description	LINK	FLEX	BASE
	SK TI4-TU-BUS 275 280 000	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP55	Unité de raccordement pour les interfaces de bus ou les extensions E/S de type SK TU4-... (IP55) avec interface de diagnostic RS-232 (raccordement RJ12)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	SK TI4-TU-BUS-C 275 280 500	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66	Unité de raccordement pour les interfaces de bus ou les extensions E/S de type SK TU4-... (IP66) avec interface de diagnostic RS-232 (raccordement RJ12)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	SK TI4-TU-SAFE 275 280 300	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP55	Unité de raccordement pour une interface de bus sûre SK TU4-PNS-... (IP55) avec interface de diagnostic RS-232 (raccordement RJ12)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	SK TI4-TU-SAFE-C 275 280 800	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66	Unité de raccordement pour une interface de bus sûre SK TU4-PNS-...-C (IP66) avec interface de diagnostic RS-232 (raccordement RJ12)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	SK TIE4-WMK-TU 275 274 002	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	IP66	Pour le montage éloigné des modules de type SK TU4... avec SK TI4-TU-...	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>



● Disponible en série ○ Non disponible



¹ La profondeur varie dans le cas de variantes avec des connexions à l'avant.

Alimentation et utilisation

Blocs d'alimentation de 24 V, potentiomètres et commutateurs

Variante	Désignation Numéro d'article	Encastre / Appareil / éloigné Type de protection	Description	Remarques	FLEX BASE NORDAC
	SK CU4-24V-123-B 275 271 108	● ○ IP20	Sortie : 24 V CC, 420 mA	Pour la connexion sur des appareils en 115 V / 230 V, y compris un convertisseur AD pour l'évaluation d'un potentiomètre de 10 kΩ	● ● ●
	SK CU4-24V-123-B-C ¹ 275 271 608	● ○ IP20	Sortie : 24 V CC, 420 mA		● ● ●
	SK CU4-24V-140-B 275 271 109	● ○ IP20	Sortie : 24 V CC, 420 mA	Pour la connexion sur des appareils en 400 V / 500 V, y compris un convertisseur AD pour l'évaluation d'un potentiomètre de 10 kΩ	● ● ●
	SK CU4-24V-140-B-C ¹ 275 271 609	● ○ IP20	Sortie : 24 V CC, 420 mA		● ● ●
	SK TU4-24V-123-B 275 281 108	○ ● IP55	Sortie : 24 V CC, 420 mA	Pour la connexion sur des appareils en 115 V / 230 V, y compris un convertisseur AD pour l'évaluation d'un potentiomètre de 10 kΩ avec en supplément l'unité de raccordement appropriée SK TI4-TU-NET / SK TI4-TU-NET-C	● ● ●
	SK TU4-24V-123-B-C 275 281 158	○ ● IP66	Sortie : 24 V CC, 420 mA		● ● ●
	SK TU4-24V-140-B 275 281 109	○ ● IP55	Sortie : 24 V CC, 420 mA	Pour la connexion sur des appareils en 400 V / 500 V, y compris un convertisseur AD pour l'évaluation d'un potentiomètre de 10 kΩ avec en supplément l'unité de raccordement appropriée SK TI4-TU-NET / SK TI4-TU-NET-C	● ● ●
	SK TU4-24V-140-B- 275 281 159	○ ● IP66	Sortie : 24 V CC, 420 mA		● ● ●

Blocs d'alimentation

¹ Exécution avec des platines enduites, pour des utilisations dans des appareils IP6X

