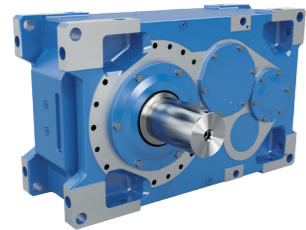
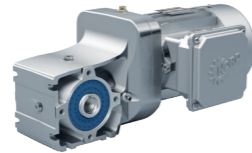


**Systèmes d'entraînement pour
le conditionnement en fin de ligne**
Conditionnement

NORD[®]
DRIVESYSTEMS
Our Solution. Your Success.



Réducteurs industriels



Motoréducteurs



Variateurs de fréquence et démarreurs

- ▶ Siège social et centre de recherche et développement à Bargteheide près de Hambourg.
- ▶ Des solutions 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 pour des systèmes d'entraînement complets élaborés de A à Z par nos soins.
- ▶ NORD possède ses 48 propres filiales dans 36 pays et des distributeurs dans plus de 50 pays. Ceux-ci offrent un approvisionnement local, des centres de montage, une assistance technique et un service après-vente.
- ▶ Plus de 4 900 collaborateurs à l'échelle mondiale apportent des solutions spécifiques aux clients.



Siège social à Bargteheide

Fabrication de réducteurs

Fabrication de variateurs de fréquence

Fabrication de moteurs

Production et montage

Montage moteur

€ Économies réalisées

Possibilités de communication étendues

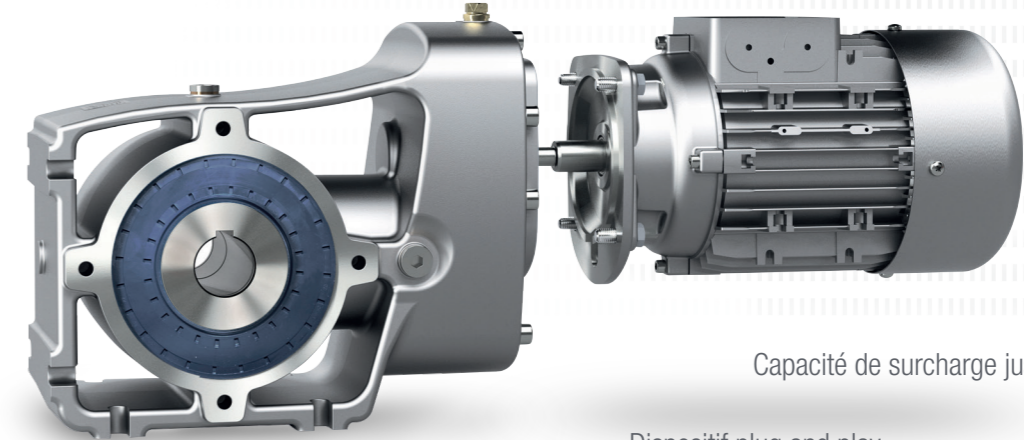
Sécurité fonctionnelle

Fonctionnalité PLC intégrée

Variateur de fréquence décentralisé



⊕ Réduire l'encombrement



Fonctionnalité de positionnement POSICON

Capacité de surcharge jusqu'à 200 %

Dispositif plug and play

Modularité

Système à coût optimisé

🔧 Facilité d'entretien

Conception compacte

Conditionnement en fin de ligne

Dans le conditionnement en fin de ligne, des palettes, cartons, sacs et récipients lourds sont déplacés. Ainsi, des charges importantes doivent être transportées sur de longues distances. Des systèmes d'entraînement individuels et surtout très puissants sont requis. Pour tous les types de machines d'emballage, de cerclage et de palettisation, NORD DRIVESYSTEMS propose des composants d'entraînement élaborés de A à Z par ses soins. Les moteurs NORD asynchrones et synchrones, régulés et décentralisés, dotés d'une inertie de masse élevée, apportent des avantages intéressants par rapport aux servomoteurs classiques. Les entraînements électriques avec une inertie de masse supérieure dans le rotor améliorent en effet la régulation et la commande du mouvement lors du déplacement de charges lourdes. Ils permettent également une stabilité maximale des processus.

En partie dynamique

Conditionnement en fin de ligne

- ▶ Rampe de démarrage : env. 1s – 0,5s
- ▶ Mouvements linéaires : précision de positionnement d'env. 1 mm
- ▶ Mouvements angulaires : précision de positionnement d'env. 30 minutes d'angle
- ▶ Palettiseurs à portique et à couches

Principalement dynamique

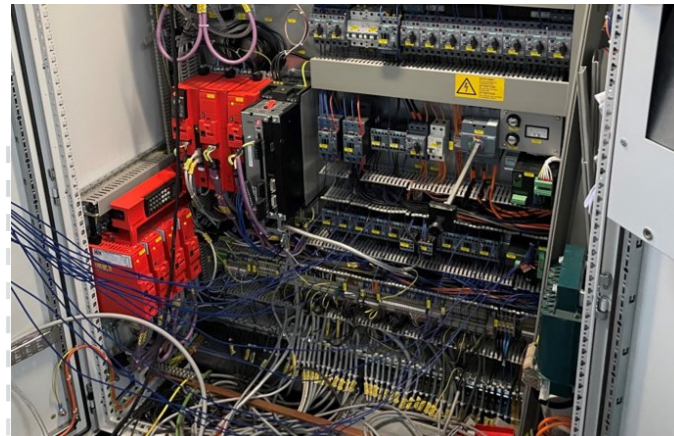
Conditionnement secondaire

- ▶ Rampe de démarrage : env. 0,5s – 0,2s
- ▶ Mouvements linéaires : précision de positionnement d'env. 0,5 mm
- ▶ Mouvements angulaires : précision de positionnement d'env. 20 minutes d'angle
- ▶ Encartonneuse

Fortement dynamique

Conditionnement primaire

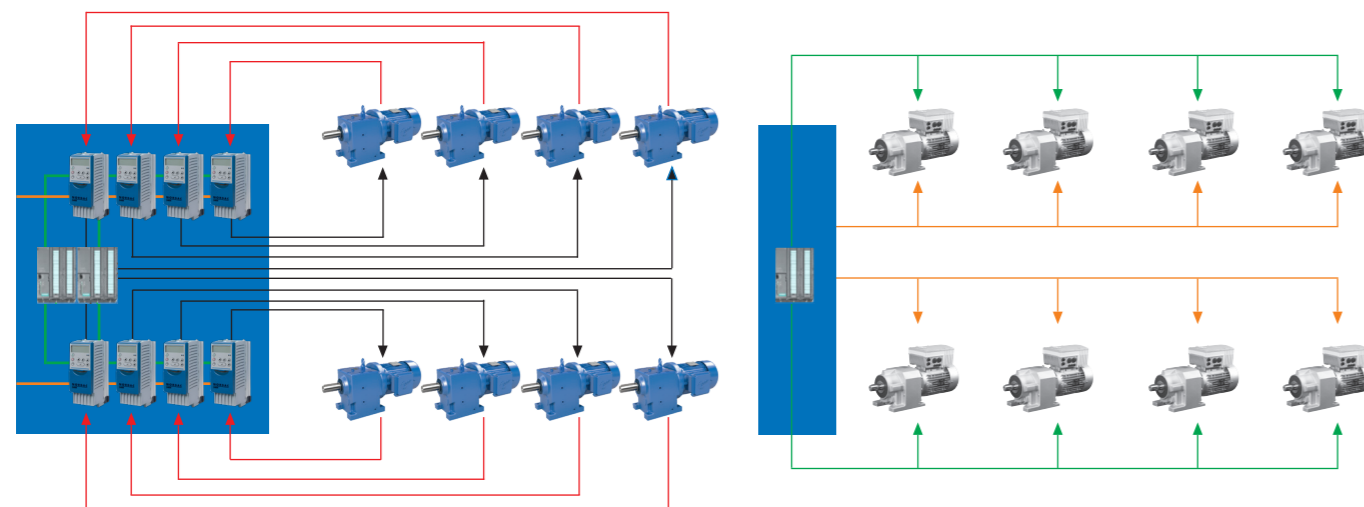
- ▶ Rampe de démarrage : env. 0,4s – 0,1s, <0,1s
- ▶ Mouvements linéaires : précision de positionnement d'env. 0,1 mm
- ▶ Mouvements angulaires : précision de positionnement d'env. 10 minutes d'angle
- ▶ Remplisseuse rotative, ensacheuse



