



**Systèmes d'entraînement  
complètes à partir d'une  
source unique**

Manuel technique



# Groupe NORD DRIVESYSTEMS



Réducteurs industriels



Motoréducteurs



Variateurs de fréquence et démarreurs

- ▶ Siège social et centre de recherche et développement à Bargteheide près de Hambourg.
- ▶ Solutions d'entraînement innovantes pour plus de 100 secteurs industriels.
- ▶ 7 sites de production à la pointe du progrès technologique fabriquent des réducteurs, des moteurs et de l'électronique d'entraînement pour des systèmes d'entraînement complets élaborés de A à Z par nos soins.
- ▶ NORD a ses 48 filiales propres dans 36 pays et des distributeurs dans plus de 50 pays. Ceux-ci offrent un approvisionnement sur place, des centres de montage, une assistance technique et un service après-vente.
- ▶ Plus de 4.700 collaborateurs à l'échelle mondiale apportent des solutions spécifiques aux clients.



Siège social à Bargteheide



Fabrication de moteurs



Montage moteur



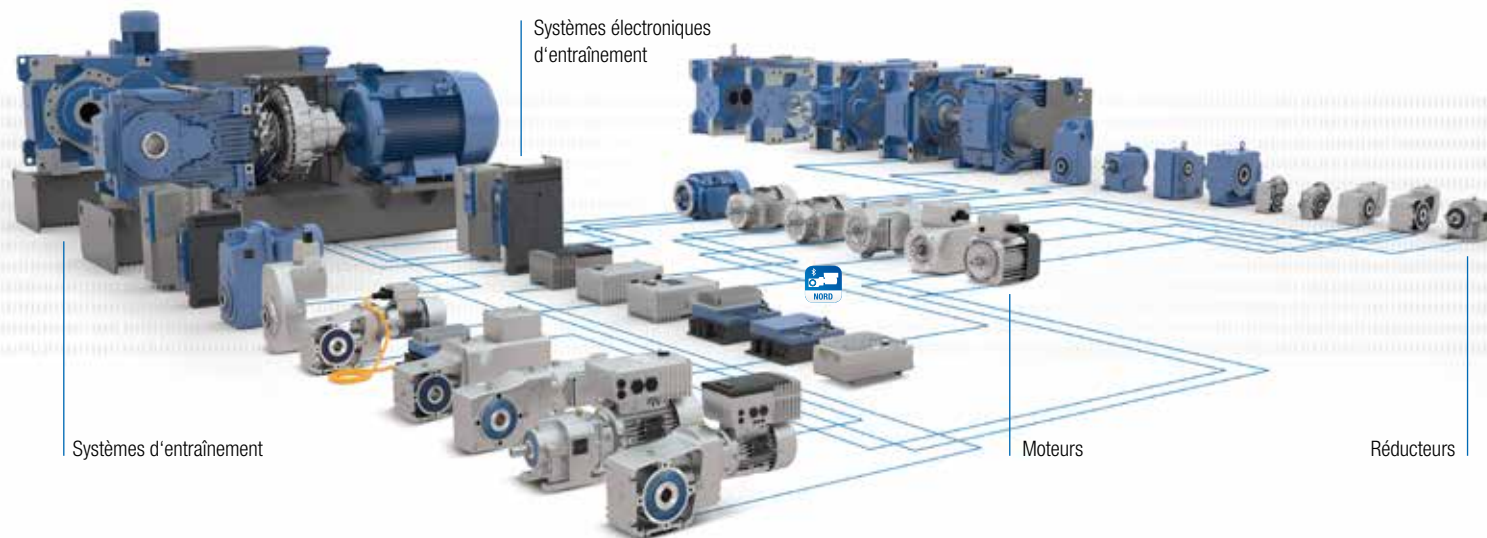
Production et montage



Fabrication de réducteurs



Fabrication de variateurs de fréquence



## Solutions d'entraînement complètes à partir d'une source unique

À partir des trois composants, le réducteur, le moteur et le système électronique d'entraînement, NORD offre des solutions d'entraînement optimales et individuelles. Chaque variante combine : la qualité maximale des produits, des temps de planification et de montage courts, une grande capacité de livraison et un bon rapport qualité/prix.

## Sûr

- ▶ Produits fiables
- ▶ Composants adaptés les uns aux autres
- ▶ Développement et fabrication en interne

## Flexible

- ▶ Produits modulaires
- ▶ Nombreuses options disponibles pour toutes les applications
- ▶ Offre étendue d'entraînements
- ▶ Solutions d'entraînement complètes
- ▶ Logistique client intégrée

## International

- ▶ Société disposant d'un réseau mondial
- ▶ Conseil, montage et service sur place

<b>Réducteurs</b>			
Réducteurs à engrenages cylindriques MONOBLOC	10	Variateurs de fréquence NORDAC <i>BASE</i> SK 180E	70
Réducteurs à engrenages cylindriques NORDBLOC.1®	12	Démarrateurs NORDAC <i>LINK</i> SK 155 / 175E	72
Réducteurs à engrenages cylindriques STANDARD	14	Démarrateurs NORDAC <i>START</i> SK 135E	74
Réducteurs à arbres parallèles MONOBLOC	16	Logiciel NORDCON	76
Réducteurs à couple conique MONOBLOC	18	NORDAC <i>ACCESS BT</i> / NORDCON <i>APP</i>	77
Réducteurs à couple conique NORDBLOC.1®	20	PROFIsafe	78
Réducteurs à roue et vis MONOBLOC	22	Systèmes de bus et Ethernet industriel	79
Réducteurs à roue et vis UNIVERSAL SI	24	La bonne technique de connexion et d'entraînement – préfabriqué	80
Réducteurs à roue et vis UNIVERSAL SMI	24	Condition Monitoring pour Predictive Maintenance	82
DuoDrive	26		
Options pour réducteurs	28	<b>Informations techniques</b>	
<b>Réducteurs industriels MAXXDRIVE®</b>		Protection des surfaces pour les solutions d'entraînement NORD	88
Réducteurs à arbres parallèles et Réducteurs à couple conique MAXXDRIVE®	32	Finition de surface nsd tupH	90
Options pour réducteurs industriels	38	Aperçu d'ensemble des directives sur l'économie d'énergie pour moteurs	92
		Régimes nominatifs selon IEC 60034-1	94
<b>Moteurs</b>		Modes de refroidissement pour les moteurs NORD selon les normes IEC 60034-6 et NEMA	96
Moteurs asynchrones	42	Codes de protection internationale (type de protection IP)	98
Moteurs lisses	46	Aperçu des marquages	99
Moteur universel	48	<b>Positions de montage</b>	
Moteurs synchrones	50	Positions de montage – Réducteurs à engrenages cylindriques	100
Moteurs IE5+	52	Positions de montage – Réducteurs à arbres parallèles	101
Moteurs anti-déflagrants	55	Positions de montage – Réducteurs à couple conique	102
Options pour moteurs	56	Positions de montage – Réducteurs à roue et vis	103
<b>Variateurs de fréquence et démarreurs</b>		Positions de montage et entrée de câble DuoDrive	104
Variateurs de fréquence NORDAC <i>PRO</i> SK 500P	60	Positions de montage – Réducteurs à arbres parallèles MAXXDRIVE®	106
Variateurs de fréquence NORDAC <i>PRO</i> SK 500E	62	Positions de montage – Réducteurs à couple conique MAXXDRIVE®	107
Variateurs de fréquence NORDAC <i>ON/ON+</i> SK 300P	64	Positions de montage et de la boîte à bornes des moteurs	108
Variateurs de fréquence NORDAC <i>LINK</i> SK 250E	66	Processus de demande	109
Variateurs de fréquence NORDAC <i>FLEX</i> SK 200E	68		

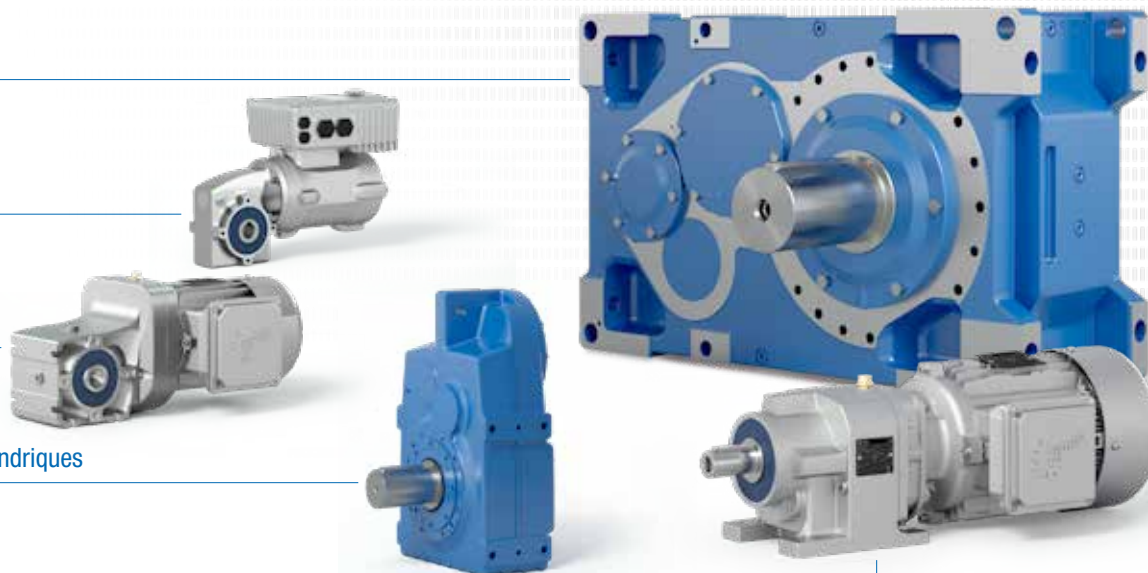
Réducteurs industriels

Réducteurs à roue et vis

Réducteurs à couple conique

Réducteurs à engrenages cylindriques

Réducteurs à arbres parallèles



## Réducteurs à engrenages cylindriques MONOBLOC (Catalogue G1000)



- ▶ Version à patte ou à bride
- ▶ Longue durée de vie, maintenance réduite
- ▶ Étanchéité optimale
- ▶ Carter monobloc

Tailles : 11

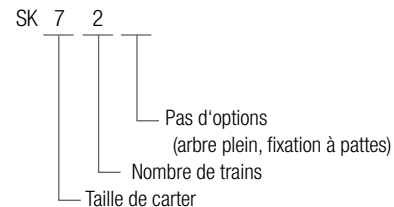
Puissance : 0,12 – 160 kW

Couple : 10 – 26.000 Nm

Rapport de réduction : 1,35 – 14.340,31:1



## Réducteurs à engrenages cylindriques MONOBLOC



Particularités de la nomenclature :

- ▶ SK 33 = Série standard
- ▶ SK 33N = Série monobloc

## Réducteurs à engrenages cylindriques NORDBLOC.1® (Catalogue G1000)



- ▶ Version à patte ou à bride
- ▶ Carter en aluminium coulé sous pression (en fonte grise à partir de la taille SK 772.1)
- ▶ Carter monobloc
- ▶ Variante à un étage disponible pour les applications à régimes élevés (SK x71.1)
- ▶ Longue durée de vie des paliers
- ▶ Efforts radiaux et axiaux élevés admissibles
- ▶ Surface lisse
- ▶ Version compacte également pour l'adaptateur IEC/NEMA
- ▶ Protection naturelle contre la corrosion, même sans peinture

Tailles : 13

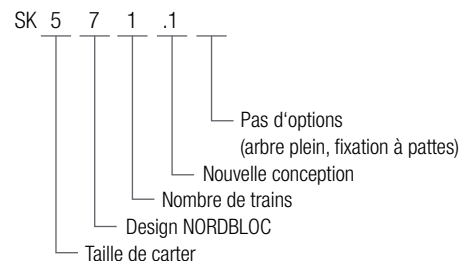
Puissance : 0,12 – 37 kW

Couple : 30 – 3.300 Nm

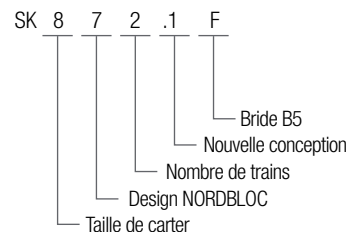
Rapport de réduction : 1,07 – 456,77:1



## Réducteurs à engrenages cylindriques NORDBLOC.1® à 1 train



## Réducteurs à engrenages cylindriques NORDBLOC.1® à 2 ou 3 trains



## Réducteurs à engrenages cylindriques STANDARD (Catalogue G1000)



- ▶ Version à patte ou à bride
- ▶ Longue durée de vie, maintenance réduite
- ▶ Carter moulé en fonte grise
- ▶ Roulements renforcés côté sortie (en option)

Tailles : 6

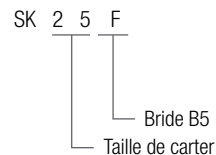
Puissance : 0,12 – 7,5 kW

Couple : 50 – 700 Nm

Rapport de réduction : 1,92 – 488,07:1



## Réducteurs à engrenages cylindriques STANDARD



Particularités de la nomenclature :