Variante	Désignation Numéro d'article	Encastrement / Appareil / Type de protection éloigné	Description	Remarques	FLEX	BASE	NORDAC START
Blocs d'alimentation avec module de commande	SK TU4-POT-123-B 275 281 110	<input type="radio"/> IP55	Sortie : 24 V CC, 420 mA	Pour la connexion sur des appareils en 115 V / 230 V, y compris un positionneur de point de consigne 0 ... 100 % et des touches « MARCHE DROITE » - « ARRÊT » - « MARCHE GAUCHE » avec en supplément l'unité de raccordement appropriée SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C	●	●	○
	SK TU4-POT-123-B-C 275 281 160	<input type="radio"/> IP66	Sortie : 24 V CC, 420 mA		●	●	○
	SK TU4-POT-140-B 275 281 111	<input type="radio"/> IP55	Sortie : 24 V CC, 420 mA	Pour la connexion sur des appareils en 400 V / 500 V, y compris un positionneur de point de consigne 0 ... 100 % et des touches « MARCHE DROITE » - « ARRÊT » - « MARCHE GAUCHE » avec en supplément l'unité de raccordement appropriée SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C	●	●	○
	SK TU4-POT-140-B-C 275 281 161	<input type="radio"/> IP66	Sortie : 24 V CC, 420 mA		●	●	○
Blocs d'alimentation	SK T14-TU-NET 275 280 100	<input type="radio"/> IP55		Unité de raccordement pour les blocs d'alimentation de type SK TU4-... (IP55)	●	●	●
	SK T14-TU-NET-C 275 280 600	<input type="radio"/> IP66		Unité de raccordement pour les blocs d'alimentation de type SK TU4-... (IP66)	●	●	●
	SK TIE4-WMK-TU 275 274 002	<input type="radio"/> IP66		Pour le montage éloigné des modules de type SK TU4... avec SK T14-TU-...	●	●	●



Alimentation et utilisation, convertisseur de signaux et plus

Variante	Désignation Numéro d'article	Encastrement / Appareil / Éloigné Type de protection	Description	Remarques	FLEX	BASE	START
   	SK CU4-POT 275 271 207	○ ● IP66	Commutateur et potentiomètre	Commutateur : "MARCHE DROITE" - "ARRÊT" - "MARCHE GAUCHE", potentiomètre de 10 kΩ	●	●	○
	SK TIE4-SWT 275 274 701	○ ● IP66	Commutateur	"MARCHE DROITE" - "ARRÊT" - "MARCHE GAUCHE"	●	●	●
	SK TIE4-POT 275 274 700	○ ● IP66	Potentiomètre	Potentiomètre 10 kΩ	●	●	○
	SK ATX-POT 275 142 000	○ ● IP66	Potentiomètre	Potentiomètre de 10 kΩ, autorisé pour l'utilisation ATEX zone 22 3D	●	●	○
   	SK CU4-REL 275 271 011	● ○ IP20	pour chacun 2 AIN / AOUT, 2 DIN / relais	Convertisseur de signaux analogiques -10 ... + 10 V en 0 ... 10 V, 2 x sorties de relais de l'inverseur 1 A (≤ 30 V), commande via une entrée digitale	●	●	○
	SK CU4-REL-POW 275 271 012	● ○ IP20	pour chacun 2 AIN / AOUT, 2 DIN / relais	onvertisseur de signaux analogiques -10 ... + 10 V auf 0 ... 10 V, 2 x sorties de relais de l'inverseur 8 A (≤ 30 V / ≤ 250 V AC), commande via une entrée digitale	●	●	○
	SK CU4-MBR 275 271 010	● ○ IP20	230 V / 400 V, max. 0,5 A	Pour la commande directe et l'alimentation d'un frein d'arrêt électromécanique	●	●	○
	SK CU4-SSR 275 271 124	● ○ IP20	dans chaque cas 2 DIN / relais	Sorties de relais (NO), appropriées pour CA / CC (max. 277 V CA, 850 mA / 24 V CC +/- 25%, 850 mA), commande au choix synchrone via une entrée digitale ou individuellement via une entrée digitale dans chaque cas	●	●	○
 	SK CU4-SSR -400 275 271 128	● ○ IP20	dans chaque cas 2 DIN / relais	Sorties de relais (NO), appropriées pour CA (480 V AC +10%, max. 300 mA), commande au choix synchrone via une entrée digitale ou individuellement via une entrée digitale dans chaque cas	●	●	○
	SK CU4-SSR-400-C1 275 271 628	● ○ IP20			●	●	○

¹ Exécution avec des platines enduites, pour des utilisations dans des appareils IP6X