Exigences liées aux servomoteurs commandés de façon centralisée dans le conditionnement en fin de ligne

- ✗ Coûts élevés pour le matériel, l'installation et la maintenance
- ✗ Espace requis dans l'armoire électrique
- ✗ Complexité et problèmes d'échelonnage
- ✗ Coûts élevés liés au câblage
- ✗ Faible rendement énergétique
- ✗ Sur-oscillation en cas de charges lourdes en raison d'une faible inertie de masse dans le rotor

Exemple : technologie centralisée et décentralisée dans le cas de nombreux entraînements



Économies réalisées

Faibles frais d'acquisition et de fonctionnement : systèmes d'entraînement décentralisés

Réduction du coût des systèmes

- ▶ Suppression de l'armoire électrique ainsi que du système de climatisation
- ▶ Réduction du câblage

Fonctionnalité SPS intégrée

- ▶ Représentation des fonctions liées à l'entraînement
- ▶ Réduction de la charge de la fonctionnalité SPS principale : structuration dans des sous-systèmes
- ▶ Aucune armoire électrique classique requise

Mise en service simple

- ▶ Coûts liés au câblage nettement plus faibles
- ▶ Travail de programmation moins important : configurations d'usine de la fonctionnalité SPS intégrée



Réduire l'encombrement

Gain de place en raison de la construction compacte du système

Variateur de fréquence décentralisé

- ▶ Gain de place sur le terrain
- ▶ Exclusivement une version compacte requise pour la fonctionnalité SPS centralisée
- ▶ Peu de câblage : réduction des chemins de câbles et guide-câbles

Modularité

- ▶ Sélection du système d'entraînement en fonction de l'application
- ▶ Type de réducteur : volume d'installation disponible, rapport de réduction
- ▶ Type de moteur (IE3/IE4/IE5+) : selon le mode de fonctionnement et les exigences de dynamique
- ▶ Type de variateur : selon la fonctionnalité (codeur)
- ▶ Aucune armoire électrique classique requise



Facilité d'entretien

Maintenance aisée et fiabilité avec un système enfichable

Grande disponibilité du système

- ▶ Capacité de surcharge jusqu'à 200 %
- ▶ Capacité de charge dynamique élevée de l'électronique de commande

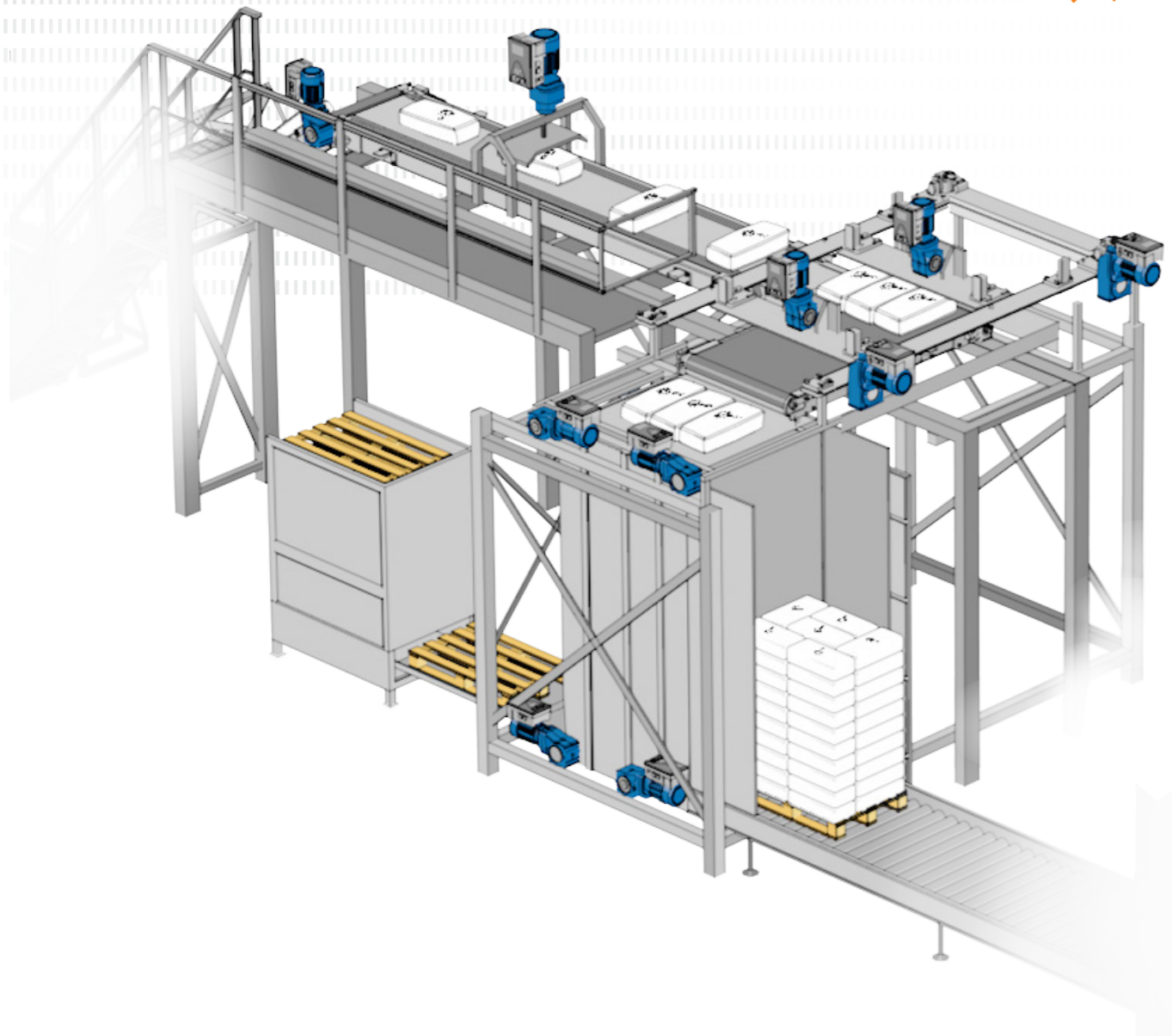
Conditions de service attrayantes

- ▶ Offre de services à court terme
- ▶ Réduction des temps d'arrêt
- ▶ Pièces détachées à moindre coût
- ▶ Disponibilité dans le monde entier

Modularité

- ▶ Simplicité du processus de réparation
- ▶ Dispositif plug and play pour les composants de système
- ▶ Gain de temps pendant le montage grâce à la connectique de raccordement

Palettiseurs

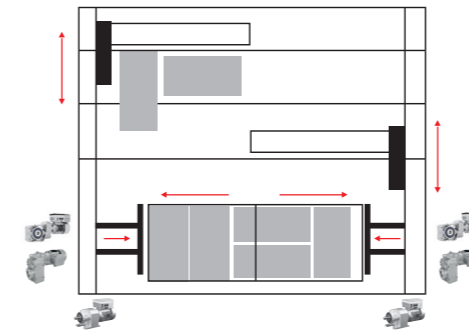


Palettiseurs à couches

Les possibilités d'utilisation de notre technique d'entraînement pour les palettiseurs à couches sont multiples ! Nos technologies permettent une commande précise des mouvements et un dimensionnement plus ciblé pour diverses applications au sein de la machine.