- ▶ Le nombre des chiffres correspond au nombre de niveaux de transmission ; exception SK 0 : Ces transmissions sont 2 niveaux
- ▶ Un 5 à la fin d'une désignation (par ex. SK 225) indique une sortie renforcée (arbre et paliers)



## Réducteurs à arbres parallèles MONOBLOC (Catalogue G1000)



- ▶ Carter à pattes, bride ou embrochable
- ▶ Arbre creux ou plein
- ▶ Design compact
- ▶ Carter monobloc
- ▶ Longue durée de vie
- ▶ Maintenance réduite
- ▶ Fonctionnement silencieux – par ex. pour les applications au théâtre
- ▶ Entraînement plat NORDBLOC.1® en aluminium (uniquement utile jusqu'à la taille 4)

Tailles : 15

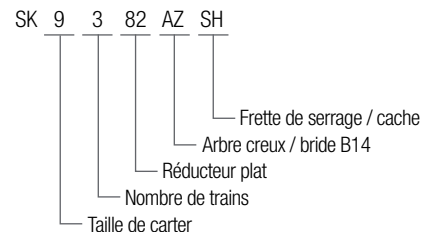
Puissance : 0,12 – 200 kW

Couple : 110 – 100.000 Nm

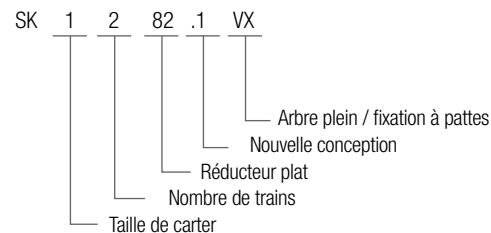
Rapport de réduction : 4,03 – 15.685,03:1



## Réducteurs à arbres parallèles MONOBLOC



## Réducteurs à arbres parallèles NORDBLOC.1®



Particularités de la nomenclature (NORDBLOC.1®) :

- ▶ Pour le SK 0182.1 et le SK 0282.1, le nombre de niveaux n'est pas indiqué dans la nomenclature (une version à 2 et 3 niveaux est disponible)

## Réducteurs à couple conique MONOBLOC (Catalogue G1000)



- ▶ Carter à pattes, bride ou embrochable
- ▶ Arbre creux ou plein
- ▶ Carter monobloc
- ▶ Ultra-puissant
- ▶ Design robuste
- ▶ Carter moulé en fonte grise
- ▶ Différents concepts de paliers pour des capacités de charges axiales et radiales élevées
- ▶ Fonctionnement silencieux – par ex. pour les applications au théâtre

Tailles : 11

Puissance : 0,12 – 200 kW

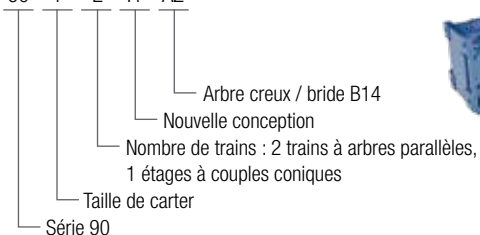
Couple : 180 – 50.000 Nm

Rapport de réduction : 8,04 – 13.432,68:1



## Réducteurs à couple conique MONOBLOC

SK 90 4 2 .1 AZ



Particularités de la nomenclature :

- ▶ Un 6 à l'extrémité signifie un modèle renforcé, 3 niveaux
- ▶ Un 7 à l'extrémité signifie un modèle renforcé, 4 niveaux (chacun équipé d'un niveau de roue conique)

## Réducteurs à couple conique NORBLOC.1® à 2 trains (Catalogue G1014)



- ▶ Carter à pattes, bride ou embrochable
- ▶ Arbre creux ou plein
- ▶ Carter monobloc
- ▶ Carter en aluminium
- ▶ Traitement nsd tupH (en option)
- ▶ Design compatible avec un lavage à grande eau
- ▶ Capacité de puissance élevée

Tailles : 6

Puissance : 0,12 – 9,2 kW

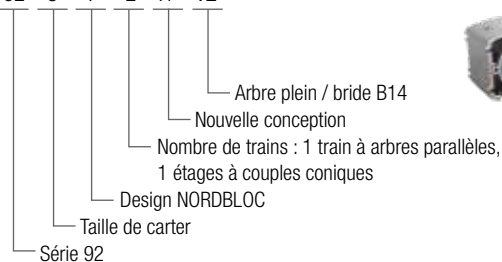
Couple : 50 – 660 Nm

Rapport de réduction : 3,03 – 70:1

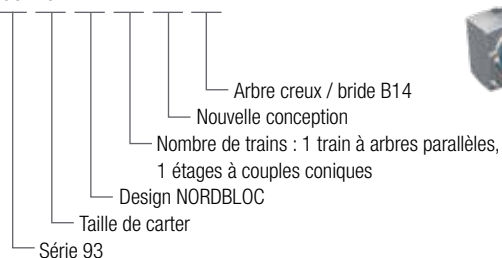


## Réducteurs à couple conique NORBLOC.1® à 2 trains

SK 92 3 7 2 .1 VZ



SK 93 6 7 2 .1 AZ



- ▶ SK 920072.1 / SK 930072.1 dispose du plus petit boîtier (taille 00)

## Réducteurs à roue et vis MONOBLOC (Catalogue G1000)



- ▶ Carter à pattes, bride ou embrochable
- ▶ Arbre creux ou plein
- ▶ Carter monobloc
- ▶ Marche douce et silencieuse
- ▶ Grande résistance aux surcharges
- ▶ Capacité de charge axiale et radiale élevée
- ▶ Carter moulé en fonte grise

Tailles : 6

Puissance : 0,12 – 15 kW

Couple : 93 – 3.058 Nm

Rapport de réduction : 4,40 – 7.095,12:1



## Réducteurs à roue et vis MONOBLOC

SK 1 2 080

— Taille de la roue à vis sans fin  
(Entraxe roue-pignon : 80 mm)

— Nombre de trains : 1 train à arbres parallèles; 1 étage à vis sans fin

— Taille de carter

(en combinaison avec la taille de la roue à vis sans fin)



- ▶ Nomenclature également applicable au SK 02040.1

## Réducteurs à roue et vis UNIVERSAL SI (Catalogue G1035)



- ▶ Modulaire
- ▶ Possibilités de fixation universelles
- ▶ Graissage à vie
- ▶ Version IEC
- ▶ Carter en aluminium

Tailles : 5  
 Puissance : 0,12 – 4,0 kW  
 Couple : 21 – 427 Nm  
 Rapport de réduction : 5,00 – 3.000:1

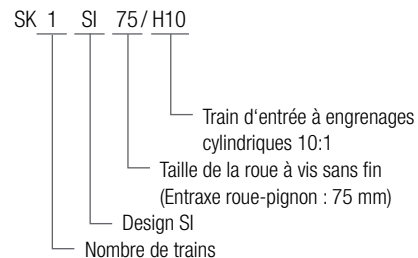
## Réducteurs à roue et vis UNIVERSAL SMI (Catalogue G1035)



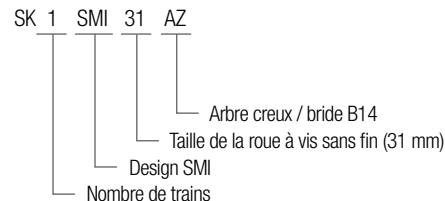
- ▶ Surfaces lisses
- ▶ Graissage à vie
- ▶ Version IEC
- ▶ Carter en aluminium
- ▶ nsd tupH (en option)

Tailles : 5  
 Puissance : 0,12 – 4,0 kW  
 Couple : 21 – 427 Nm  
 Rapport de réduction : 5,00 – 3.000:1

## Réducteurs à roue et vis UNIVERSAL SI



## Réducteurs à roue et vis UNIVERSAL SMI



## DuoDrive – concept de motoréducteur intégré (Catalogue G5010)



- ▶ Moteur IE5+ à très haute efficacité
- ▶ Rendement système jusqu'à 92 %
- ▶ Nette diminution du coût total de possession (Total Cost of Ownership, TCO) par rapport aux autres systèmes d'entraînement
- ▶ Capacité de puissance élevée
- ▶ Très faible niveau de bruit
- ▶ Mise en service simple avec le système prêt à l'emploi
- ▶ Conception hygiénique (pour milieu humide)
- ▶ Position de montage : M1, M4, M5, M6

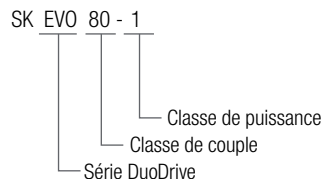
Tailles : 2

Puissance : 0,35 – 3 kW

Couple : 26 – 247 Nm

Rapport de réduction : 3,24 – 18,1:1

## DuoDrive



## Options pour réducteurs

Désignation	Signification
A	Arbre creux
AF	Arbre creux, bride B5
AX	Arbre creux, fixation à pattes
AXF	Arbre creux, fixation à pattes, bride B5
AZ	Arbre creux, bride B14
AZD	Arbre creux, bride B14 avec bras de réaction
AZK	Arbre creux, bride B14 avec console de couple
B	Élément de fixation pour arbre creux
D	Bras de réaction
EA	Arbre creux, cannelé selon DIN 5480
G	Butée caoutchouc pour bras de réaction
H	Capot de protection contre les contacts
IEC	Adaptateur pour le montage de moteurs normalisés IEC
LX	Arbre plein des deux côtés, fixation à pattes
MK	Console moteur
R	Antidériveur intégré
RLS	Antidériveur dans la lanterne W
S	Arbre creux avec frette de serrage
SEK	Servo-adaptateur avec raccord à visser

Désignation	Signification
SEP	Servo-adaptateur avec raccord à clavette
V	Arbre plein
VF	Arbre plein, bride B5
VL	Roulement renforcé
VL2	Exécution agitateur
VL3	Exécution agitateur avec „Drywell“
VX	Arbre plein, fixation à pattes
VXF	Arbre plein, fixation à pattes, bride B5
VXZ	Arbre plein, fixation à pattes, bride B14
VZ	Arbre plein, bride B14
W	Lanterne d'entrée avec arbre d'entrée libre
XF	Fixation à pattes, bride B5
XZ	Fixation à pattes, bride B14

- ▶ Toutes les options ne peuvent pas être choisies pour tous les réducteurs
- ▶ Des descriptions et graphiques détaillés sont fournis dans les catalogues mentionnés
- ▶ D'autres options sont proposées dans les catalogues mentionnés, ou sur demande (par ex. transmission à courroie)
- ▶ Plusieurs options sont notées les unes derrière les autres par ex. SK 2282 S H G (arbre creux avec frette de serrage, capot, butée en caoutchouc)



Réducteurs à couple conique MAXXDRIVE® XT

Réducteurs à couple conique MAXXDRIVE® XJ

Réducteurs à couple conique MAXXDRIVE®

Réducteurs à arbres parallèles MAXXDRIVE®

Réducteurs à arbres parallèles MAXXDRIVE® XD



## Réducteurs industriels MAXXDRIVE®

- ▶ Carter monobloc, pas de joints de séparation soumis au couple
- ▶ Toutes les portées de roulements et de joints logées dans un seul et même carter indivisible
- ▶ Lignage axial de haute précision, d'où un fonctionnement peu bruyant
- ▶ Longue durée de vie, maintenance réduite
- ▶ Réducteur à couple conique droit

## Réducteurs à arbres parallèles MAXXDRIVE® (Catalogue G1050)



- ▶ Entraînement universel
- ▶ 2 et 3 niveaux
- ▶ Diverses options de montage et de refroidissement
- ▶ Options de positionnement ajustées pour les grandes capacités de charge radiale et axiale
- ▶ Conception compacte
- ▶ Toutes les positions de montage

Tailles : 11

Puissance : 1,5 – 6.000 kW

Couple : 15.000 – 282.000 Nm

Rapport de réduction : 5,54 – 30.000:1

## Réducteurs à couple conique MAXXDRIVE® (Catalogue G1050)



- ▶ Entraînement universel
- ▶ 3 et 4 niveaux
- ▶ Diverses options de montage et de refroidissement
- ▶ Options de positionnement ajustées pour les grandes capacités de charge radiale et axiale
- ▶ Conception compacte
- ▶ Toutes les positions de montage

Tailles : 11

Puissance : 1,5 – 2.150 kW

Couple : 15.000 – 260.000 Nm

Rapport de réduction : 12,61 – 30.000:1

## Réducteurs à couple conique MAXXDRIVE® XT (T160-0011)



- ▶ 2 niveaux
- ▶ Entraînement optimisé au niveau thermique
- ▶ Ventilateur axial intégré à haute puissance
- ▶ Haute puissance pour faible transmission
- ▶ Optimisé pour une position de montage horizontale
- ▶ Convient idéalement pour les applications telles que les convoyeurs à courroie ou les élévateurs à godets

Tailles : 7

Puissance : 22 – 2.100 kW

Couple : 15.000 – 75.000 Nm

Rapport de réduction : 6,14 – 22,91:1

## Réducteur à arbres parallèles MAXXDRIVE® XD (Flyer S1056)



- ▶ 3 et 4 trains
- ▶ Carter avec entraxe élargi
- ▶ Couvercle d'inspection
- ▶ Carter optimisé pour les charges radiales vers le bas
- ▶ Parfaitement approprié pour les dispositifs de levage