● Disponible en série ○ Non disponible

Variante	Désignation Numéro d'article	Encastrement / Appareil éloigné Type de protection	Description	Remarques	FLEX	BASE	NORDAC START
Décharge de la tension résiduelle	SK CU4-PD1 275271 025	● ○ IP20	Module pour la réduction de la tension	Résistance de charge 3 x 470 kOhm, ≤ 550 V AC / DC, ≤ 20 A	●	○	
	SK CU4-PD1-C' 275271 525	● ○ IP20			●	○	
Décharge de la tension résiduelle	SK CU4-PD2 275271 026	● ○ IP20	Module pour la réduction de la tension	Résistance de charge 3 x 160 kOhm, ≤ 550 V AC / DC, ≤ 20 A	○	●	
	SK CU4-PD2-C' 275271 526	● ○ IP20			○	●	
Commutateur	SK TU4-MSW 275281 123	○ ● IP55	1 ~ 100 - 240 V / 3 ~ 200 - 500 V, 16 A	Commutateur pour déconnecter l'appareil du réseau, poignée tournante noire avec en supplément l'unité de raccordement appropriée SK T14-TU-MSW / SK T14-TU-MSW-C	●	●	
	SK TU4-MSW-C 275281 173	○ ● IP66	1 ~ 100 - 240 V / 3 ~ 200 - 500 V, 16 A		●	●	
Unités de raccordement	SK T14-TU-MSW 275280 200	○ ● IP55	Unité de raccordement pour les commutateurs de maintenance de type SK TU4-... (IP55)	Unité de raccordement pour les commutateurs de maintenance de type SK TU4-... (IP66)	●	●	
	SK T14-TU-MSW-C 275280 700	○ ● IP66			●	●	
Unités de raccordement	SK TIE4-WMK-TU 275274 002	○ ○ IP66	Pour le montage éloigné des modules de type SK TU4-... avec SK T14-TU-...	● Disponible en série ○ Non disponible	●	●	
					●	●	

¹ Exécution avec des platines enduites, pour des utilisations dans des appareils IP6X

Connexions parfaites avec les fiches système

L'utilisation de fiches disponibles en option pour les raccords de puissance et de commande permet non seulement de remplacer l'unité d'entraînement en cas d'intervention de l'assistance, et ce, quasiment sans perte de temps, mais également de minimiser le risque d'erreurs d'installation lors du raccordement de l'appareil. Par leur intermédiaire, le montage d'un bus d'énergie ou de communication est amélioré. Ci-après, les variantes de fiches typiques sont résumées.



Fiches pour le raccord de puissance

Pour les courants nominaux jusqu'à 20 A, des fiches de différents fabricants sont disponibles pour le raccordement moteur ou réseau.

Type	Caractéristiques	Désignation	Numéro d'article	NORDAC		
				FLEX	BASE	START
Entrée, (puissance et tension de commande)	400 V, 16 A + 24 V, 4 A	SK TIE4-HANQ4-M-LE-MX	275 274 113	●	●	●
Entrée, (puissance et tension de commande)	400 V, 16 A + 24 V, 10 A	SK TIE4-NQ16-K-LE	275 274 133	●	●	○
Entrée et sortie (puissance et tension de commande)	400 V, 32 A + 24 V, 4 A	SK TIE4-2HANQ4-M-LE-LA	275 274 112	●	●	●
Entrée et sortie (puissance et tension de commande)	400 V, 40 A + 24 V, 6 A	SK TIE4-2HANQ4-M-LE-LA-6mm	275 274 119	●	●	●
Entrée de puissance	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M1B-LE	275 135 070	●	●	●
Entrée de puissance	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-LE	275 135 000	●	●	●
Entrée de puissance	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-M-LE-MX	275 135 030	●	●	●
Entrée de puissance	690 V, 20 A	SK TIE4-QPD4SPM	275 274 185	●	●	●
Sortie de puissance	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-LA	275 135 010	●	●	●
Sortie de puissance	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-M-LA-MX	275 135 040	●	●	●
Sortie moteur	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-MA	275 135 020	●	●	●
Sortie moteur	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-M-MA-MX	275 135 050	●	●	●
Entrée de puissance + sortie moteur ou de puissance	400 V, 16 A	SK TIE4-2HANQ5-K-LE-LA	275 274 110	●	●	●

● Disponible en série ○ Non disponible



Connectique pour le raccordement de la commande

Différents connecteurs ronds M12 sont disponibles en tant que fiches ou douilles encastrables. Les connecteurs sont prévus pour le montage dans un raccord à vis M16 de l'appareil et peuvent être ajustés tel que souhaité. Le type de protection (IP67) des fiches est uniquement valable à l'état vissé.

Les capuchons protecteurs correspondent à la couleur des corps en plastique des connecteurs.