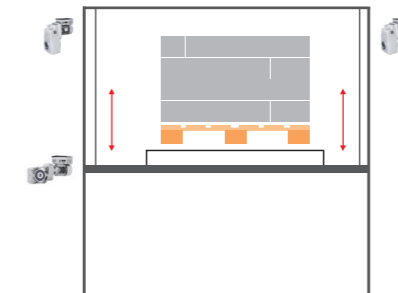
Formation des couches (vue de dessus)

- ▶ 2x poussoir de couches
- ▶ 2x actionnement du plateau de couches
- ▶ 2x sélecteur de format



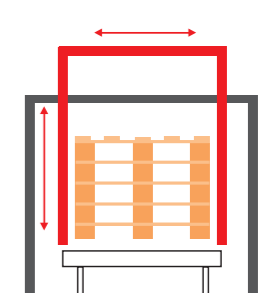
Élévateur de palettes (vue latérale)

- ▶ 2x entraînement d'élévateur
- ▶ Convoyeur à rouleaux



Magasin à palettes (vue latérale)

- ▶ Mouvement du magasin
- ▶ Actionnement du magasin

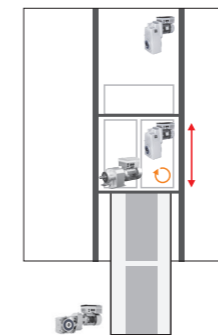


Palettiseurs à portique

Découvrez la flexibilité et la versatilité de notre technique d'entraînement dans les palettiseurs à portique ! Ceux-ci permettent non seulement de manipuler des emballages de tailles et modèles les plus divers mais s'adaptent également à la perfection aux exigences variables de production.

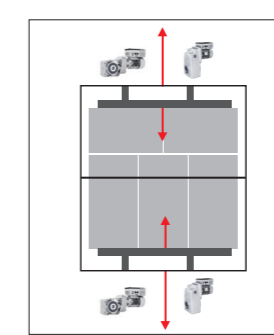
Portique avec pince (vue de dessus)

- ▶ Axe X
- ▶ Axe Y
- ▶ Rotation de la pince
- ▶ Chargement des produits



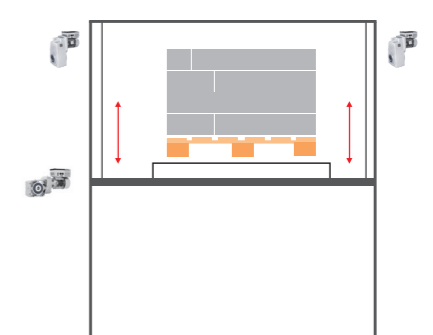
Plateau de couches (vue de dessus)

- ▶ Ouverture
- ▶ Poussoir



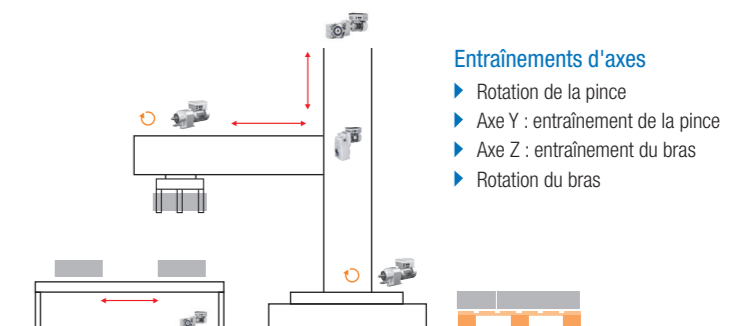
Élévateur de palettes (vue latérale)

- ▶ 2x entraînement d'élévateur
- ▶ Convoyeur à rouleaux



Palettiseurs linéaires

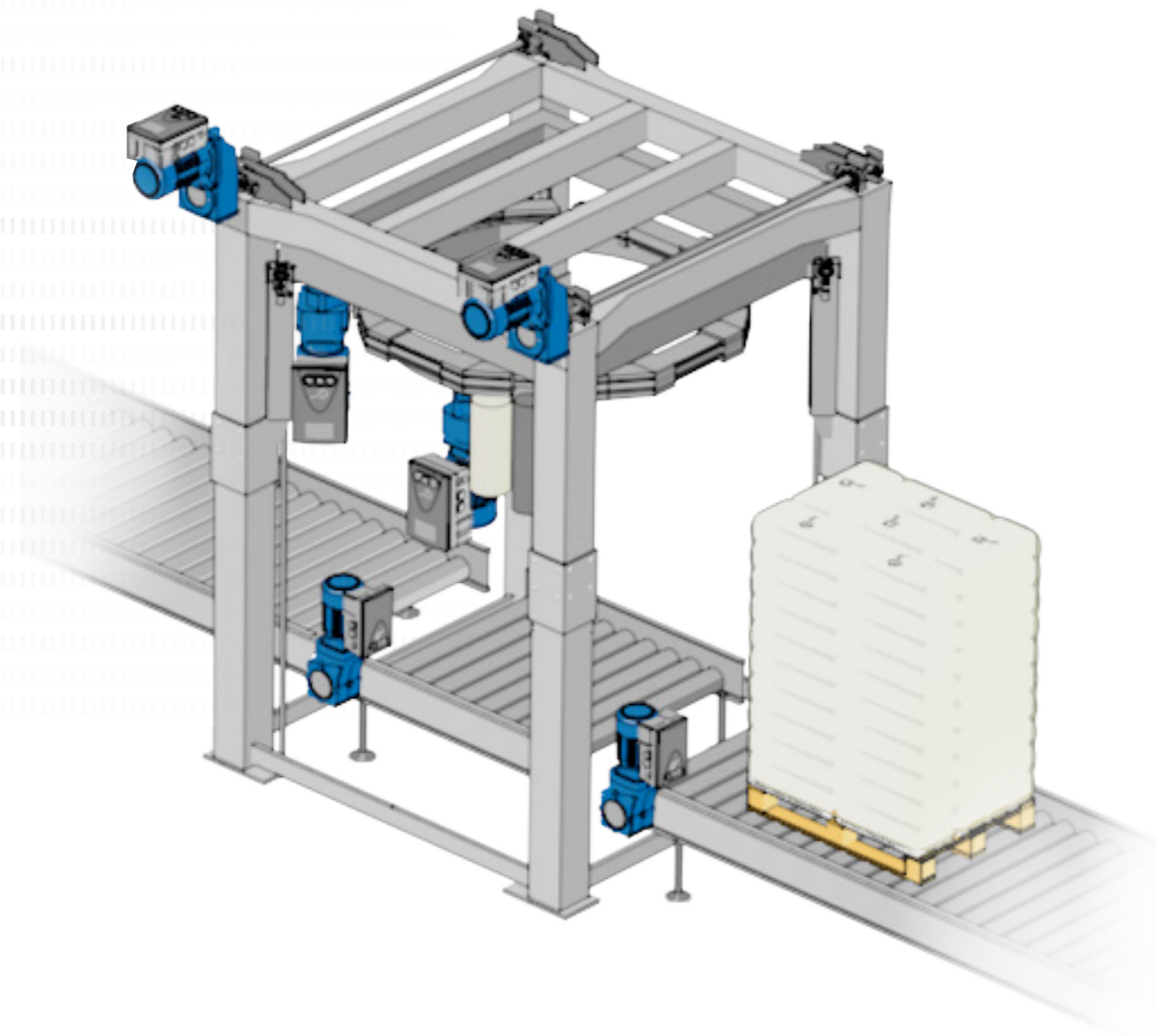
Découvrez les avantages et la flexibilité de notre technique d'entraînement dans les palettiseurs linéaires ! Ceux-ci représentent une solution économique pour se lancer dans une palettisation automatisée et permettent de répondre à diverses exigences. Voyez comment nos solutions d'entraînement innovantes améliorent le rendement et peuvent réduire vos coûts d'investissement !