Tailles : 5

Puissance : 1,5 – 925 kW

Couple : 15.000 – 112.000 Nm

Rapport de réduction : 22,4 – 355:1

## Réducteur à couple conique MAXXDRIVE® XJ



- ▶ 3 trains
- ▶ Nouvelle position d'arbre d'entrée « J-Mount »
- ▶ Positions de montage horizontale et verticale
- ▶ Modulaire
- ▶ Flexible

Tailles : 5

Puissance : 5,5 – 1.275 kW

Couple : 15.000 – 107.000 Nm

Rapport de réduction : 12,5 – 100:1

## Réducteurs industriels MAXXDRIVE®

SK 11 2 17 AS H MS FAN 355LP/4

Désignation du moteur  
 Options complémentaires (FAN, CC, ...)  
 Montages de moteurs (IEC, NEMA, MS, ...)  
 Options supplémentaires (D, H, B, ...)  
 Options d'arbre et de fixation (A, V, L, ...)  
 Désignation

	Réducteurs à arbres parallèles		Réducteurs à couple conique		
	07	21 (XD)	07	17 (XT)	18 (XJ)
2 trains	2	–	–	2	–
3 trains	3	3	4	–	4
4 trains	–	4	5	–	–

Taille (5 – 15)

## Systèmes d'entraînement MAXXDRIVE®



- ▶ Systèmes d'entraînement complets comprenant réducteur, moteur et système électronique d'entraînement
- ▶ Vaste choix d'autres composants, par ex. couples, freins, ...
- ▶ Solutions standardisées pour bielles et châssis, par ex. pour les convoyeurs à bandes, les transporteurs à godets, ...
- ▶ Systèmes adaptés à des applications, par ex. mélangeurs, extrudeuses, ...
- ▶ Ajustement individuel

## Options pour réducteurs industriels

Désignation	Signification
A	Arbre de sortie creux avec rainure de clavette
AS	Arbre creux de sortie pour frette de serrage
B	Élément de fixation pour arbre creux
CC	Refroidisseur à eau interne
CS1	Refroidisseur huile/eau externe
CS2	Refroidisseur huile/air externe
D	Bras de réaction
DRY	Exécution agitateur "True Drywell" avec palier standard
EA	Arbre de sortie creux cannelé, DIN 5480
ED	Bras de réaction élastique
EV	Arbre plein de sortie cannelé, DIN 5480
EW	Arbre plein d'entrée cannelé, DIN 5480
F	Bride de sortie plate (B14 avec trous taraudés)
FAN	Ventilateur ou ventilateur électrique
FK	Bride de sortie haute (B5 avec trous lisses)
F1	Bride d'entraînement (SK...207 / SK...307)
H/H66	Capot (protection contre les contacts) / Capot IP66
IEC	Adaptateur pour montage B5 moteurs standard IEC
L	Arbre plein de sortie double
LC	Lubrification forcée (palier)
LCX	Lubrification forcée avec "Drywell" (paliers et roues dentées)
MC	Console moteur
MO	Dispositifs de mesure et capteurs
MF	Châssis (options : voir MF..)
MFB	Châssis à pattes avec frein
MS	Support moteur (options : voir MS..)
MSB	Châssis à bras de réaction avec frein
MFK	Châssis avec accouplement élastique

Désignation	Signification
MFT	Châssis avec coupleur hydraulique
MSK	Châssis à bras de réaction avec accouplement élastique
MSKB	Châssis à bras de réaction avec accouplement élastique et frein
MST	Châssis à bras de réaction avec coupleur hydraulique
MFTB	Châssis avec coupleur hydraulique et frein
MSTB	Châssis à bras de réaction avec coupleur hydraulique et frein
MT	Chaise moteur
NEMA	Adaptateur pour le montage de moteurs normalisés à bride B5 NEMA C
OT	Réservoir d'huile
OH	Réchauffeur d'huile
R*	Antidévireur
V	Arbre plein de sortie
VL2	Version agitateur
VL3	Agitateur équipé de "Drywell"
VL4	Agitateur équipé de "True Drywell"
VL5	Bride extrudeuse
VL6	Exécution agitateur avec "True Drywell" sans bride
WX	Entraînement auxiliaire
WG	Réducteur en amont
W1, W2*, W3*	W1/2/3 – nombre d'arbres pleins d'entrée, W3 – pour type 407 et 507
–	Freins
–	Accouplements
–	Peintures
–	Endurance Package

\* R, W2, W3 – pas disponible pour tous les rapports de réduction

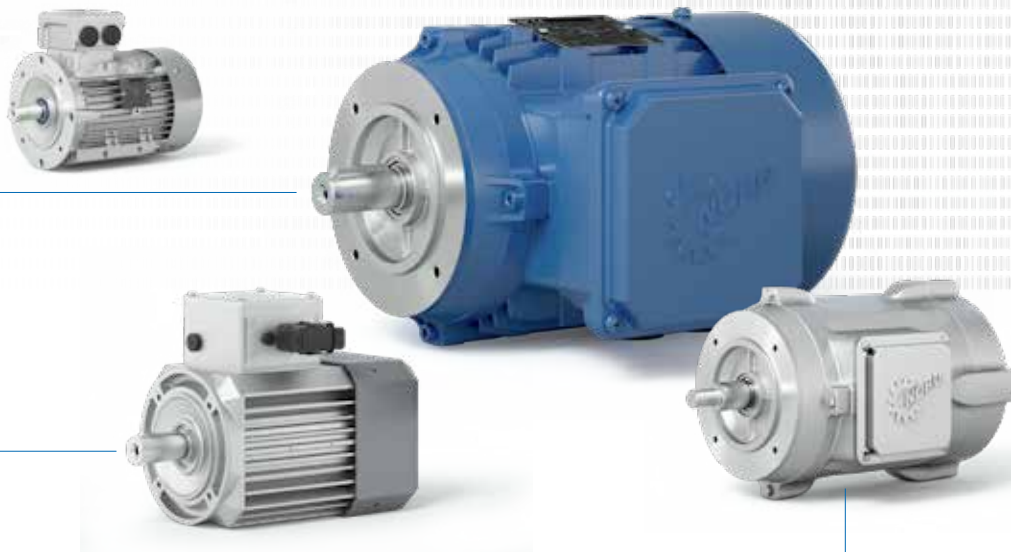
- ▶ Toutes les options / combinaisons ne peuvent pas être choisies pour tous les réducteurs
- ▶ Des descriptions et graphiques détaillés sont fournis dans les catalogues mentionnés
- ▶ D'autres options sont proposées dans les catalogues indiqués, ou sur demande
- ▶ Plusieurs options décrites les unes après les autres, par ex. SK 11217 AS H ED (arbre creux de sortie avec frette de serrage, capot et bras de réaction élastique)

Moteur universel

Moteurs synchrones et asynchrones

Moteurs synchrones IE5+

Moteurs lisses



## Moteurs asynchrones standard (Catalogue M7000)



- ▶ Répondent aux consignes et directives internationales
- ▶ Nombreuses options possibles
- ▶ ISO F utilisé selon B (ISO H en option)
- ▶ Appropriés pour le fonctionnement avec variateur
- ▶ Capacités de surcharge élevées

Tailles : 63 – 225

Puissance : 0,12 – 55 kW

Nombre de pôles : 2, 4, 6, 8

Type de protection : IP55 en option IP66

Classe d'efficacité : IE1, IE3

## Moteurs asynchrones à commutation de polarités (Catalogue M7000)



- ▶ ISO F utilisé selon B

Tailles : 63 – 160

Puissance : 0,10 – 17 kW

Nombre de pôles : 4-2, 8-2, 8-4  
(autres sur demande)

Type de protection : IP55 en option IP66

Classe d'efficacité : IE1

## Moteurs asynchrones monophasés (Catalogue M7000)



- ▶ ISO F utilisé selon B
- ▶ Avec condensateur de service et de démarrage, ainsi qu'en tant que moteurs monophasés dans les couplages Steinmetz

Tailles : 63 – 90

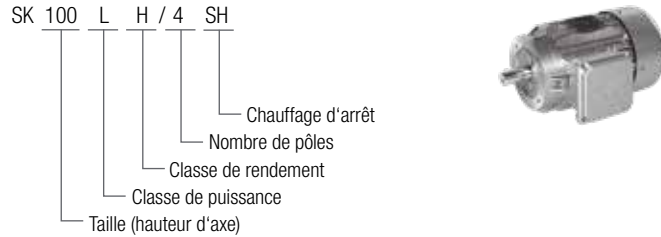
Puissance : 0,12 – 1,5 kW

Nombre de pôles : 4

Type de protection : IP55 en option IP66

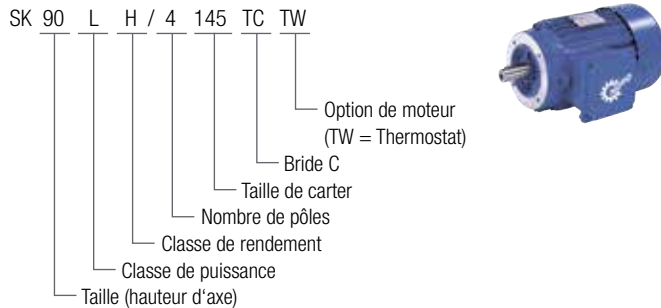
Classe d'efficacité : IE1

## Moteurs asynchrones IEC

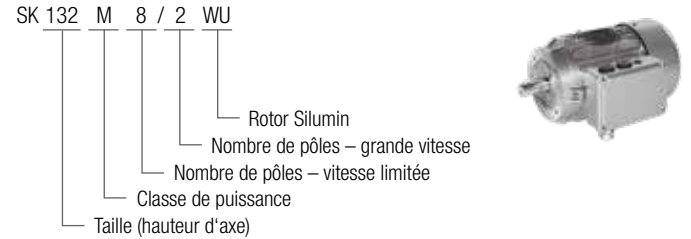


- ▶ X ou W dans la nomenclature désigne une taille plus petite Exemple : SK 250WP est un moteur 55 kW dans le carter d'une taille 225

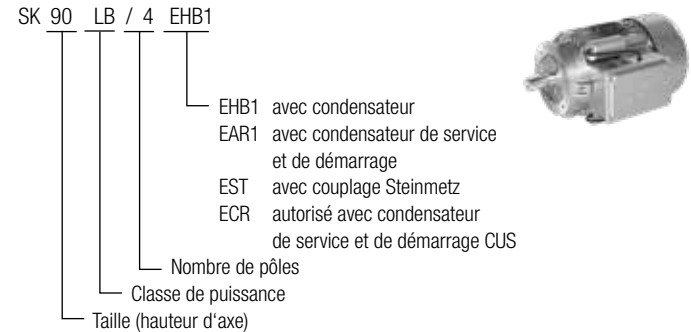
## Moteurs asynchrones NEMA C-FACE



## Moteurs asynchrones à commutation de polarités



## Moteurs asynchrones monophasés



## Moteurs asynchrones lisses (Catalogue M7010)



- ▶ ISO F
- ▶ Appropriés pour le fonctionnement avec variateur
- ▶ Design compatible avec un lavage à grande eau
- ▶ nsd tupH (en option)
- ▶ Surfaces lisses spéciales pour des applications de l'industrie agroalimentaire

Tailles : 71 – 100

Puissance : 0,12 – 2,2 kW

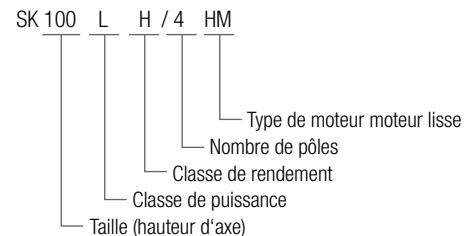
Nombre de pôles : 4

Type de protection : IP66 en option IP69K  
(combiné à la transmission)

Classe d'efficacité : IE3



## Moteurs asynchrones lisses



- ▶ Pour les moteurs lisses non ventilés, la lettre de puissance H ou P signifie Premium Efficiency (IE3)



## Moteur universel (DS1005)



## Certification internationale

- ▶ CE
- ▶ UL standard 1004
- ▶ CSA
- ▶ CCC
- ▶ EAC
- ▶ ISI
- ▶ UA
- ▶ UKCA
- ▶ NOM

## Standards énergétiques internationaux

- ▶ IEC 60034-30
- ▶ EISA 2007
- ▶ EER 2010
- ▶ CEL/GB 18613
- ▶ MEPS AS/NZ 1359.5

Mode dual : 50 Hz et 60 Hz

Quatre points de service différents











Tailles : 63 – 225

Puissance : 0,12 – 45 kW

Nombre de pôles : 4

Type de protection : IP55 en option IP66

Classe d'efficacité : IE3/Premium

       							
3~Mot. SK 90 SP/4 CUS TF BRE20							
V D/Y	Hz	A	kW	hp	cosφ	r/min	Nom.EFF
220/380	50	4,25/2,45	1,1	1,5	0,81	1420	84,9
230/400	50	4,12/2,38	1,1	1,5	0,78	1430	85,3
240/415	50	4,19/2,42	1,1	1,5	0,76	1435	85,5
265/460	60	3,64/2,14	1,1	1,5	0,76	1740	86,9
S1		Tamb 40 °C				20,7 kg	
IEC/EN 60034 (H) SF 1,15 NEMA CODE L							
Th. CI155(F) IP55 TEFC DP							
三相异步电动机 Usable at 440V Y 60Hz							
Over Temp Prot-2 Class F Usable at 480V Y 60Hz							
Brake 20 Nm 230 VAC 205 VDC							
201912345-1200		930	12345678			2020	
							
NOM-016-ENER-2016							
							
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, 22939 Bargteheide / GERMANY www.nord.com							

Exemple de plaque signalétique : moteur universel  
UA ainsi que UKCA sont marqués séparément sur le moteur.