Pour le montage avec un raccord à vis M12 et un raccord à vis M20, des réductions / extensions adaptées sont disponibles



Type	Modèle	Désignation	Numéro d'article	NORDAC		
				FLEX	BASE	START
Bus de système IN	Connecteur	SK TIE4-M12-SYSS	275 274 506	●	●	○
Bus de système OUT	Prise	SK TIE4-M12-SYSM	275 274 505	●	●	○
Tension d'alimentation	Connecteur	SK TIE4-M12-POW	275 274 507	●	●	●
Capteurs / actionneurs	Prise	SK TIE4-M12-INI	275 274 503	●	●	●
Capteurs / actionneurs	Connecteur	SK TIE4-M12-INP	275 274 516	●	●	●
Signal analogique	Prise	SK TIE4-M12-ANA	275 274 508	●	●	○
Codeur HTL	Prise	SK TIE4-M12-HTL	275 274 512	●	○	○
Arrêt sécurisé	Connecteur	SK TIE4-M12-SH-IN	275 274 519	●	○	○
Arrêt sécurisé	Prise	SK TIE4-M12-SH	275 274 509	●	○	○
Interface AS	Connecteur	SK TIE4-M12-ASI	275 274 502	●	●	●
Interface AS – Aux	Connecteur	SK TIE4-M12-ASI-AUX	275 274 513	●	●	●
CANopen® / DeviceNet® IN	Connecteur	SK TIE4-M12-CAO	275 274 501	●	●	○
CANopen® / DeviceNet® OUT	Prise	SK TIE4-M12-CAO-OUT	275 274 515	●	●	○
Ethernet	Prise	SK TIE4-M12-ETH	275 274 514	●	●	○
PROFIBUS® (IN + OUT)	Connecteur + douille	SK TIE4-M12-PBR	275 274 500	●	●	●
Extension de connexion	M12 - M16	SK TIE4-M12-M16	275 274 510	●	●	●
Réduction de connexion	M20 – M16	SK TIE4-M20-M16	275 274 511	●	●	●

● Disponible en série ○ Non disponible

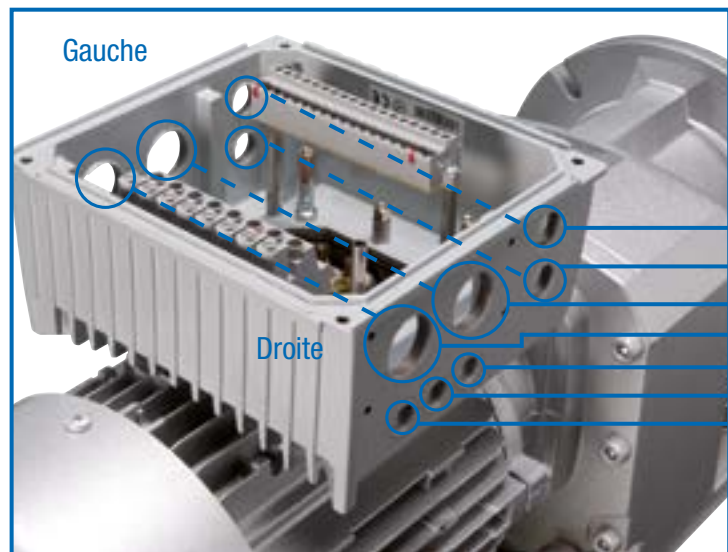


Emplacements de montage pour fiches système

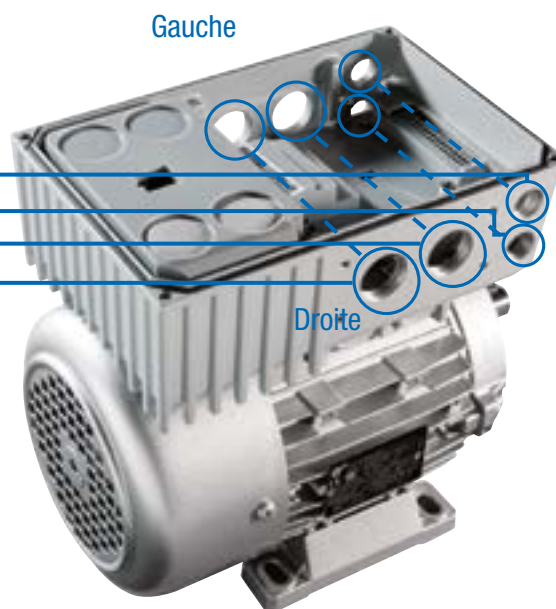
Fiche système

Les appareils offrent différents raccords à vis qui peuvent être utilisés pour le montage des passages de câbles ainsi que des fiches système. Des réductions ou des extensions à visser permettent d'adapter en supplément la section de branchement selon les besoins.