Entraînements d'axes

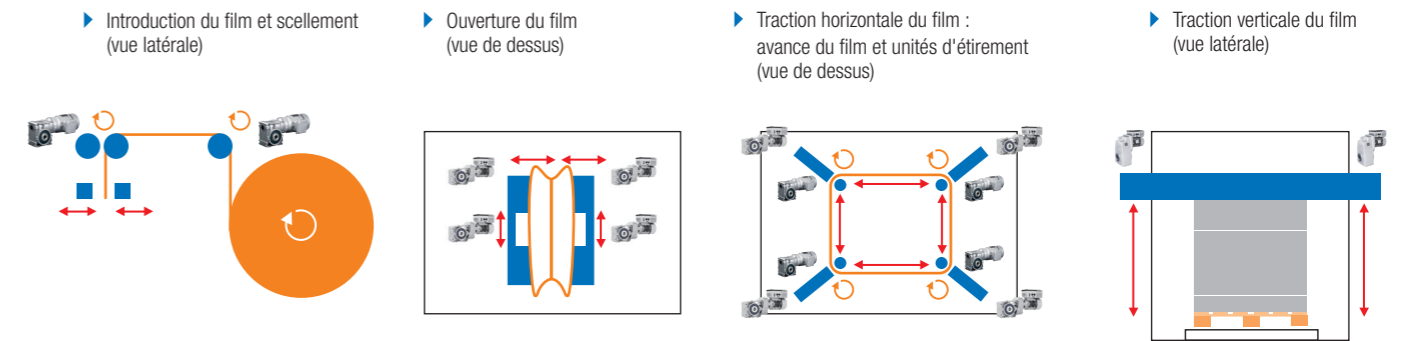
- ▶ Rotation de la pince
- ▶ Axe Y : entraînement de la pince
- ▶ Axe Z : entraînement du bras
- ▶ Rotation du bras

Emballage (Wrapping)



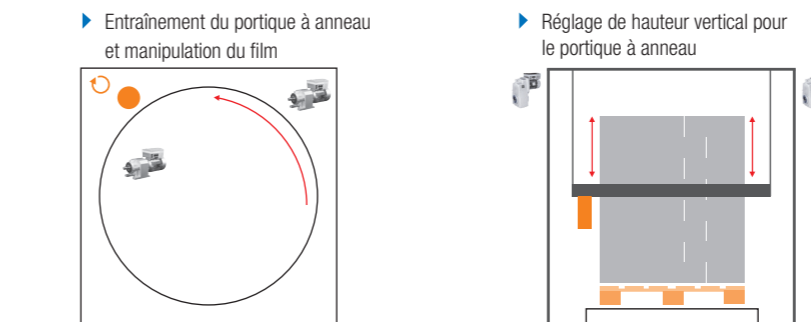
Machines d'emballage à film étirable

Les machines d'emballage à film étirable sont essentielles pour garantir un conditionnement en fin de ligne performant et une technique d'entraînement robuste en raison du nombre de mouvements requis. NORD propose une gamme de produits idéale pour ces applications exigeantes afin d'assurer une fiabilité opérationnelle maximale et une valeur ajoutée. Pour votre stabilisation de palettes, choisissez nos solutions qui ont déjà fait leurs preuves.



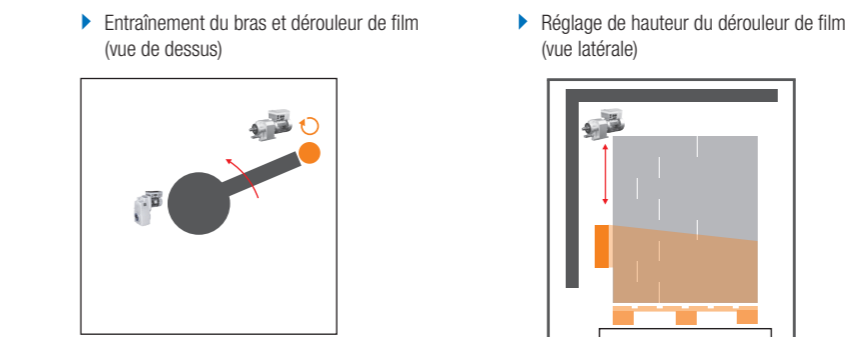
Banderoleuses à anneaux

Les banderoleuses à anneaux représentent les méthodes les plus éprouvées pour la stabilisation de palettes. Avec les concepts de commande décentralisés de NORD, vous pouvez considérablement réduire les coûts liés au câblage et minimiser le besoin en grandes armoires électriques. Pour chaque concept de machine, nous avons la solution parfaite pour répondre à vos exigences spécifiques.

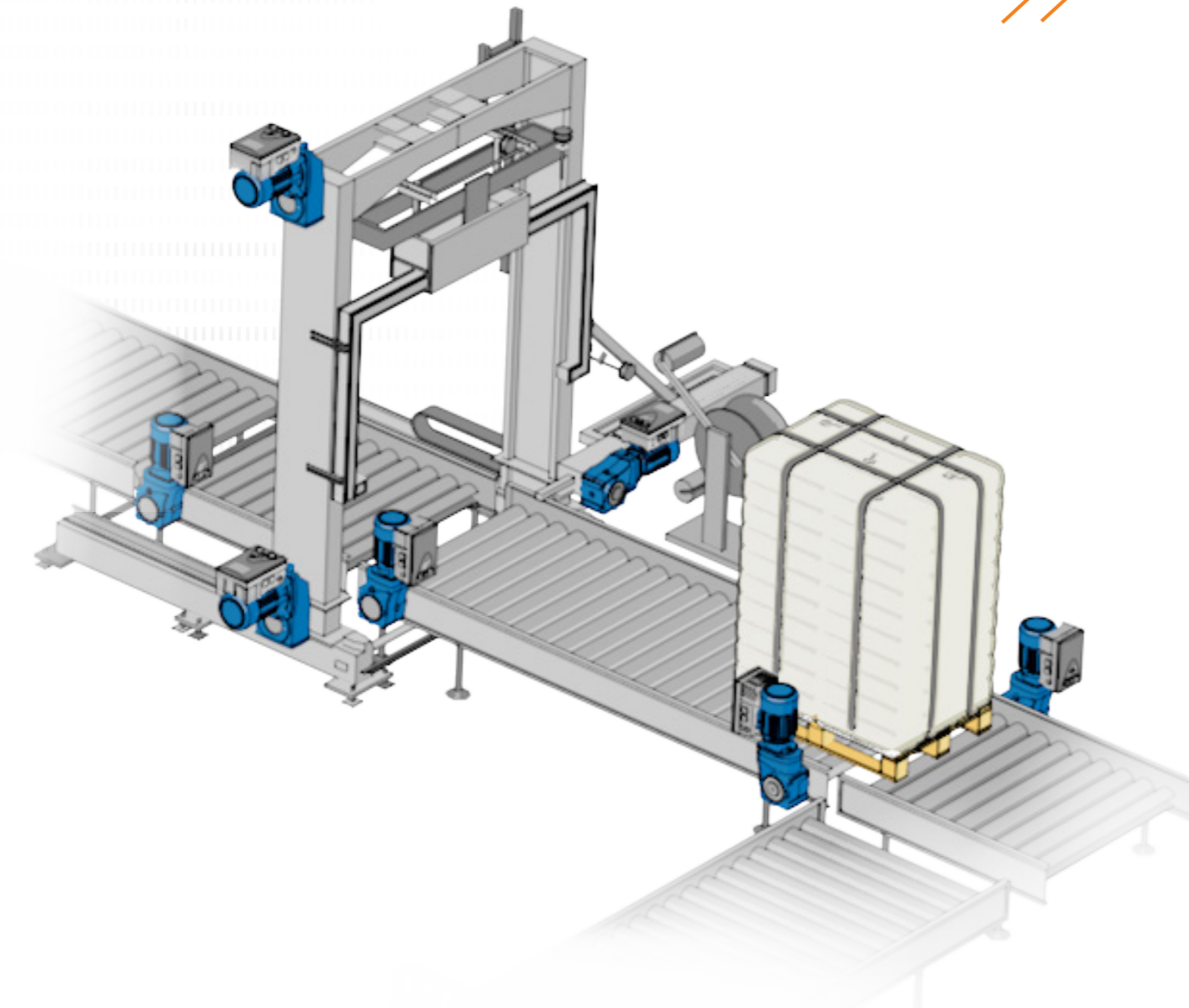


Banderoleuses à bras

Les banderoleuses à bras représentent une alternative économique. Elles sont en effet nettement moins chères à l'achat en raison du nombre moins élevé d'entraînements nécessaires et conviennent pour des applications à faible rendement de produits. NORD propose pour cela des systèmes d'entraînement économiques, robustes et durables qui sont spécialement adaptés aux besoins des banderoleuses à bras. Profitez des avantages de nos solutions rentables et fiables afin d'optimiser la performance et la durée de vie.