## Moteurs synchrones standard (T160-0001 et T160-0004)



- ▶ ISO B
- ▶ Convient uniquement pour le fonctionnement avec variateur
- ▶ Fonctionnement en boucle ouverte ou fermée avec les variateurs de fréquence NORD
- ▶ Capacités de surcharge élevées

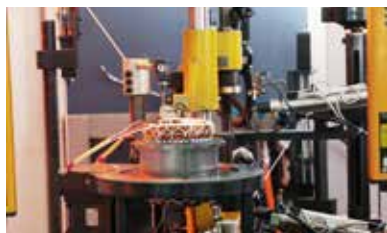
Tailles : 80 – 100

Puissance : 1,1 – 5,5 kW

Nombre de pôles : 4

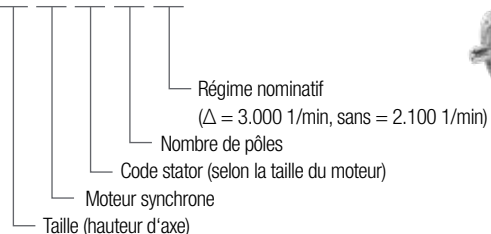
Type de protection : IP55 en option IP66

Classe d'efficacité : IE4



## Moteurs synchrones standard

SK 100 T 2 / 4 Δ



## Moteurs synchrones IE5+ (Catalogue M5000)



- ▶ Efficacité de service maximale avec la technologie IE5
- ▶ Coût total de possession réduit (TCO) et retour rapide sur investissement (ROI)
- ▶ Réduction des variantes possible par un couple constant sur une large plage de vitesses
- ▶ Moteur utilisable dans le monde entier
- ▶ Nombreuses possibilités de montage : direct, IEC ou NEMA
- ▶ Moteurs non ventilés dans le carter lisse pour des applications en milieu humide
- ▶ Codeur intégré au moteur en option
- ▶ Frein mécanique intégré en option

Tailles : 71, 90

Puissance : non ventilé (TENV) 0,35 – 2,2 kW  
 ventilé (TEFC) 0,5 – 3,7 kW

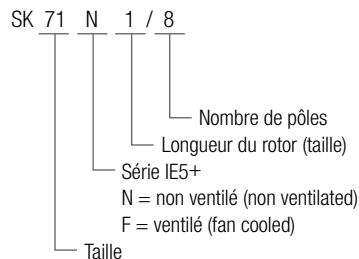
Nombre de pôles : 8

Couple : 1,6 – 14,7 Nm

Type de protection : IP55 en option IP66 ou IP69K  
 (en combinaison avec le réducteur)

Classe d'efficacité : IE5 est en partie surpassé

## Moteurs synchrones IE5+



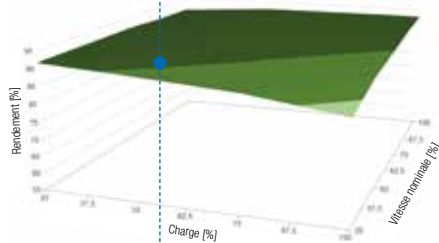
## Moteurs synchrones IE5+



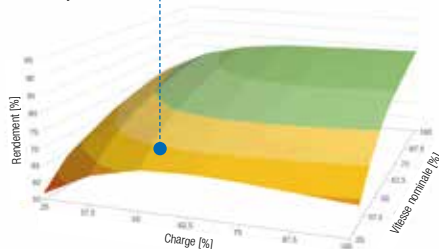
IE5

Le moteur synchro IE5+ se distingue par son rendement très élevé. D'importantes économies d'énergie sont possibles, en particulier dans la plage de charge partielle et de vitesse partielle, en comparaison avec les moteurs asynchrones.\* Ceci réduit les coûts totaux pour le client.

Moteur synchro IE5+



Moteur asynchrone IE3



\* Exemple de rendement :  
Charge 50 % / vitesse 37,5 %

## Moteurs protégés contre les explosions par la poussière (Catalogue G2122)



- ▶ Zone 21, catégorie d'appareil 2D, Ex tb 125° C
- ▶ Zone 22, catégorie d'appareil 3D, Ex tb 125° C
- ▶ Montage direct et IEC

Tailles : 2D: 63 – 180 / 3D: 63 – 250  
Puissance : 2D: 0,12 – 22 kW / 3D: 0,12 – 55 kW  
Nombre de pôles : 4  
Type de protection : IP55 en option IP66  
Classe d'efficacité : IE3

## Moteurs protégés contre les explosions par le gaz (Catalogue G2122)



- ▶ Zone 1, catégorie d'appareil 2G, Exe T3
- ▶ Zone 2, catégorie d'appareil 3G, Exn T3
- ▶ Montage direct et IEC

Tailles : 63 – 180  
Puissance : 0,12 – 17,5 kW  
Nombre de pôles : 4  
Type de protection : IP55 en option IP66  
Classe d'efficacité : IE3



- ▶ Des moteurs conformes à la protection IEC Ex, EAC Ex, CCC Ex et NEC 500 (HazLoc) sont également disponibles (Catalogue G2122)
- ▶ Des informations complémentaires sur la protection européenne contre les explosions sont détaillées dans le manuel No réf. 6091604
- ▶ D'autres tailles de moteur et types de protection disponibles sur demande

## Options pour moteurs

Désignation	Signification
BRE +	Frein /couple de freinage + options supplémentaires
DBR +	Double frein + options supplémentaires
RG *	Protection anti-corrosion
SR *	Protection anti-poussière et anti-corrosion
IR *	Relais d'intensité
FHL *	Déblocage manuel encliquetable du frein
HL	Déblocage manuel du frein
MIK	Micro-contact
AS55 *	Installation à l'extérieur
BRB	Chauffage à l'arrêt /frein
NRB1/2	Frein avec réduction de bruit
ERD	Borne de terre externe
TF	Capteur de température, thermistance CTP
TW	Contrôleur de température, bilames
SH	Chauffage à l'arrêt
WU	Rotor silumin
Z	Masse d'inertie additionnelle, ventilateur fonte
WE	2ème bout d'arbre
HR	Volant
RD	Tôle parapluie
RDT	Tôle parapluie, capot de ventilation textile
RDD	Double capot ventilateur
AS66	Installation à l'extérieur
OL	Sans ventilateur

Désignation	Signification
OL/H	Sans ventilateur ni capot
KB	Trous d'évacuation d'évacuation des condensats
MS	Connecteurs moteur
EKK	Petite boîte à bornes monobloc
KKV	Boîte à bornes moulée
FEU	Isolation contre ambiance humide
TRO	Bobinage tropicalisé
MOL	Exécution laiterie
VIK	Prescription Vereinigung Industrieller Kraftwirtschaft (Prescription de l'Association des industriels produisant leur propre Electricité)
F	Ventilation forcée
RLS	Antidériveur
MG	Codeur incrémental magnétique
SL	Roulement instrumenté
IG	Codeur incrémental
IG.P	Codeur incrémental avec fiche
IG.K	Codeur incrémental avec boîte à bornes
AG	Codeur absolu

\* pas dans le cas de DBR



- ▶ Toutes les options ne peuvent pas être choisies pour tous les moteurs
- ▶ Contient des descriptions détaillées et des graphiques sur les options sont présents dans le catalogue M7000
- ▶ Autres options sur demande (par ex. 2xTF, PT100 etc.)

Variateur de fréquence NORDAC *LINK FDS*

Démarrateur moteur NORDAC *START*

Variateur de fréquence central NORDAC *PRO*

Variateur de fréquence décentralisé NORDAC *FLEX*

Variateur de fréquence décentralisé NORDAC *BASE*

Variateur de fréquence central NORDAC *PRO*



## NORDAC PRO SK 500P (Catalogue E3000)



## Variateur de fréquence central

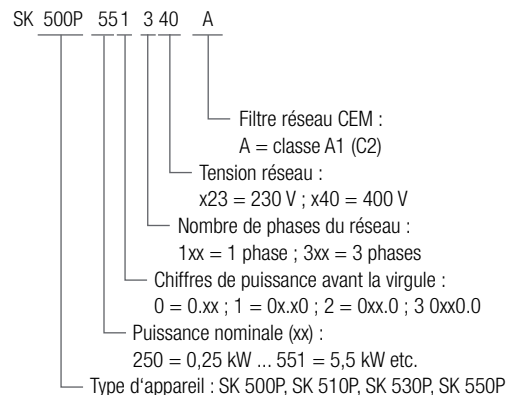
- ▶ Le professionnel de l'entraînement universel disponible dans différents modèles de base avec une extension modulaire possible
- ▶ Contrôle vectoriel précis du courant avec une réserve de surcharge jusqu'à 200% pour le fonctionnement des moteurs asynchrones et synchrones
- ▶ POSICON – mode de positionnement intégré
- ▶ Interface universelle pour Ethernet en temps réel PROFINET, ETHERCAT, ETHERNET IP et POWERLINK
- ▶ CANopen en tant qu'équipement de série
- ▶ Profil d'entraînement DS402 pour CANopen, ETHERCAT et POWERLINK
- ▶ Fonctionnalité PLC intégrée pour des fonctions proches de l'entraînement, déjà disponible à partir de l'appareil de base
- ▶ Interface de codeur TTL et interface de codeur universel en option
- ▶ En option : Arrêt sécurisé avec « Safe Torque off » (STO) et « Safe Stop 1 » (SS1-t) conformément à EN 61800-5-2
- ▶ Carte MicroSD
- ▶ Interface USB pour la connexion à NORDCON, possible également sans alimentation en tension
- ▶ Design compact, pour une installation peu encombrante côté à côté et directe
- ▶ Dans les tailles 1 et 2, de nombreux connecteurs par serrage peuvent être enfilés, de même que des raccords de puissance pour réseau et moteur

Tailles : 5

Tension : 1~ 200 – 240 V, 3~ 380 – 480 V

Puissance : 0,25 – 22 kW

## NORDAC PRO SK 500P



## NORDAC PRO SK 500E (Catalogue E3000)



### Variateur de fréquence central

- ▶ Fonctionnalité maximale
- ▶ Régulation vectorielle du courant en boucle ouverte (régulation ISD)
- ▶ Interface multi-codeurs
- ▶ PLC intégré pour des fonctions automatisées de l'entraînement à partir de SK 520E
- ▶ En option : positionnement POSICON à partir de SK 530E
- ▶ En option : arrêt sécurisé avec « Safe Torque Off » (STO) et « Safe Stop 1 » (SS1) conformément à EN 61800-5-2 (sur SK 510E et SK 530E)
- ▶ Fonctionnement moteur ASM et PMSM
- ▶ Fonction d'économie d'énergie
- ▶ Capacité de surcharge élevée (200 %) pour toutes les puissances jusqu'à 160 kW
- ▶ De nombreux systèmes de bus basés sur bus de terrain et Ethernet industriel
- ▶ En option : CANopen intégré à partir de SK 511E
- ▶ Filtre réseau classe C1 intégré
- ▶ Systèmes de refroidissement alternatifs, par ex. « Cold-Plate »
- ▶ Montage en armoire électrique IP20

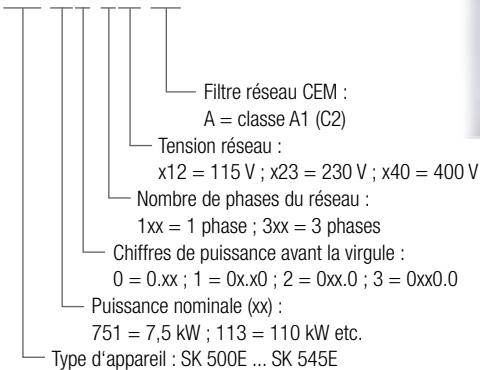
Tailles : 11

Tension : 1~ 110 – 120 V, 1~ 200 – 240 V, 3~ 200 – 240 V,  
3~ 380 – 480 V

Puissance : 0,25 – 160 kW

## NORDAC PRO SK 500E

SK 500E 11 3 40 A





## NORDAC ON/ON+ SK 300P (Catalogue E3000)



## Variateur de fréquence décentralisé

Le variateur de fréquence été spécialement conçu pour répondre aux exigences particulières des convoyeurs horizontaux. NORDAC ON a été développé pour les entraînements IE3 et NORDAC ON+ est optimisé pour la combinaison avec le moteur synchrone IE5+. Il se caractérise par une interface Ethernet intégrée, de nombreux éléments enfichables ainsi qu'une version extrêmement compacte. Une solution prête à l'emploi économique pour les environnements de l'Internet industriel des objets (IIoT).