NORDAC FLEX (SK TI4-...)



NORDAC BASE et NORDAC START



Emplacements des éléments optionnels

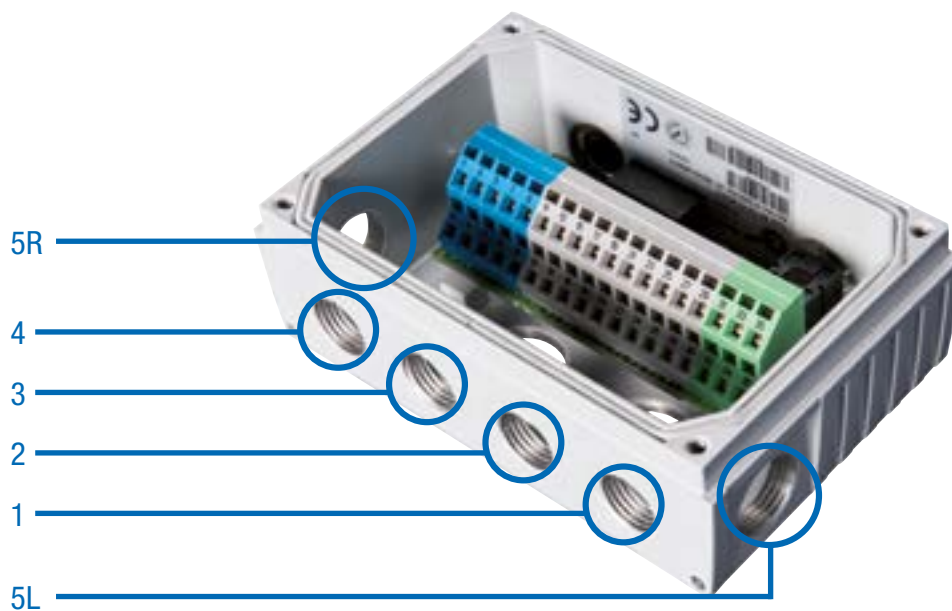
(affectation de droite ou de gauche en regardant vers le ventilateur du moteur)

- 3 Gauche/Droite 2 x raccords à vis M25 (A/B)
- 4 Gauche/Droite raccord à vis M16
- 5 Gauche/Droite raccord à vis M16
- 6 Gauche/Droite raccord à vis M12, BG 4 → M16 (seulement NORDAC FLEX)
- 7 Gauche/Droite raccord à vis M12, BG 4 → M16 (seulement NORDAC FLEX)
- 8 Gauche/Droite raccord à vis M12, BG 4 → M16 (seulement NORDAC FLEX)

Taille 4 raccord à vis supplémentaire gauche/droite : M32
(uniquement NORDAC FLEX)

Le montage des fiches pour le raccord de puissance est effectué aux positions 3 (droite ou gauche).

Unité de raccordement de l'interface technologique



Emplacements des éléments optionnels de SK TI4-TU-...

1	Raccord à vis M16
2	Raccord à vis M16
3	Raccord à vis M16
4	Raccord à vis M16
5 Gauche/Droite	Raccord à vis M20



Ne pas sous-estimer— la bonne technique de raccordement

Avec les variateurs de fréquence et les démarreurs NORDAC *LINK*, *FLEX*, *BASE* et *START*, le groupe NORD DRIVESYSTEMS propose le produit adapté pour la régulation de moteur pour quasiment tous les cas d'utilisation en technique d'entraînement décentralisé. Les avantages tels que les câbles de moteurs courts, la compatibilité électromagnétique améliorée et l'installation indépendante de l'armoire de commutation sont tous assurés.

Le raccordement des composants décentralisés (moteur et électronique) se fait soit via un branchement fixe, soit via des raccords vissés¹, soit par le biais d'un modèle enfichable. Mais ce n'est que par le choix de la technique de raccordement enfichable que la technique d'entraînement décentralisé offre vraiment tous ses avantages :

- ▶ Branchement électrique rapide et confortable
- ▶ Réduction des erreurs de branchement
- ▶ Réduction du temps et du travail nécessaire pour l'installation lors des travaux de montage, de maintenance et de réparation
- ▶ Temps d'arrêt réduit dans le cas d'un remplacement

NORD offre un vaste éventail de câbles de raccordement et de commande.