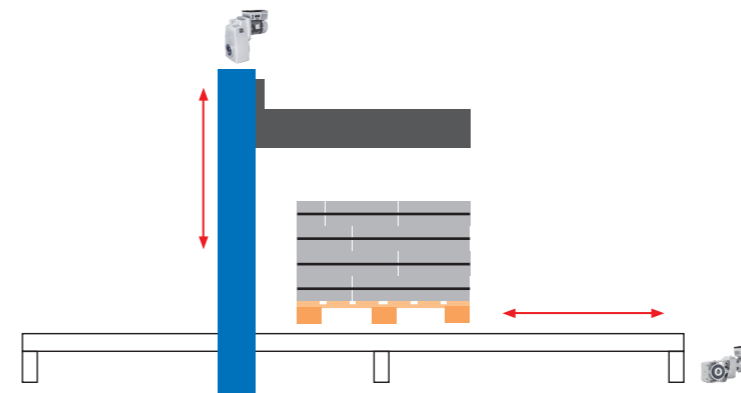
Cerclage (Strapping)



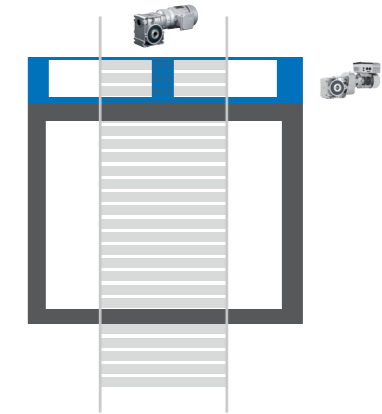
Cercluse horizontale

Les cercluses horizontales sont indispensables pour garantir une stabilité maximale et la capacité d'adaptation pour la sécurité de la charge. Ces machines nécessitent des technologies d'entraînement précises et robustes pour une multitude de formes et de tailles de produits. NORD offre des solutions d'entraînement performantes et parfaitement adaptées pour un cerclage flexible et sûr, tout en réduisant le nombre de composants utilisés. Comptez sur nos solutions décentralisées pour optimiser la performance et la fiabilité de vos cercluses et profiter de nombreux avantages.

- ▶ Entraînement du portique (vue latérale)
 - ▶ Réglage en hauteur
- ▶ Chargement des produits
 - ▶ Convoyeur à rouleaux

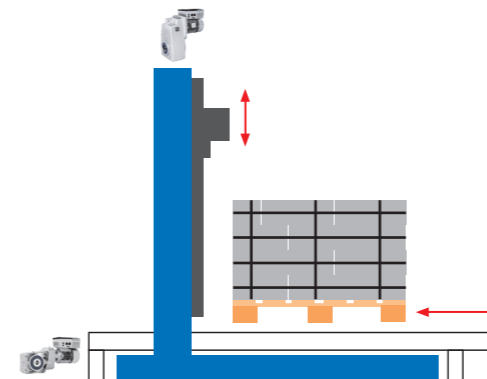


- ▶ Portique de cerclage (vue de dessus)
 - ▶ Arrêt
 - ▶ Arrivée de la bande de cerclage