- ▶ 4 entrées digitales, 2 sorties digitales
- ▶ Sécurité fonctionnelle : STO, SS1
- ▶ Interface Ethernet universelle intégrée réglable par paramètres
- ▶ Mise à jour du microprogramme via Ethernet
- ▶ Interfaces de codeur : RS485
- ▶ Installation et maintenance facilitées grâce aux nombreux éléments enfichables
- ▶ 4 jeux de paramètres, directement commutables en ligne
- ▶ Mode à 4 quadrants par le hacheur de freinage intégré
- ▶ Commande U/f, régulation vectorielle du courant en fonctionnement en boucle ouverte ou fermée
- ▶ Haute qualité de régulation et rapport de surcharge élevé pour les moteurs synchrones et asynchrones
- ▶ Fonctionnalité PLC pour des fonctions automatisées de l'entraînement
- ▶ POSICON – mode de positionnement intégré
- ▶ Température ambiante : -30...+40° C (S1)

## NORDAC ON/ON+ SK 300P



- NORDAC ON ▶ Avec moteur IE3 optimisé  
 NORDAC ON+ ▶ Avec le dernier moteur IE5+

Tailles : 2

Puissance : 0,37 – 0,95 kW

Tension réseau puissance : 3 ~ 400 V

Tension d'alimentation : 24 V CC externe

- ▶ NORDAC ON, capacité de surcharge typique : 150 % pendant 60 s, 200 % pendant 5 s, 250 % pendant 1 s
- ▶ NORDAC ON+, capacité de surcharge typique : 150 % pendant 60 s, 200 % pendant 5 s, jusqu'à 300 % pendant 1 s
- ▶ NORDAC ON, type de protection : IP55
- ▶ NORDAC ON+, type de protection : IP55/IP66

SK 300P 360 340 A

Filtre réseau CEM : A = classe A1 (C2)

Tension réseau puissance : 3 phases, 400V

Puissance : 360 = 0,37 kW taille 1  
 370 = 0,37 kW taille 2  
 450 = 0,45 kW taille 1  
 750 = 0,75 kW taille 2  
 950 = 0,95 kW taille 2

Type d'appareil : 300P = NORDAC ON sans sécurité fonctionnelle  
 301P = NORDAC ON avec sécurité fonctionnelle  
 310P = NORDAC ON+ sans sécurité fonctionnelle  
 311P = NORDAC ON+ avec sécurité fonctionnelle



## NORDAC LINK SK 250E FDS (Catalogue E3000)



### Variateur de fréquence

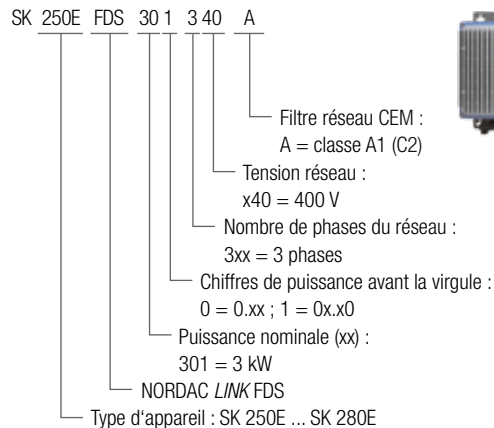
- ▶ Installation et maintenance facilitées grâce aux nombreux éléments enfichables
- ▶ En option, commutateur de maintenance et EEPROM enfichable pour simplifier l'entretien
- ▶ Configuration libre pour votre application
- ▶ Montage sur le terrain à proximité du motoréducteur grâce au type de protection élevé IP55 / IP65
- ▶ Fonctionnement de moteurs synchrones et asynchrones
- ▶ Capacité de surcharge élevée jusqu'à 200 % et mode à 4 quadrants grâce aux solutions de résistances de freinage en option
- ▶ De nombreux systèmes basés sur bus de terrain et Ethernet industriel ainsi que ASI
- ▶ Utilisation locale par des commutateurs à clé/ manuels, touches et potentiomètres disponibles en option
- ▶ Arrêt sécurisé avec « Safe Torque Off » (STO) et « Safe Stop 1 » (SS1) conformément à EN 61800-5-2 ainsi que ProfiSAFE avec des fonctions de sécurité fonctionnelle, par ex. Safe Limit Speed
- ▶ POSICON – mode de positionnement intégré

Tailles : 3

Tension : 3~ 380 – 500 V

Puissance : 0,37 – 7,5 kW

## NORDAC LINK SK 250E FDS



- ▶ FDS = Field Distribution System

## NORDAC FLEX SK 200E (Catalogue E3000)



### Variateur de fréquence décentralisé

- ▶ Régulation vectorielle du courant en boucle ouverte (régulation ISD)
- ▶ PLC intégré pour des fonctions automatisées de l'entraînement
- ▶ Commande de positionnement intégrée POSICON
- ▶ Arrêt sécurisé avec « Safe Torque Off » (STO) et « Safe Stop 1 » (SS1) conformément à EN 61800-5-2 ainsi que ProfiSAFE avec des fonctions de sécurité fonctionnelle, par ex. Safe Limit Speed
- ▶ Fonctionnement moteur ASM et PMSM
- ▶ Fonction d'économie d'énergie
- ▶ Montage sur moteur ou mural
- ▶ IP55 (en option IP66)
- ▶ Interface AS intégrée dans SK 22xE et SK 23xE
- ▶ De nombreux systèmes de bus basés sur bus de terrain et Ethernet industriel
- ▶ Large choix de fiches disponibles pour les raccords de câble de commande et de puissance
- ▶ ATEX zone 22, catégorie 3D (tailles 1 – 3)
- ▶ POSICON – mode de positionnement intégré

Tailles : 4

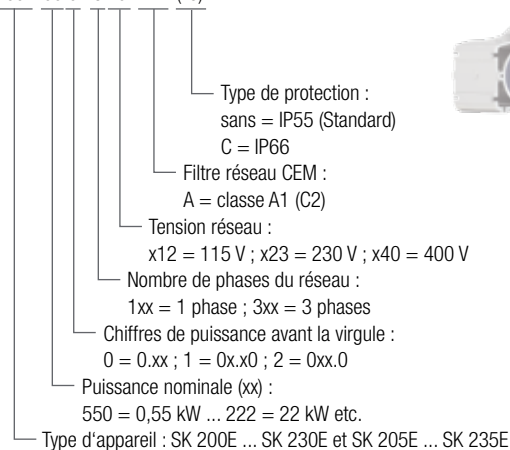
Tension : 1~ 110 – 120 V, 1~ 200 – 240 V, 3~ 200 – 240 V,

3~ 380 – 500 V

Puissance : 0,25 – 22 kW

## NORDAC FLEX SK 200E

SK 200E 55 0 3 40 A (-C)



## NORDAC BASE SK 180E (Catalogue E3000)



### Variateur de fréquence décentralisé

- ▶ Régulation vectorielle du courant en boucle ouverte (régulation ISD)
- ▶ PLC intégré pour des fonctions automatisées de l'entraînement
- ▶ Fonctionnement sur RCD standard possible, courant de fuite <16 mA
- ▶ Interface AS intégrée dans le cas de SK 190E
- ▶ Fonction d'économie d'énergie
- ▶ Montage sur moteur ou mural
- ▶ IP55 (en option IP66 ou IP69K)
- ▶ Traitement nsd tupH (en option)
- ▶ Filtre réseau intégré
- ▶ 2 entrées analogiques, 3 entrées digitales, 2 sorties digitales
- ▶ Entrée de la sonde de température (TF+ /TF-)
- ▶ RS485 (bus de système / interface RS232)
- ▶ ATEX zone 22, catégorie 3D

Tailles : 2

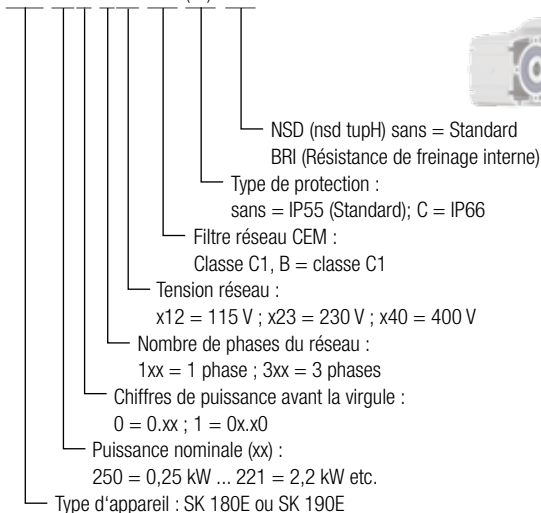
Tension : 1~ 110 – 120 V, 1~ 200 – 240 V, 3~ 200 – 240 V,

3~ 380 – 500 V

Puissance : 0,25 – 2,2 kW

## NORDAC BASE SK 180E

SK 180E 75 0 340 B (-C) XXX



## NORDAC LINK SK 155E/175E FDS (Catalogue E3000)



### Démarrateur moteur

- ▶ Toutes les E/S, interfaces de bus et raccords de puissance sont enfichables pour une installation et une maintenance simples
- ▶ Nombreuses options comme par ex. commutateur de maintenance à clé
- ▶ PLC intégré pour des fonctions automatisées de l'entraînement
- ▶ Démarrage entièrement électronique, sans usure, avec fonction d'inversion
- ▶ Fonctions compatibles avec NORDAC START modulaire
- ▶ Type de protection IP65
- ▶ Mise en service simple
- ▶ Interface AS ou PROFIBUS utilisable
- ▶ Montage sur le terrain
- ▶ Paramétrable sur place

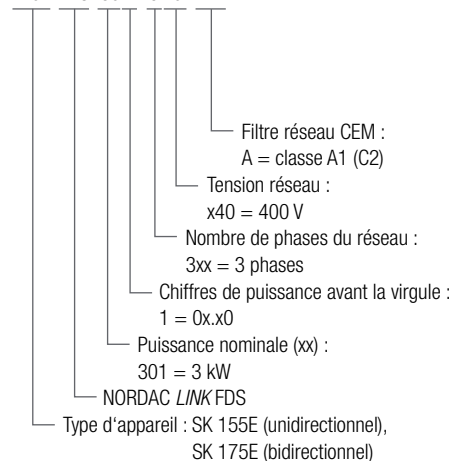
Tailles : 1

Tension : 3~ 380 – 500 V

Puissance : 0,12 – 3 kW

## NORDAC LINK SK 155E/175E FDS

SK 175E FDS 301 3 40 A



- ▶ FDS = Field Distribution System

## NORDAC START SK 135E (Catalogue E3000)



### Démarrateur moteur décentralisé

- ▶ Démarrateur avec démarrage en douceur et fonction d'inversion
- ▶ Redresseur intégré pour la commande d'un frein (BRE)
- ▶ PROFIBUS ou interface AS intégré
- ▶ Montage mural ou sur moteur
- ▶ IP55 (en option IP66 et IP69K)
- ▶ Traitement nsd tupH (en option)
- ▶ Filtre réseau intégré
- ▶ 2 entrées digitales, 2 sorties digitales
- ▶ Entrée de la sonde de température (TF+/TF-)
- ▶ Interface RS232
- ▶ ATEX zone 22, catégorie 3D
- ▶ Le démarreur électronique fonctionne sans usure
- ▶ Diminution de l'usure mécanique en raison de la réduction du couple de démarrage

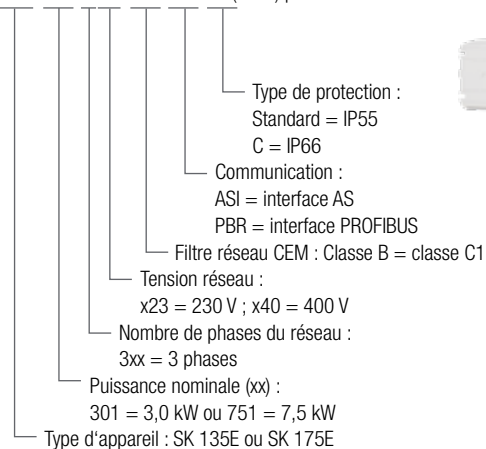
Tailles : 2

Tension : 3~ 200 – 240 V, 3~ 380 – 500 V

Puissance : 0,12 – 3 kW et jusqu'à 7,5 kW

## NORDAC START SK 135E

SK 135E 301 340 B ASI C (-NSD) pour IP69K



## 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 du logiciel 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 de 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 (débugage) et transmis au variateur de fréquence. Les langages « Texte structuré » et « Liste d'instructions » selon la norme IEC 61131-3 sont pris en charge.

## Solution mobile de mise en service et de service après-vente

### NORDAC ACCESS BT



Avec la clé Bluetooth amovible NORDAC ACCESS BT, vous pouvez désormais également établir une connexion 1:1 avec votre appareil mobile. 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 de fonctionnement, paramétrage et oscilloscope) vous sont déjà connues, principalement par le logiciel NORDCON basé sur Windows, mais elles sont désormais un peu plus intelligentes.