- ▶ Les câbles de raccordement contiennent selon le modèle : des câbles destinés aux branchements (secteur ou moteur) et, le cas échéant, des câbles pour les résistances CPT ainsi que la tension de commande 24 V DC.
- ▶ Les câbles de raccordement servent exclusivement à transmettre les signaux de commande (signaux des capteurs de rotation, bus, IO).

Les câbles de raccordement et de commande sont livrés préconfectionnés. Ils sont disponibles dans différentes longueurs et peuvent, au choix, être équipés d'extrémités ouvertes ou de connecteurs enfichables. Tous les câbles² sont blindés.

¹ pas chez NORDAC *LINK* NORDAC *ON*

² à l'exception des câbles destinés à un branchement sur secteur/Daisy Chain

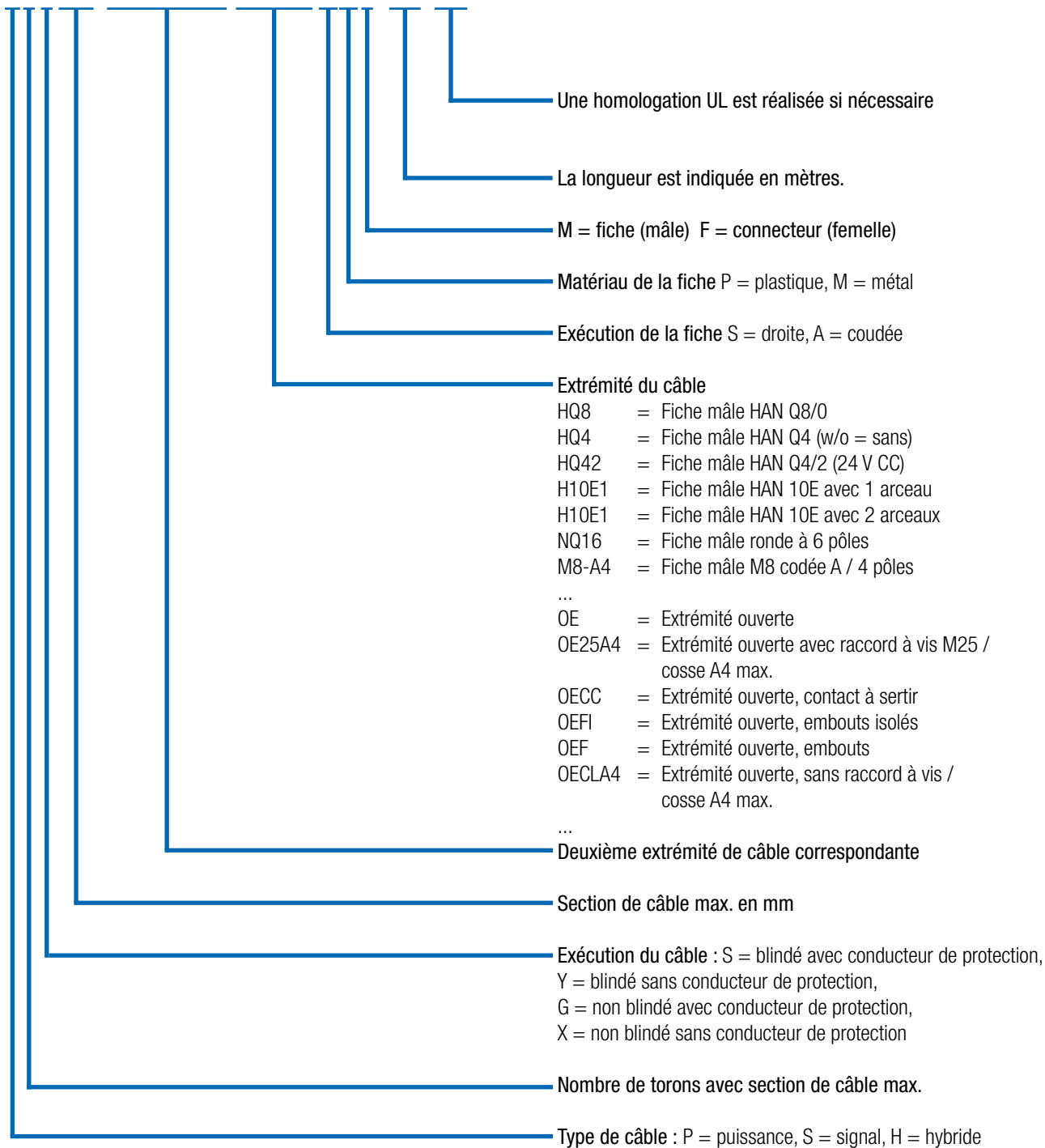


Désignations des câbles préconfectionnés

Câbles préconfectionnés

- ▶ Câbles pour le raccordement du moteur et du variateur de fréquence
- ▶ Câbles de raccordement au réseau et de signal
- ▶ Fiches mâles et longueurs de câbles spécifiques au client

SC H4G2.5 HQ8SMM H10E1SMF 1.5 UL



Caractéristiques techniques

Câble

La conception dépend des conditions environnantes et du type de pose, et doit être réalisée par le client.
Toutes les options peuvent être demandées à NORD pour un projet spécifique.

Caractéristique	Standard	Options
Matériel de câblage	Cuivre	-
Type de pose	Pose fixe	-
Isolation de câble	polychlorure m de vinyle (PVC)	Polyuréthane (PUR)
Tuyau de protection	Non	Sur demande
Longueur du câble	Câbles moteur: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Câbles d'alimentation: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Câbles en série: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Câbles de codeurs: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Câble de résistance au freinage 2,0 m – 3,0 m	Sur demande

Câble moteur

Vue d'ensemble du produit - Câble moteur