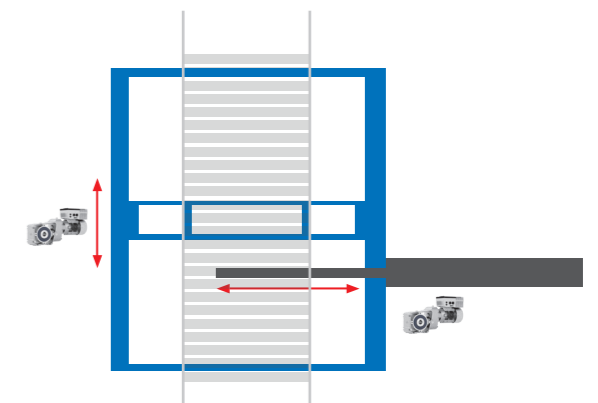


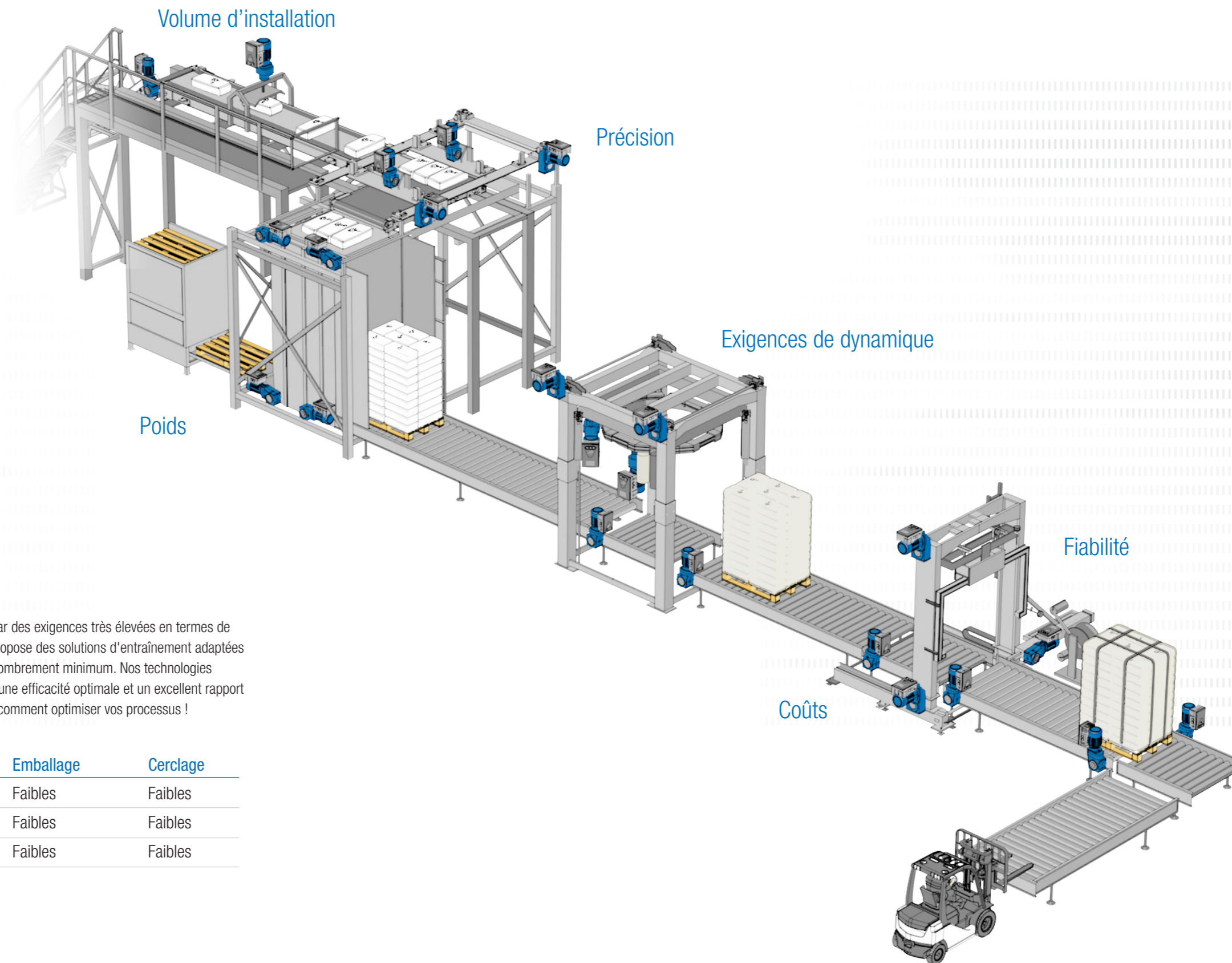
Cercluse verticale

- ▶ Réglage en hauteur du portique (vue latérale)
- ▶ Chargement des produits



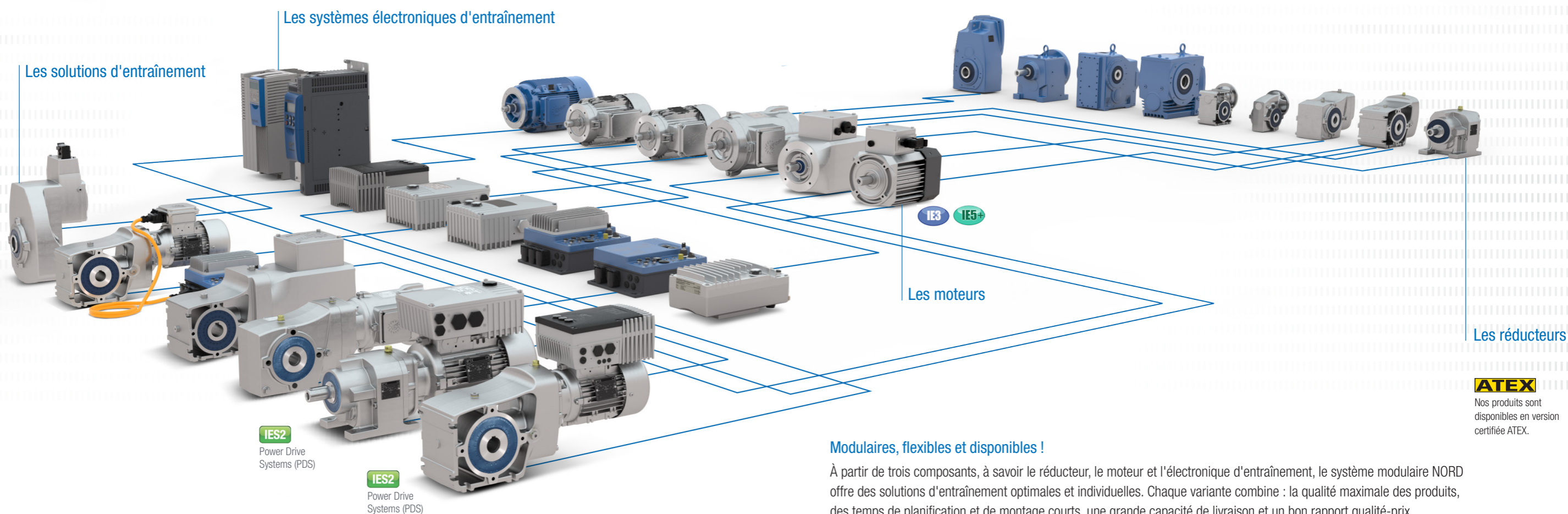
- ▶ Arrivée de la bande de cerclage (vue de dessus)
 - ▶ Actionnement
- ▶ Entraînement en translation du portique





Le secteur du conditionnement en fin de ligne se caractérise par des exigences très élevées en termes de dynamique, de précision et de force. Pour y répondre, NORD propose des solutions d'entraînement adaptées qui fournissent des couples maximum avec un poids et un encombrement minimum. Nos technologies innovantes combinent performance et rentabilité pour garantir une efficacité optimale et un excellent rapport qualité-prix dans toutes les phases de l'emballage. Découvrez comment optimiser vos processus !

| Exigences | Palettisation | Emballage | Cerclage |
|-----------------------|---------------|-----------|----------|
| Dynamique | Élevées | Faibles | Faibles |
| Précision | Élevées | Faibles | Faibles |
| Volume d'installation | Moyennes | Faibles | Faibles |

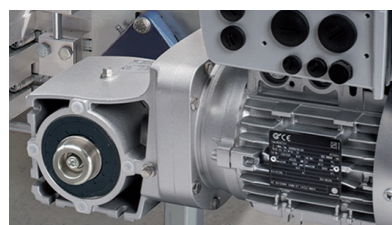


ATEX

Nos produits sont disponibles en version certifiée ATEX.

Modulaires, flexibles et disponibles !

À partir de trois composants, à savoir le réducteur, le moteur et l'électronique d'entraînement, le système modulaire 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.



Les réducteurs fiables avec carter monobloc sont parfaitement adaptés pour toute charge.

- ▶ Version à couples coniques à 2 trains avec un rendement élevé
- ▶ Haute densité de puissance
- ▶ Longue durée de vie



Des moteurs performants IE5+ maintiennent en mouvement les systèmes d'entraînement dans toutes les situations.

- ▶ Construction conforme aux normes internationales
- ▶ Grande résistance aux surcharges
- ▶ Efficacité énergétique maximale



L'électronique d'entraînement intelligente offre exactement les possibilités de commande dont vous avez besoin.

- ▶ Fonctionnalités modulables
- ▶ Possibilités complètes de connexion du bus de terrain
- ▶ Large plage de puissances
- ▶ Configuration possible en toute flexibilité



Des options de communication complètes permettent d'accéder aux entraînements de chaque niveau, d'où les multiples possibilités de réglage.

- ▶ Tous les systèmes BUS courants
- ▶ Mise en service simple et rapide avec boîtier de commande à enficher ou par le biais du logiciel NORDCON et NORDAC ACCESS BT



Les commutateurs et boutons sont directement disposés sur les entraînements et permettent le démarrage direct, l'arrêt ainsi que les modifications de mode.

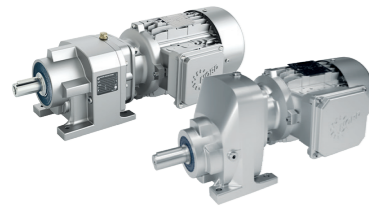
- ▶ Interrupteur d'alimentation
- ▶ Sélecteur de commande locale ou de télécommande
- ▶ Bouton de marche/arrêt et avant/arrière
- ▶ Interrupteur à clé



Toutes les interfaces sont conçues pour faciliter la manipulation. Les entraînements peuvent être configurés et installés simplement.

- ▶ Dispositif simple plug and play avec tous les connecteurs courants
- ▶ Câbles d'alimentation et sortie du moteur enfichables
- ▶ Capteurs et codeurs enfichables
- ▶ Câbles préconfectionnés
- ▶ Fonctionnalité PLC gratuite intégrée
- ▶ Mise en boucle "Daisy Chain"

Réducteur à engrenages cylindriques NORDBLOC.1® (catalogue G1000)



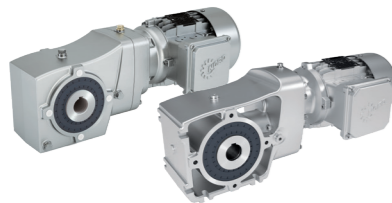
- ✓ Version à pattes ou à bride
- ✓ Longue durée de vie, maintenance réduite
- ✓ Étanchéité optimale
- ✓ Carter monobloc

Tailles : 13
Puissance : 0,12 – 37 kW

Couple : 30 – 3.300 Nm
Rapport de réduction : 1,07 – 456,77:1

| Domaine d'application | Avantages | Inconvénients |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Palettiseurs à couches : entraînements de poussoir ▶ Entraînements rotatifs : rotation de la pince | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Rendement élevé (jusqu'à 98%) ▶ Transmission possible de couples élevés ▶ Moindres coûts de fabrication et maintenance | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Développement de bruit sous charge ▶ Alignement précis nécessaire |

Réducteur à couple conique à 2 trains NORDBLOC.1® (catalogue G1014)



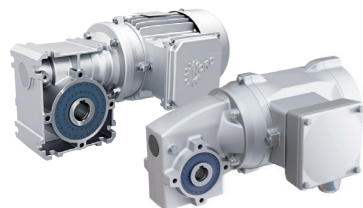
- ✓ Carter à pattes, bride ou embrochable
- ✓ Arbre creux ou plein
- ✓ Carter en aluminium
- ✓ Résistance aux produits chimiques possible avec nsd tupH

Tailles : 6
Puissance : 0,12 – 9,2 kW

Couple : 50 – 660 Nm
Rapport de réduction : 3,03 – 70:1

| Domaine d'application | Avantages | Inconvénients |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Bandes transporteuses d'entrée / de sortie dans le conditionnement en fin de ligne ▶ Fonctionnement continu | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Construction compacte ▶ Rendement élevé : efficacité | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Coûts liés à la fabrication plus élevés que pour les réducteurs à engrenages cylindriques ▶ Montage précis nécessaire pour minimiser l'usure |

Réducteur à vis sans fin UNIVERSAL SI / SMI (catalogue G1035)



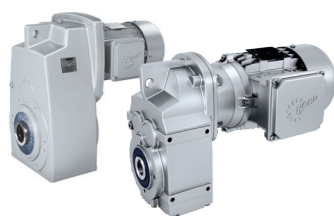
- ✓ Modulaire
- ✓ Possibilités de fixation universelles
- ✓ Graissage à vie
- ✓ Version IEC