- ▶ Mémoire de paramètres autonome
- ▶ Interface Bluetooth pour variateurs de fréquence et application NORDCON
- ▶ Transfert de données au PC via USB
- ▶ Possibilité d'insertion ou de retrait pendant le fonctionnement

### NORDCON APP

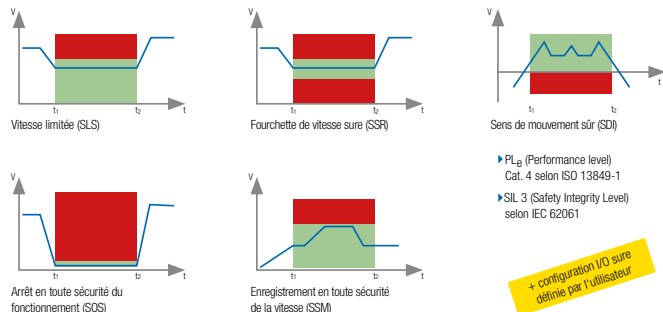


- ▶ Visualisation sur le tableau de bord pour la surveillance de l'entraînement et le diagnostic des pannes
- ▶ Paramétrage avec fonction d'aide et accès rapide aux paramètres
- ▶ Fonction oscilloscope pour l'analyse d'entraînement configurable individuellement
- ▶ Fonction de sauvegarde et de restauration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

## PROFIsafe

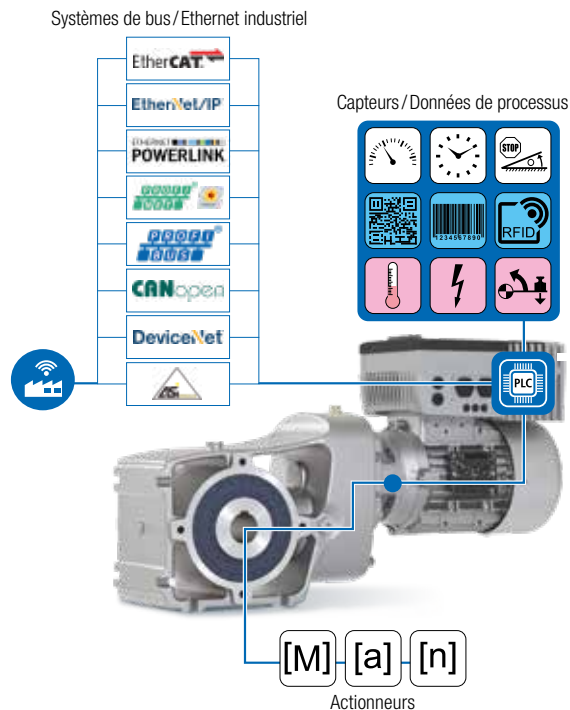
Safe Motion PROFIsafe via PROFINET avec le module SK TU4-PNS

Fonctions de sécurité pour les entraînements, comme prévu par IEC 61800-5-2



- ▶ Mise en œuvre simple des réactions sûres pour les variateurs de fréquence décentralisés de la série NORDAC FLEX et NORDAC LINK
- ▶ Sécurité complète pour le fonctionnement fiable des installations et des machines
- ▶ Sécurité fonctionnelle grâce à un seul et même câble réseau
- ▶ Câblage minimum
- ▶ Disponibilité globale des données de machines axées sur la sécurité

## Systèmes de bus et Ethernet industriel





## La bonne technique de connexion et d'entraînement – préfabriqué (Catalogue E3000)



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

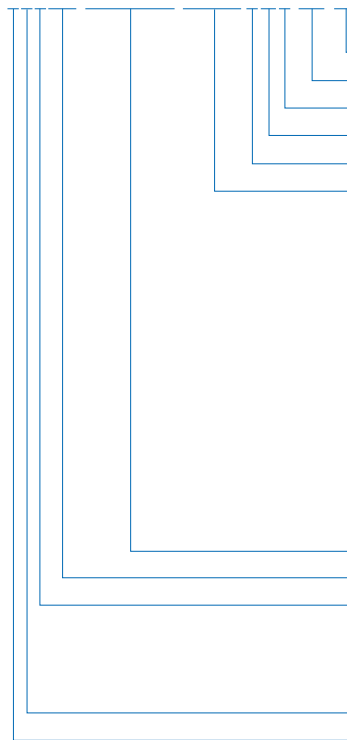
- ▶ Les câbles de raccordement contiennent selon le modèle : des câbles destinés aux branchements (secteur ou moteur) et, le cas échéant, des câbles pour les résistances CPT ainsi que la tension de commande 24 V DC
- ▶ Les câbles de raccordement servent exclusivement à transmettre les signaux de commande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

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

- ▶ Câble pour le raccordement du moteur et du variateur de fréquence
- ▶ Câble de raccordement au réseau, et câble Daisy Chain
- ▶ Câble de signal et de résistance au freinage

## La bonne technique de connexion et d'entraînement – préfabriqué

### SC H4G2.5 HQ8SMM H10E1SMF 1.5 UL



Une homologation UL est réalisée si nécessaire

La longueur est indiquée en mètres.

M = fiche (mâle) F = connecteur (femelle)

Matériau de la fiche P = plastique, M = métal

Exécution de la fiche S = droite, A = coudée

Extrémité du câble

HQ8 = Fiche mâle HAN Q8/0

HQ4 = Fiche mâle HAN Q4 (w/o = sans)

HQ42 = Fiche mâle HAN Q4/2 (24 V CC)

H10E1 = Fiche mâle HAN 10E avec 1 arceau

H10E1 = Fiche mâle HAN 10E avec 2 arceaux

NQ16 = Fiche mâle ronde à 6 pôles

M8-A4 = Fiche mâle M8 codée A / 4 pôles

...

OE = Extrémité ouverte

OE25A4 = Extrémité ouverte avec raccord à vis M25 / cosse A4 max.

OECC = Extrémité ouverte, contact à serir

OEFI = Extrémité ouverte, embouts isolés

OEF = Extrémité ouverte, embouts

OECLA4 = Extrémité ouverte, sans raccord à vis / cosse A4 max.

...

Deuxième extrémité de câble correspondante

Section de câble max. en mm

Exécution du câble :

S = blindé avec conducteur de protection,

Y = blindé sans conducteur de protection,

G = non blindé avec conducteur de protection,

X = non blindé sans conducteur de protection

Nombre de torons avec section de câble max.

Type de câble :

P = puissance, S = signal, H = hybride

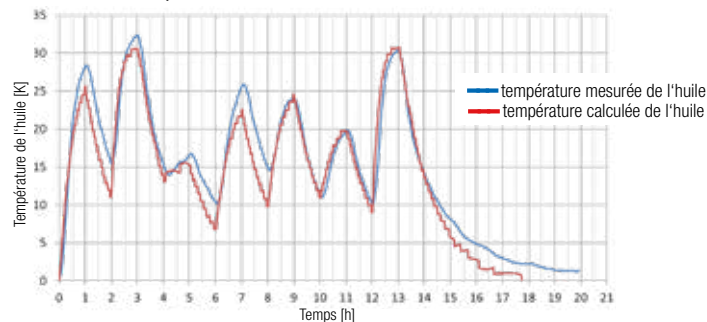
## Condition Monitoring pour Predictive Maintenance (Flyer S9091)

Des données d'entraînement et d'état sont saisies régulièrement ou en permanence dans le cadre du Condition Monitoring, afin d'optimiser la sécurité de fonctionnement et l'efficacité des machines et des installations. Des informations importantes pour la Predictive Maintenance peuvent être obtenues à partir du 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.

L'Industriel Internet of Things (IIoT) se concentre sur l'utilisation de l'Internet dans les processus et les procédures industrielles. L'IIoT a pour objectif d'accroître l'efficacité de fonctionnement, de réduire les coûts et d'accélérer les processus. Les capteurs et les données de capteurs jouent un rôle central formant la base du Condition Monitoring et de la Predictive Maintenance.

- ▶ Dans les solutions de Condition Monitoring intégrées au variateur de fréquence pour les systèmes de Predictive Maintenance
- ▶ Le système est prêt pour IIoT / INDUSTRY 4.0 READY!
- ▶ Disponible pour des solutions décentralisées et à armoire de commande

## Évolution de la température de l'huile dans le réducteur



### Capteurs

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

### Interfaces de communication

- ▶ Des valeurs seuils ou des informations d'état générales peuvent être communiquées vers l'extérieur (via les langages habituels de l'Ethernet industriel)

### Fonctionnalité PLC intégrée

- ▶ Traitement local préalable des données dans la fonctionnalité PLC intégrée
- ▶ Traitement préalable des valeurs de seuil

## Condition Monitoring pour Predictive Maintenance (Flyer S9091)



### Capteur de vibration du système

- ▶ Capteurs de qualité NORD
- ▶ Capteurs spécifiques aux clients reliés par câbles (analogiques / digitaux)



### Capteur de température

- ▶ Capteur de température du moteur sur la base PT1000
- ▶ Température ambiante ou du système



### Vidange d'huile

- ▶ 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



### Paramètres de l'entraînement

- ▶ Lecture des paramètres d'entraînement du système d'entraînement
- ▶ Base pour des capteurs virtuels



### Fonctionnalité PLC intégrée

- ▶ Traitement préalable des paramètres spécifiques à l'entraînement et des capteurs proches de l'entraînement
- ▶ Évaluation des états de fonctionnement de l'entraînement



### Feux de signalisation

- ▶ Affichage local des états de fonctionnement de l'entraînement
- ▶ Affichage adaptable



### Gestion locale des données (IPC)

- ▶ Traitement des données d'entraînement pour l'analyse de l'entraînement et du système
- ▶ Condition Monitoring



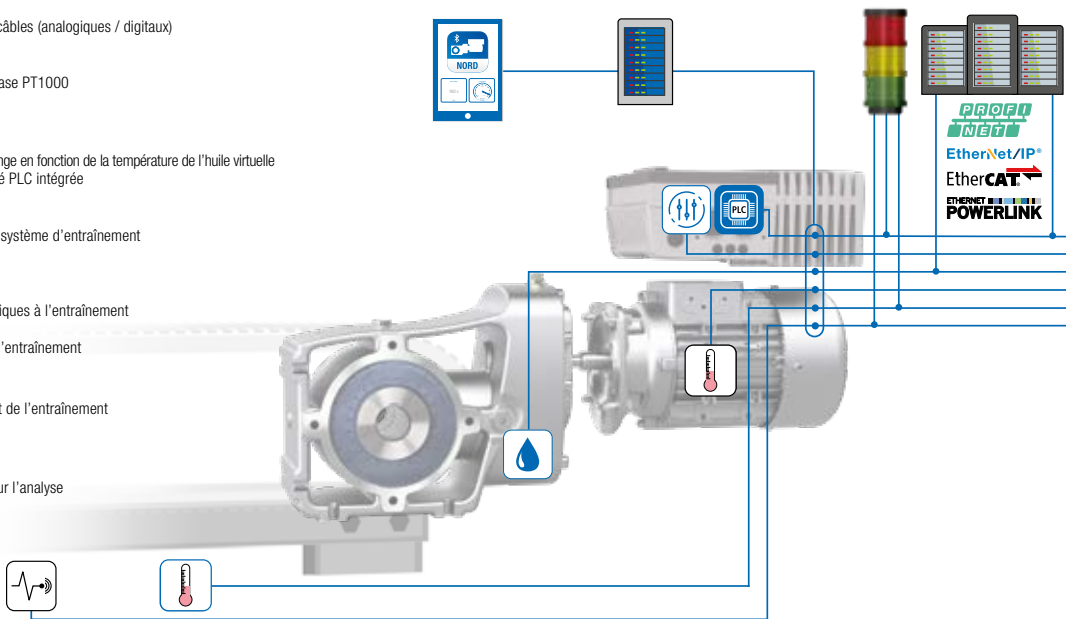
### Tableau de bord local

- ▶ Affichage des données d'entraînement et de système



### Fonctionnalité PLC supérieure

- ▶ Traitement des informations de Condition Monitoring côté client
- ▶ Regroupement des informations de Condition Monitoring collectées à propos des données de processus



[Protection des surfaces pour les solutions d'entraînement NORD](#)

[Directives d'économie d'énergie pour les moteurs](#)

[Régimes nominatifs](#)

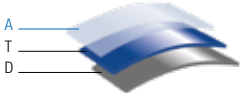
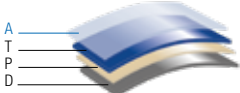
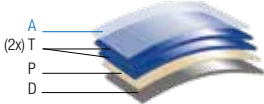
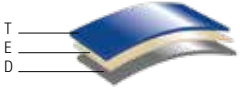
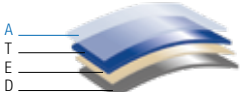
[Codes de protection internationale](#)

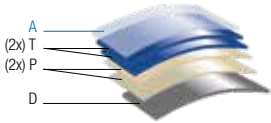
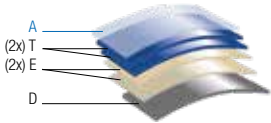
[Marquage](#)