Sont disponibles, selon le moteur, les câbles isolés suivants de raccordement au moteur.

NORDAC LINK, FLEX, BASE, START

Désignation	Puissance moteur [kW]	Certification	Numéro de matériel pour une longueur de [m]		
			1,5	3	5
SC H4S2.5 HQ8SPM OE20A4 UL	0,12 - 0,37	EU / UL	275 274 800	275 274 801	275 274 802
SC H4S2.5 HQ8SPM OE25A4 UL	0,55 - 1,5	EU / UL	275 274 805	275 274 806	275 274 807
SC H4S2.5 HQ8SPM OE32A4 UL	2,2 - 3,0	EU / UL	275 274 825	275 274 826	275 274 827
SC H4S2.5 HQ8SPM OE32A5 UL	4,0	EU / UL	275 274 830	275 274 831	275 274 832
SC H4S4 HQ8SPM OE32A6 UL	5,5 - 9,2	EU / UL	275 274 835	275 274 836	275 274 837
SC H4S2.5 HQ8SPM H10E1SMF	0,12 - 4,0	EU	275 274 810	275 274 811	275 274 812

NORDAC ON

Désignation	Moteur	Certification	Numéro de matériel pour une longueur de [m]		
			1,5	3	5
SC H4S1 ST8SMM OE20A4 UL	63 – 71 IE1 - IE3	EU / UL	275 274 690	275 274 691	275 274 692
SC H4S1 ST8SMM OE20A4 UL WOB ¹	63 – 71 IE1 - IE3	EU / UL	275 274 617	275 274 618	275 274 619
SC H4S1 ST8SMM OE25A4 UL	80 – 90 IE1 - IE3 71 IE5+	EU / UL	275 274 695	275 274 696	275 274 697
SC H4S1 ST8SMM OE25A4 UL WOB ¹	80 – 90 IE1 - IE3 71 IE5+	EU / UL	275 274 621	275 274 622	275 274 623
SC H4S1 ST8SMM HQ8SMF UL	NORD Motorstecker „MS21“	EU / UL	275 274 685	275 274 686	275 274 687
SC H4S1.5 TEH51SVM TEH51SVF MBE ²		EU / UL	in Vorbereitung	in Vorbereitung	in Vorbereitung

¹ (WOB = without brake), ² NORDAC ON PURE

Raccordement

variateur de fréquence / démarreur moteur

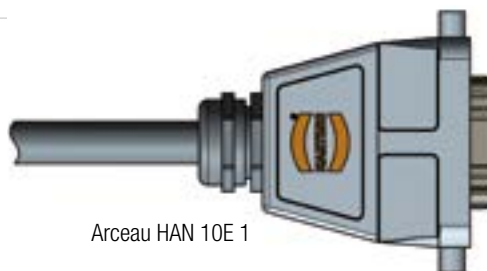
Raccordement au moteur

Option moteur nécessaire¹



Extrémité ouverte

ZKK



Arceau HAN 10E 1

MS31 ou MS31E

¹Pour plus d'informations sur les options des moteurs, voir le catalogue des moteurs M7000

Câble secteur / Câble Daisy Chain

Vue d'ensemble du produit - Câble moteur

Les câbles secteur non isolés suivants sont disponibles. Un branchement secteur enfichable simple des variateurs de fréquence est possible avec la variante HQ4.