Tailles : 5
Puissance : 0,12-4,0 kW

Couple : 21 – 427 Nm
Rapport de réduction : 5,00 – 3.000:1

| Domaine d'application | Avantages | Inconvénients |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Machines de cerclage ▶ Entraînements de convoyeurs à rouleaux/de bandes ▶ Applications d'entraînements cadencés pour de faibles vitesses | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Irréversibilité statique, par ex. applications de sécurité ▶ Construction compacte ▶ Rapport de réduction élevé | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Plus faible efficacité en raison du contact glissant entre les dents ▶ Un échauffement dû au frottement peut se produire |

Réducteur à arbres parallèles MONOBLOC



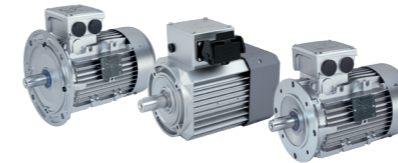
- ✓ Carter à pattes, bride ou embrochable
- ✓ Arbre creux ou plein
- ✓ Version compacte
- ✓ Carter monobloc en fonte grise ou aluminium, carter en aluminium disponible jusqu'à la taille 4

Tailles : 15
Puissance : 0,12 – 200 kW

Couple : 110 – 100.000 Nm
Rapport de réduction : 4,03 – 15.685,03:1

| Domaine d'application | Avantages | Inconvénients |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Palettiseurs à portique : portique à pince ▶ Entraînements d'axe avec inertie de masse élevée | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fonctionnement très silencieux ▶ Grande précision de positionnement | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Construction complexe et plus cher à fabriquer |

Moteurs (Catalogue M7000)



- ✓ Moteurs IE3 à partir de 0,12 kW (taille 63)
- ✓ Moteurs IE5+



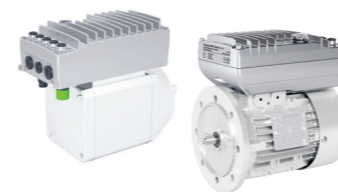
Variateurs de fréquence NORDAC FLEX SK 200E (catalogue E3000)



- ✓ Fonction d'économie d'énergie
- ✓ Commande de positionnement intégrée POSICON
- ✓ Fonctionnalité PLC intégrée

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 ON/ON+ SK 300P (catalogue E3000)



- ✓ Optimisation par la concentration
- ✓ Dispositif plug and play pour une mise en service rapide
- ✓ Version très compacte
- ✓ Interface intégrée Ethernet

Tailles : 3
Tension : 3 ~ 400 V
Puissance : 0,37 – 3 kW

Coffrets de pilotage NORDAC LINK SK 250E (catalogue E3000)



- ✓ Variateur de fréquence ou démarreur
- ✓ Tous les connecteurs sont enfichables pour faciliter la mise en service et la maintenance
- ✓ Fonctionnalité PLC pour des fonctions liées à l'entraînement

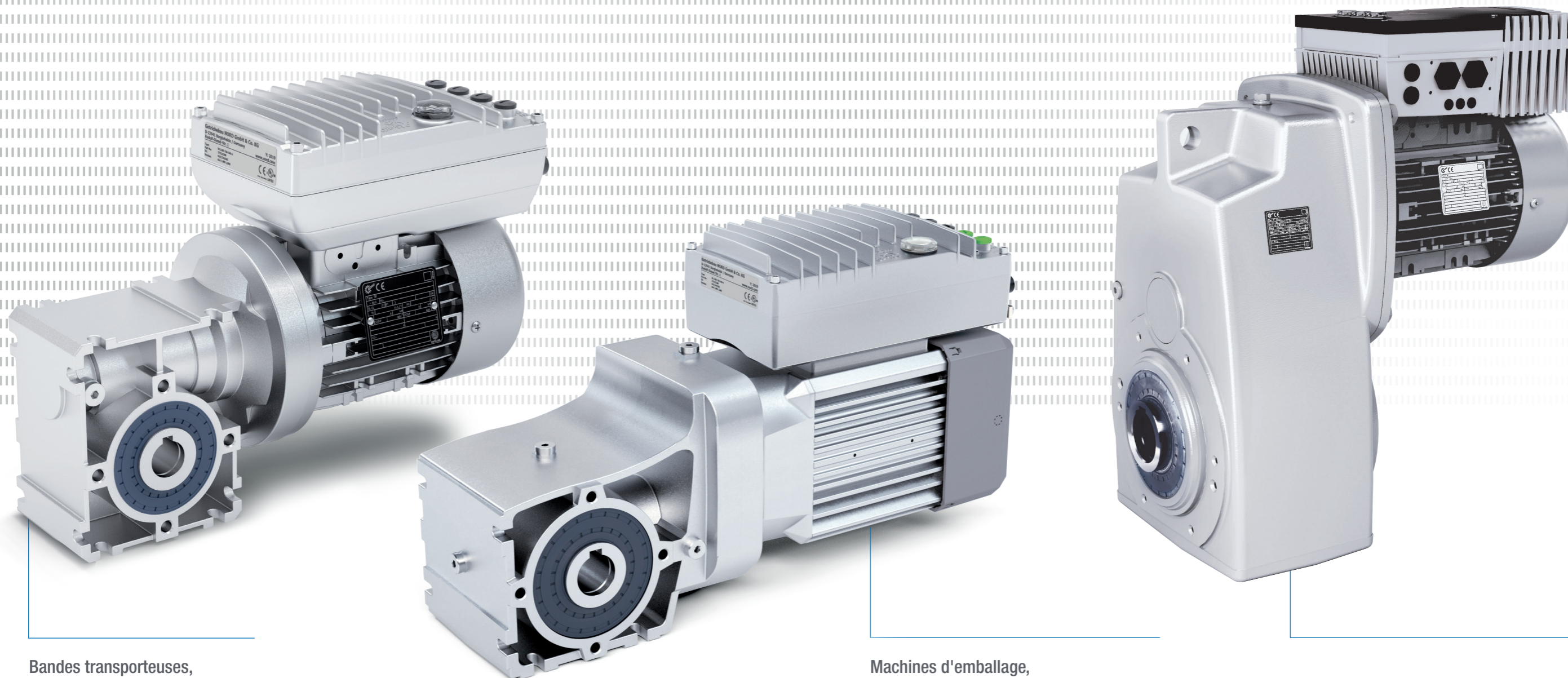
Tailles : 3
Tension : 3 ~ 380 – 500 V
Puissance : variateur de fréquence 0,37 – 7,5 kW, démarreur 0,12 – 3 kW

Variateurs de fréquence NORDAC® PRO SK 500P (catalogue E3000)



- ✓ Régulation vectorielle précise avec capacité de surcharge élevée pour le fonctionnement de moteurs asynchrones et synchrones
- ✓ Interface universelle pour Ethernet en temps réel
- ✓ Fonctionnalité PLC intégrée pour des fonctions proches de l'entraînement, déjà disponible à partir de l'appareil de base

Tailles : 3
Tension : 1 ~ 200 – 240 V, 3 ~ 380 – 480 V
Puissance : 0,25 – 22 kW



**Bandes transporteuses,
arrivée, sortie**

NORDAC ON SK300P

Moteur asynchrone IE3
Réducteur à vis sans fin SI / SMI

Entraînements simples de la bande
transporteuse
Fonctionnement intermittent

**Machines d'emballage,
cercleuses**

NORDAC ON SK300P

Moteur asynchrone IE3 (moteur synchrone
à aimant permanent IE5+ (PMSM)
Réducteur MONOBLOC / NORDBLOC.1®