[Positions de montage](#)



## Protection des surfaces pour les solutions d'entraînement NORD

Revêtement/Domaine d'application	Classe**	Structure	Épaisseur de couche*
Basic Basic+ Installation intérieure Précédemment F2	C2		50 – 90 µm
NORD Severe Duty 2 NORD Severe Duty 2+ Installation intérieure et installation extérieure protégée (par ex. dans des halls ouverts, non chauffés) Précédemment F3.0	C2		110 – 150 µm
NORD Severe Duty 3 NORD Severe Duty 3+ Pour une installation extérieure, atmosphère urbaine et industrielle faiblement contaminée Précédemment F3.1	C3		160 – 200 µm
NORD Severe Chem Duty 3 Exposition chimique normale Précédemment F3.4	C3		100 – 140 µm
NORD Severe Food Duty 3 NORD Severe Food Duty 3+ Secteurs de l'emballage de produits agroalimentaires Précédemment F3.5	C3		100 – 140 µm

Revêtement/Domaine d'application	Classe**	Structure	Épaisseur de couche*
NORD Severe Duty 4 NORD Severe Duty 4+ Pour une installation extérieure, atmosphère urbaine et industrielle modérément contaminée Précédemment F3.2	C4		220 – 260 µm
NORD Severe Duty 5 NORD Severe Duty 5+ Pour une installation extérieure, atmosphère urbaine et industrielle fortement contaminée Précédemment F3.3	C5		200 – 240 µm
A		Peinture de finition optionnelle antimicrobienne (+ variantes), Épaisseur du revêtement + 25 µm	
Z		Compensation des plans de joints et des fissures avec des produits d'étanchéité à base de polyuréthane possible avec NSD2, NSD3 et NSD4, compris dans NSD5	
T		Peinture de finition polyuréthane 2 composants	
E		Primaire phosphate de zinc 2 composants EP	
P		Primaire polyuréthane 2 composants	
D		Apprêt primaire 1 composant (uniquement pour carters en fonte grise)	

\*\* Comparable à la classification des conditions ambiantes selon DIN EN ISO 12944-2

\* Protocole de l'épaisseur de couche suivant ISO 19840 disponible sur demande

## nsd tupH Sealed Surface Conversion System

Les motoréducteurs et l'électronique NORD (SK 1xxE) avec nsd tupH sont parfaitement adaptés pour l'utilisation dans des conditions ambiantes difficiles :

- ▶ Surfaces faciles à nettoyer
- ▶ Résistance aux solutions acides et basiques (toute la gamme de pH)
- ▶ Pas d'infiltration, même pas en cas d'endommagements
- ▶ Pas d'écaillage possible
- ▶ Résistance à la corrosion – corrosion par contact exclue
- ▶ L'alternative à l'acier inoxydable
- ▶ Conformité à FDA Title 21 CFR 175.300
- ▶ Absence de chromates

La solution complète pour les conditions extrêmes :

- ▶ Traitement de surface des composants du carter
- ▶ Pièces DIN et normalisées en acier inoxydable
- ▶ Carter pour un fonctionnement en ambiance humide (réducteur et moteur)
- ▶ Arbres en acier inoxydable
- ▶ Bagues d'étanchéité d'arbres spéciales
- ▶ Huile de qualité alimentaire

nsd tupH pour des exigences extrêmes :

- ▶ Industrie des boissons et de l'alimentation
- ▶ Laiteries
- ▶ Industrie pharmaceutique
- ▶ Installations hydrauliques et stations d'épuration
- ▶ Stations de lavage de véhicules
- ▶ Zones côtières et offshore
- ▶ Nettoyage avec des produits chimiques (ambiance humide, toute la gamme de pH)

Essais effectués sur les pièces de carter en aluminium traitées en surface :

- ▶ ASTM D714 boursoufflure
- ▶ ASTM D610-08 corrosion
- ▶ ASTM D1654-08 fissures
- ▶ ASTM B117-09 essai au brouillard salin
- ▶ ASTM D3170 essai au gravelomètre
- ▶ DIN EN ISO 9227 essai au brouillard salin
- ▶ DIN EN ISO 2409 essai de quadrillage

## Produits disponibles avec nsd tupH

- ▶ NORDBLOC.1® réducteurs à engrenages cylindriques (jusqu'à la taille 6)
- ▶ NORDBLOC.1® réducteurs à couple conique
- ▶ NORDBLOC.1® réducteurs à arbres parallèles
- ▶ UNIVERSAL SMI réducteurs à roue et vis
- ▶ DuoDrive
- ▶ Moteurs lisses
- ▶ SK 180E variateur de fréquence
- ▶ SK 135E démarreur moteur



NORD moteur lisse avec nsd tupH











Aperçu des avantages	Acier		
	Peinture	inoxydable	nsd tupH
Pas d'écaillage possible	--	++	++
Résistance à la corrosion	+	++	++
Coûts	+	--	○
Poids	++	-	++
Produits disponibles	+	-	+
Conductivité thermique	+	-	+

+ avantageux, ++ très avantageux, ○ neutre, - néfaste, -- très néfaste



## Aperçu d'ensemble des directives sur l'économie d'énergie pour moteurs

Région	Consignes/Directives	Efficacité énergétique minimale
 Europe	IEC 60034-30	IE3
 Royaume-Uni	IEC 60034-30	IE3
 Suisse	IEC 60034-30	IE3
 Turquie	IEC 60034-30	IE3
 Égypte	ES 2623-3	IE3
 USA	NEMA MG-1	Premium Efficiency (IE3)
 Canada	CSA C390-10	Premium Efficiency (IE3)
 Chine	GB 18613-2012; GB 25958-2010	IE3
 Brésil	INMETRO NBR 17094-1	Alto Rendimento Plus (IE3)
 Mexique	NOM-016-ENER-2016	Premium Efficiency (IE3)
 Colombie	Resolución no 1012 : 2015	IE3
 Chili	PE N° 7/01/2; IEC 60034-30-1	IE2

Région	Consignes / Directives	Efficacité énergétique minimale
 Équateur	NTE INEN 2498 : 2009	IE2
 Australie Nouvelle-Zélande	AS / NZS 1359.5 : 2004	IE2
 Inde	IS 12615 : 2018	IE2
 Corée du Sud	KS C IEC 60034	IE3
 Singapour	S602 : 2018	IE3
 Taiwan	IEC 60034-2-1	IE3
 Japon	JIS C 4034-30 : 2011	IE3
 Arabie Saoudite	IEC 60034-30 : 2013	IE3
 Union économique eurasienne	IEC 60034-2-1	IE2 à partir du 1er septembre 2022
 Ukraine	IEC 60034-2-1	IE3



Veillez noter que les normes et les lignes directrices sont sujettes à des changements constants et que cet extrait ne constitue qu'un aperçu général. Vous trouverez de plus amples informations peuvent être trouvés sur notre page d'accueil.

Directives d'efficacité pour les moteurs électriques

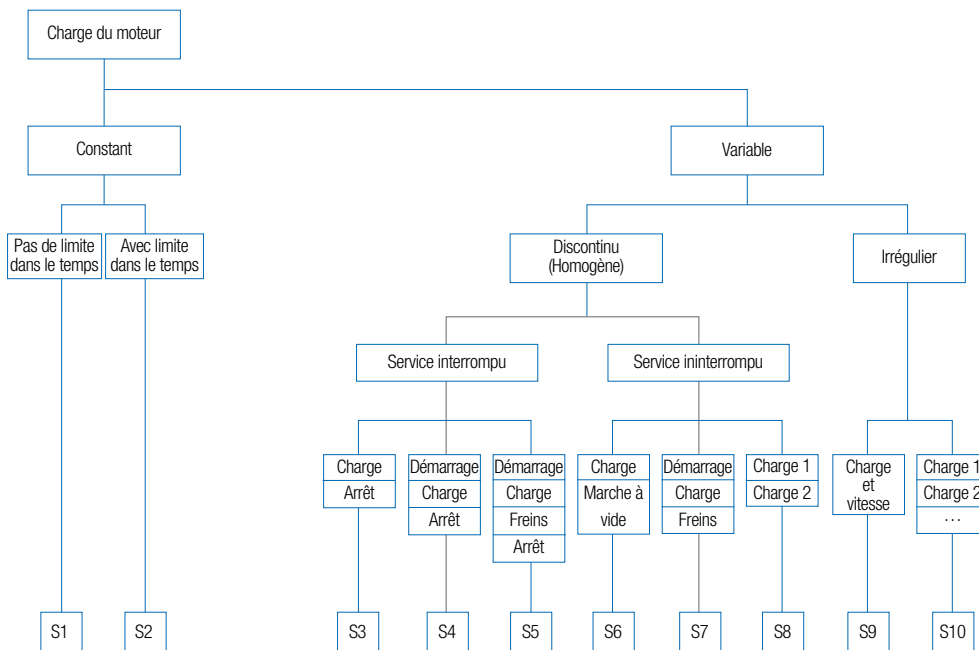
## Régimes nominatifs selon IEC 60034-1

Augmentation de la puissance en fonctionnement temporaire ou intermittent : en mode temporaire (S2) et intermittent (S3), les moteurs électriques peuvent délivrer une puissance supérieure à celle du fonctionnement continu (S1). (voir catalogue des moteurs M7000)

- ▶ Dans le cas de S2, le temps de service doit être indiqué en minutes comme suit : « Minutes S2 15 » sur la base de 60 minutes
- ▶ Dans le cas de S3, S4, S5 et S6, un pourcentage doit être indiqué comme suit : « S3 40 % », c'est à dire : 40 % du temps de service sur la base de 10 minutes



Catalogue:  
Moteurs asynchrones M7000





# Informations techniques

## Modes de refroidissement dans le cas des moteurs NORD selon IEC 60034-6 et NEMA

### IC411 « TEFC » – Moteur complètement blindé, auto-ventilé



- ▶ Carter nervuré ou lisse
- ▶ Ventilateur sur arbre moteur
- ▶ La vitesse du ventilateur et le volume d'air dépendent directement de la vitesse du moteur
- ▶ Le flux d'air refroidit également les composants entraînés, par ex. les réducteurs
- ▶ Méthode de refroidissement la plus courante pour les moteurs électriques

#### Produits NORD

- ▶ Tous les moteurs NORD avec carter nervuré

### IC410 « TENV » – Moteur complètement blindé, non ventilé



- ▶ Carter nervuré ou lisse
- ▶ Pas de ventilateur
- ▶ Fonctionnement silencieux – pas de bruit de ventilateur
- ▶ Longueur réduite dans le cas de l'option OL/H
- ▶ Pas de tourbillon de l'air ambiant
- ▶ Très répandue pour les domaines de l'hygiène et l'industrie du spectacle et des théâtres

#### Produits NORD

- ▶ Option NORD OL ou OL/H
- ▶ Moteurs lisses asynchrones
- ▶ Moteur synchrone IE5+ non ventilé

### IC416 « TEBC » ou « TEFV » – Moteur complètement blindé, à ventilation forcée



- ▶ Carter nervuré ou lisse
- ▶ Ventilateur externe directement monté sur le moteur
- ▶ La vitesse du ventilateur et le volume d'air sont indépendants de la vitesse du moteur
- ▶ La ventilation forcée est une unité indépendante avec alimentation en tension séparée
- ▶ Le flux d'air refroidit également les composants entraînés, par ex. les réducteurs
- ▶ Utilisation de préférence lors du fonctionnement avec variateur, lorsqu'un couple moteur complet doit être disponible avec de faibles vitesses

#### Produits NORD

- ▶ Option NORD F

## Codes de protection internationale – type de protection IP (IEC 60529)

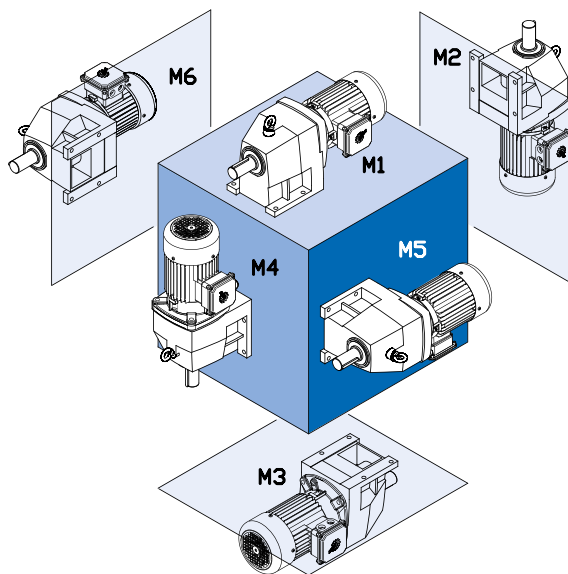
Chiffre 1	Protection contre les corps étrangers	Chiffre 2	Protection contre l'eau (Humidité)
0	Aucune protection	0	Aucune protection
1	Protégé contre les corps étrangers solides à l'aide d'un diamètre d'au moins 50 mm	1	Protection contre la chute de gouttes d'eau
2	Protégé contre les corps étrangers solides à l'aide d'un diamètre d'au moins 12,5 mm	2	Protection contre la chute de gouttes d'eau si le boîtier est incliné jusqu'à 15°
3	Protégé contre les corps étrangers solides à l'aide d'un diamètre d'au moins 2,5 mm	3	Protection contre la chute de l'eau pulvérisée jusqu'à 60° par rapport à la verticale
4	Protégé contre les corps étrangers solides à l'aide d'un diamètre d'au moins 1,0 mm	4	Protection contre l'eau pulvérisée de tous côtés
5	Protection contre la poussière en quantité dommageable	5	Protection contre les jets d'eau (gicleur) depuis n'importe quel angle
6	Imperméable aux poussières	6	Protection contre les jets d'eau puissants
▶	Si un des chiffres n'est pas indiqué, cela est marqué par un « X », par ex. : IP4X (protection contre les corps étrangers > 1,0 mm – pas d'indication de la protection contre l'humidité)	7	Protection contre une submersion intermittente
▶	Pour IPX7, la profondeur d'immersion et la durée d'immersion doivent toujours être indiquées	8	Protection contre une submersion permanente
▶	Jusqu'à IPX6, les classes de protection plus faibles sont comprises	9K (conformément à ISO 20653)	Protection contre l'eau lors des nettoyages à haute pression / à jet de vapeur, spécifique pour les véhicules routiers