Dans une autre variante (HQ42), il est également possible de réaliser une alimentation 24 V DC.

Désignation	Alimentation 24 V DC	Certification	Numéro de matériel pour une longueur de [m]		
			1,5	3	5
SC P4G2.5 HQ4SPF OE	non	EU	275 274 840	275 274 841	275 274 842
SC P4GA14 HQ4SPF OE UL	non	UL		275 274 241	275 274 242
SC H4G4 HQ42SPF OE	Oui	EU	275 274 845	275 274 846	275 274 847
SC H4GA12 HQ42SPF OE UL	Oui	UL		275 274 246	275 274 247



Vue d'ensemble du produit - Câble Daisy Chain

Un câble Daisy Chain est conçu pour boucler le raccordement secteur (enfichable des deux côtés), d'un variateur de fréquence au suivant.

Sont disponibles les mêmes variantes que pour le câble secteur. Ces câbles ne sont pas non plus blindés.

Désignation	Alimentation 24 V DC	Certification	Numéro de matériel pour une longueur de [m]		
			1,5	3	5
SC P4G4 HQ4SPM HQ4SPF	non	EU	275 274 850	275 274 851	275 274 852
SC P4GA12 HQ4SPM HQ4SPF UL	non	UL		275 274 251	275 274 252
SC H4G4 HQ42SPM HQ42SPF	Oui	EU	275 274 855	275 274 856	275 274 857
SC H4GA12 HQ42SPM HQ42SPF UL	Oui	UL		275 274 256	275 274 257



Câble résistance au freinage / Câble conduites de commande

Vue d'ensemble du produit - Câble de résistance moteur

Sont disponibles les câbles blindés suivants pour le branchement d'une résistance externe au freinage

Désignation	Certification	Numéro de matériel pour une longueur de [m]	
		2	3
SC P3S2.5 HQ2SPM OE	EU	275 274 881	275 274 899
SC P3SA14 HQ2SPM OE UL	UL	275 274 280	275 274 281



Vue d'ensemble du produit - Câbles de commande

Les câbles de commande destinés à raccorder un capteur de rotation sont généralement raccordés à l'aide de „fiches mâles M12“.

Sont disponibles les solutions de système suivantes pour le branchement d'un capteur de rotation.

Désignation	Moteur			Codeur ¹	Type de câble	Câble de commande Longueur - Numéro d'article
	IE1-3	IE4	IE5+			
Set de câbles AG4 composé chacun de SK CE-A5F-AGC-A5F SK CE-B4M-IGC-B5F	●	●	○	AG4 - 19 551 886	Set de câbles AG4	1,5 m - 275 274 640
				IG12P - 19 651 501		3,0 m - 275 274 641
				IG22P - 19 651 511 IG42P - 19 651 521		5,0 m - 275 274 642
SC S4Y0.25 M12-B4MM M12-A8SMF	●	○	○	IG22P5 - 19 651 910	HTL sans signal zéro	1,5 m - 275 274 675
						3,0 m - 275 274 676
SC S5S0.25 M12-A5SPM M12-A5SPF	○	●	○	IG62P5 - 19 605 002	HTL avec impulsion zéro	5,0 m - 275 274 677
	○	○	●			1,5 m - 275 274 874
						3,0 m - 275 274 876
SC S5Y0.25 M12-A5SMM M12-A8SMF	○	●	○	IG22P8 - 19 651 911	HTL avec impulsion zéro	5,0 m - 275 274 877
						1,5 m - 275 274 645
						3,0 m - 275 274 646
						5,0 m - 275 274 647

¹ plus d'informations sur le capteur de rotation sont disponibles dans le catalogue moteur M7000.

FR

NORD Réducteurs - Bureaux commerciaux
20, allée des Erables – Bâtiment C
C.S. 80004 – Villepinte
95926 ROISSY CDG Cedex 2
Tél.: + 33 (0)1 49 63 01 89
Fax : + 33 (01) 49 63 08 11
france@nord.com