## Aperçu d'ensemble des marquages

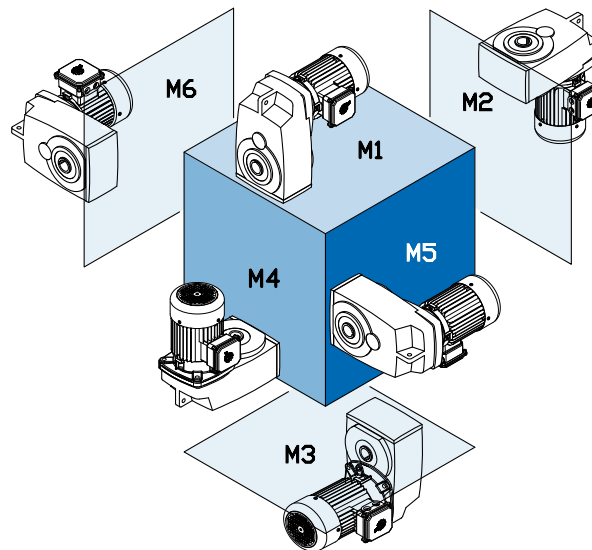
Région	Identification	Abréviation	Signification
 Europe		CE	Conformité Européenne
 Royaume-Uni		UKCA	UK Conformity Assessed
 Chine		CCC	China Compulsory Certification
 USA  Canada		UL CSA	Underwriters Laboratories Canadian Standards Association
 Union économique eurasienne		EAC	Eurasian Conformity
 Inde		BIS	Bureau of Indian Standards
 Ukraine		UA	UkrSEPRO
 Mexique		NOM	Normas Oficiales Mexicanas
 Brésil		ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
 Corée du Sud		KC	Korea Certification
 Australie		RCM	Regulatory Compliance Mark
 Maroc		VOC	Verification of Conformity

Le moteur universel NORD dispose de nombreuses certifications citées et peut ainsi être utilisé en toute flexibilité.

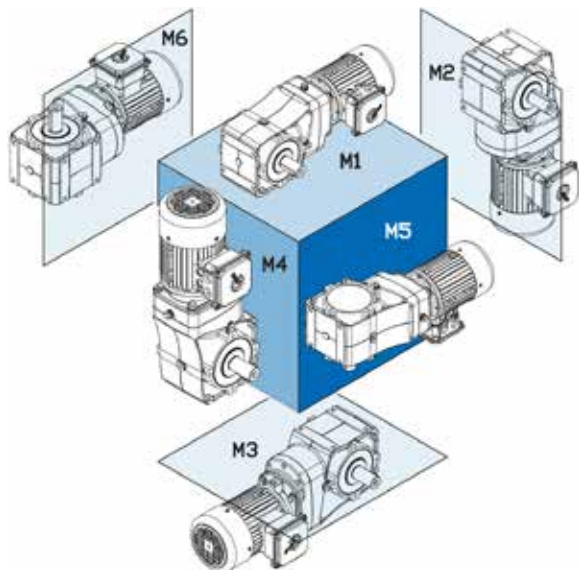
## Positions de montage des réducteurs à engrenages cylindriques



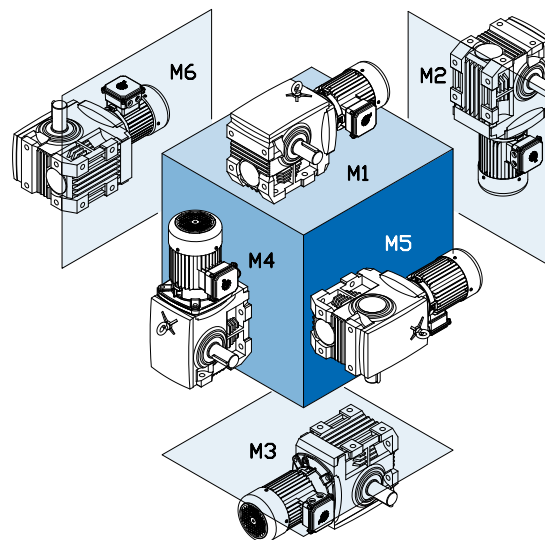
## Positions de montage des réducteurs à arbres parallèles



## Positions de montage des réducteurs à couple conique

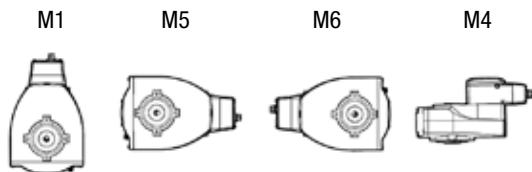


## Positions de montage des réducteurs à roue et vis






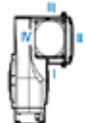

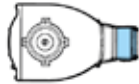





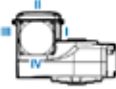
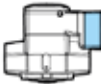

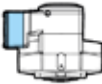
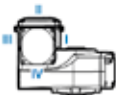
## Positions de montage et presse-étoupe DuoDrive

### Positions de montage

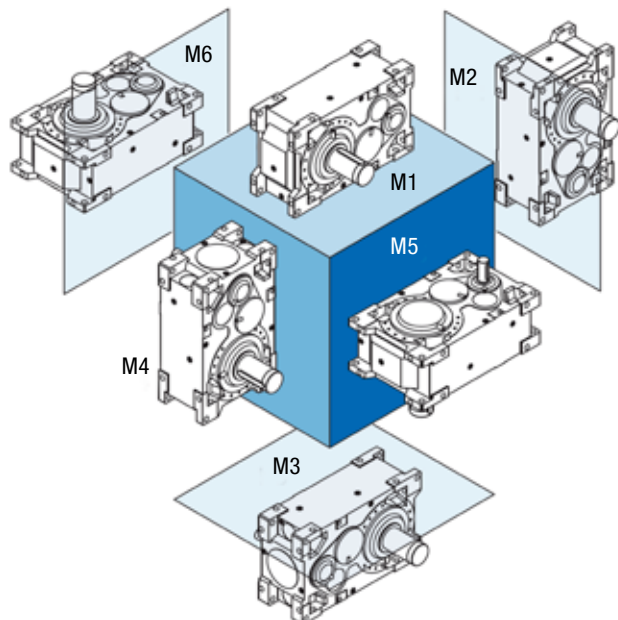


### Presse-étoupe

Type d'appareil	Presse-étoupe
SK EVO 80	1 x M25 x 1,5 2 x M16 x 1,5
SK EVO 200	1 x M25 x 1,5 2 x M16 x 1,5

Positions de montage	Position du raccordement électrique			Position du presse-étoupe
	1	2	3	
M1				
M5				
M6				
M4				

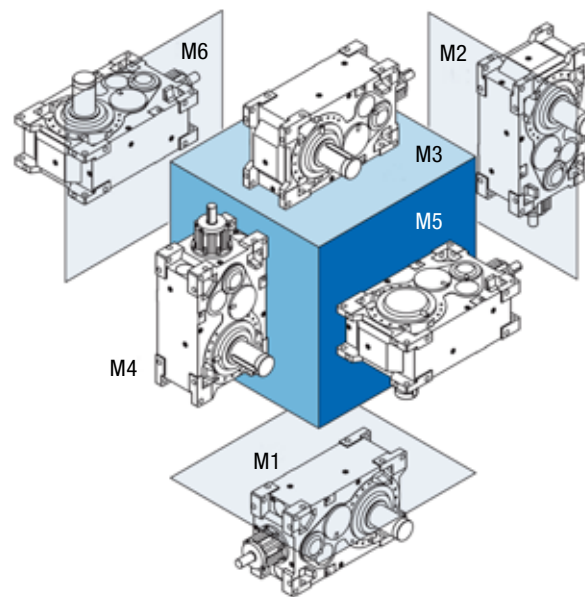
## Positions de montage des réducteurs à arbres parallèles MAXXDRIVE®



Positions de montage :

- SKx207 : M1
- SKx307 : M3
- SKx321 : M1
- SKx421 : M1

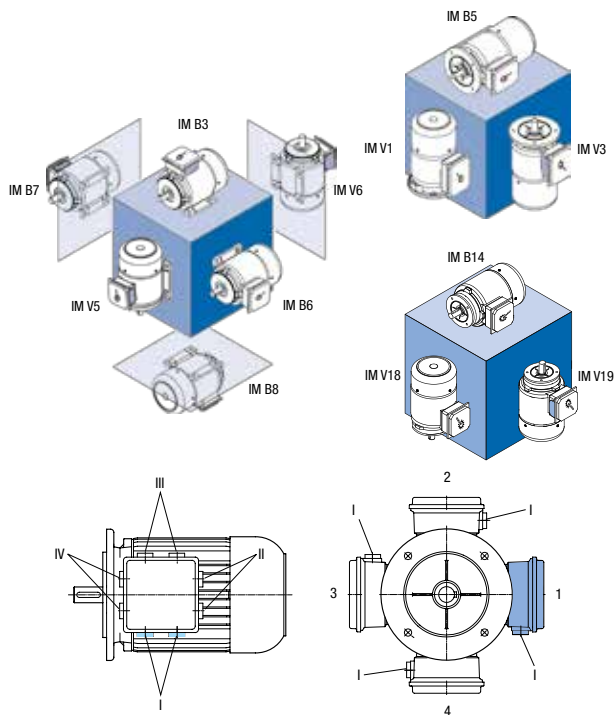
## Positions de montage des réducteurs à couple conique MAXXDRIVE®



Positions de montage :

- SKx407 : M1
- SKx507 : M3
- SKx418 : M1
- SKx217 : M1

## Positions de montage et de la boîte à bornes des moteurs



## Processus de demande



Configurateur pour les entraînements sur mesure



Générer des données de CAO (modèles 3D, fiches de dimensions, plans 2D),



Création d'offres avec les prix d'achat



Suivi de l'état des commandes

### myNORD

Le logiciel de configuration de produit en ligne disponible sur le portail client myNORD ([www.mynord.com](http://www.mynord.com)) permet de sélectionner facilement l'entraînement. Des entraînements Ex ainsi que des options peuvent être choisis.

- ▶ Effectuer une configuration parfaitement adaptée
- ▶ Générer directement des données de CAO (modèles 3D, fiches de dimensions, plans 2D)
- ▶ Créer soi-même des offres en ligne

Il faut notamment souligner qu'il est possible de voir si l'entraînement sélectionné est conforme ou non à Ex. Une indication de prix et des formulaires de demande/bons de commande sont également prévus.

Si la configuration via myNORD n'est pas possible, un formulaire de demande ([www.nord.com](http://www.nord.com) > Formulaire > Formulaire de demande générale) est disponible. Le choix de l'entraînement ainsi que la vérification de la conformité sont ensuite effectués par votre interlocuteur technique.



Formulaire de demande générale

Vue d'ensemble de la nomenclature également disponible sous forme de poster (N° réf. 6091985).



- FR** NORD Réducteurs, 20, allée des Erables - Bâtiment C, C.S. 80004 – Villepinte  
95926 ROISSY CDG Cedex 2, France, T: +33 1 / 49 63 01 89, F: +33 1 / 49 63 08 11, france@nord.com
- BE** NORD Aandrijvingen België N.V / NORD Transmission Belgique SA, Boutersemdreef 24, 2240 Zandhoven, België  
T: +32 3 / 484 59 21, F: +32 3 / 484 59 24, belgium@nord.com
- CH** Getriebebau NORD AG, Bächigenstrasse 18, 9212 Arnegg, Suisse  
T: +41 71 / 388 99 11, F: +41 71 / 388 99 15, switzerland@nord.com
- NL** NORD Aandrijvingen Nederland B.V., Voltstraat 12, Postbus 136, 2181 HA Hillegom, Pays-Bas  
T: +31 252 / 52 95 44, F: +31 252 / 52 22 22, netherlands@nord.com
- CA** NORD Gear Limited, 41 West Drive, Brampton, ON L6T 4A1, Canada  
T: +1 905 / 796 3606, F: +1 905 / 796 8130, info.ca@nord.com