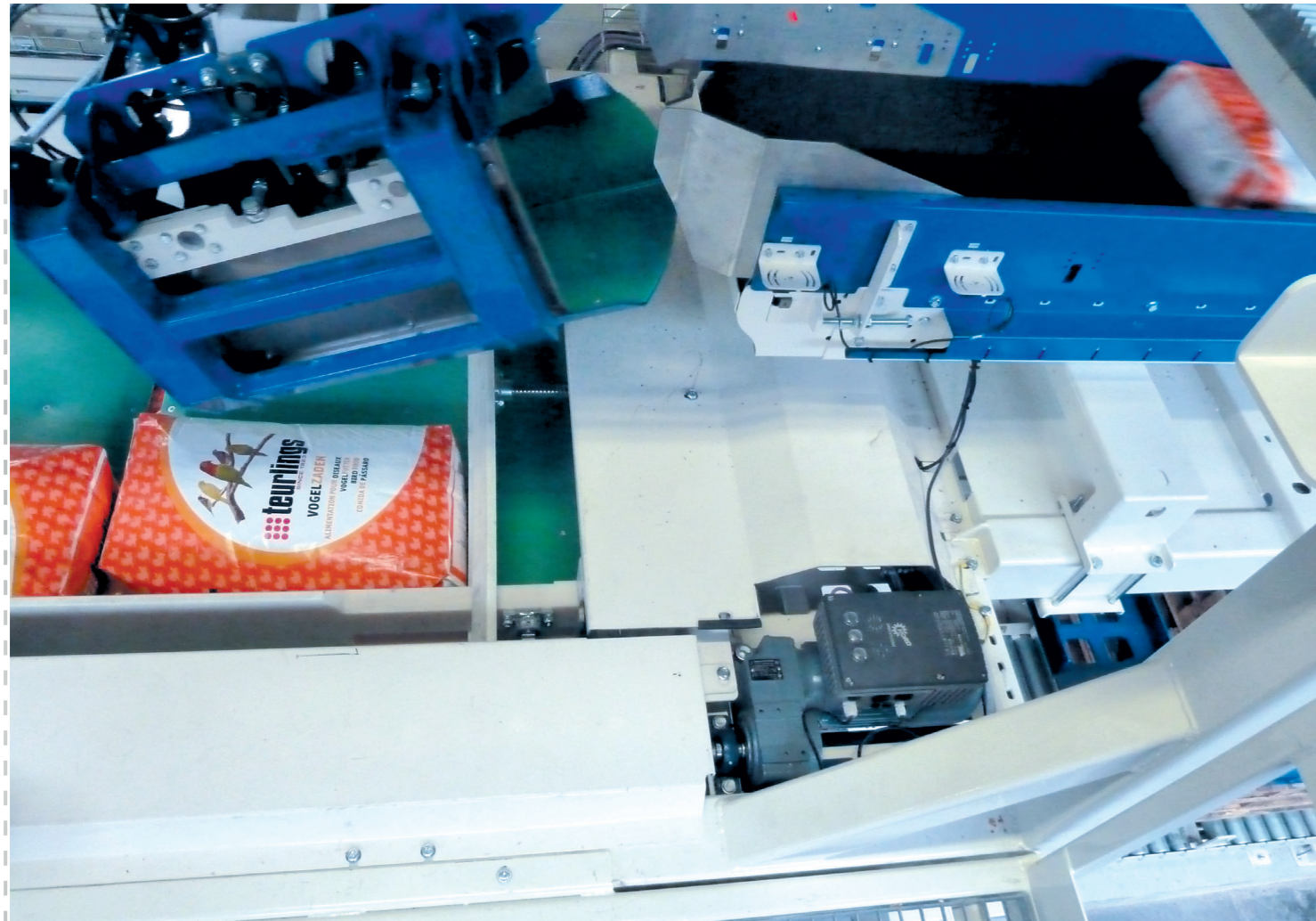
Entraînements de la bande transporteuse en
fonctionnement continu
Mouvements constants, indépendants de la
position

Palettiseurs

NORDAC FLEX SK200E

Moteur asynchrone IE3
Moteurs synchrones à aimant permanent IE4 (PMSM)
Réducteur MONOBLOC

Applications de positionnement, signal de retour
du codeur
Fonctionnalité SPS intégrée : fonctions liées
à l'entraînement



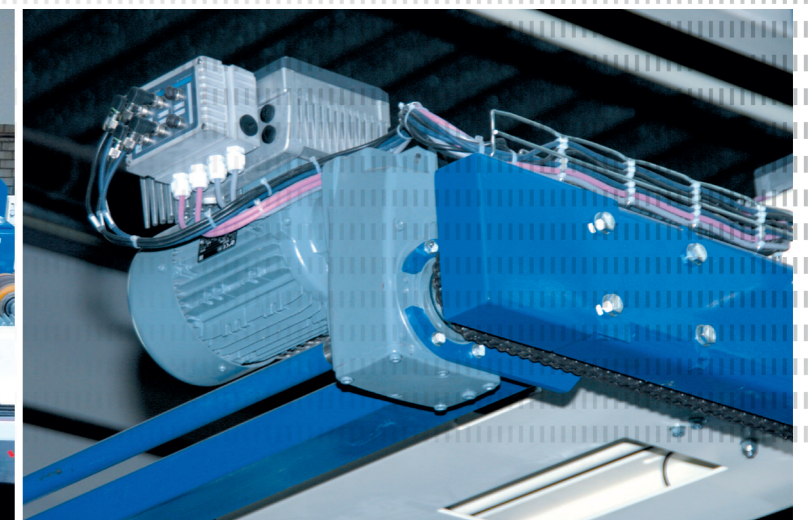
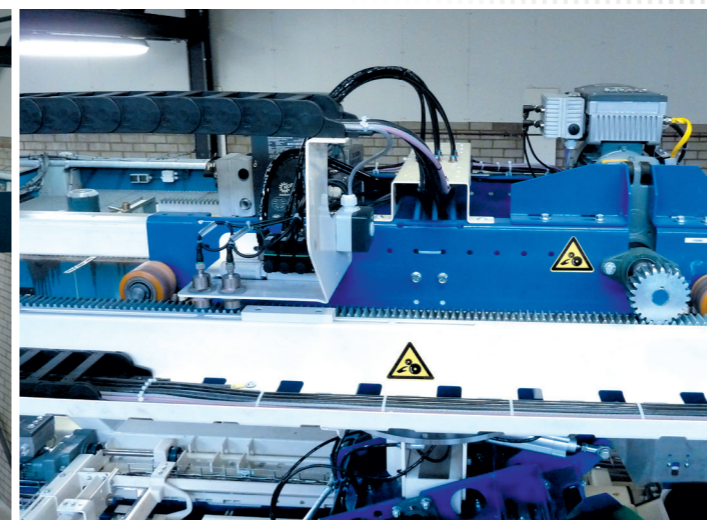
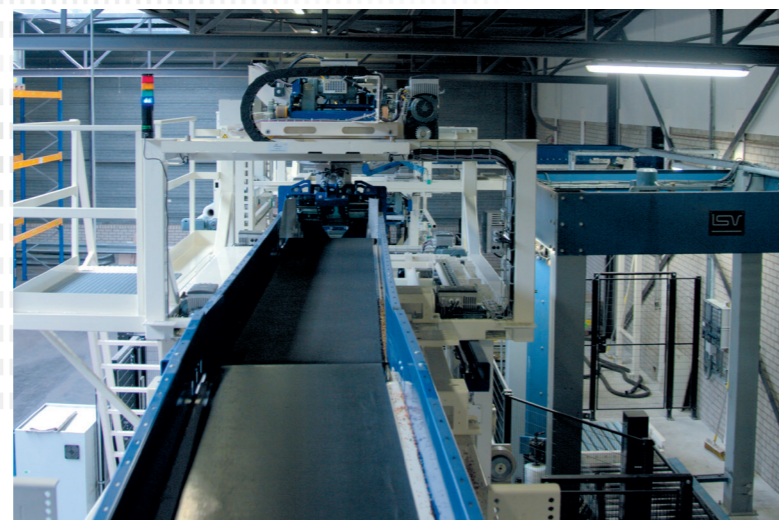
Exemple de réalisation : Palettiseurs -des unités d'entraînement décentralisées remplacent la technique servo

Passage de la technique d'entraînement centralisée à décentralisée - les palettiseurs occupent une fonction clé dans le processus de production et de commercialisation. Leur fonctionnement doit être irréprochable afin d'éviter tout blocage des flux de produits. De plus, ils sont tenus de s'adapter de façon flexible aux différents matériaux et applications. Auparavant, SYMACH s'appuyait intégralement sur les commandes d'entraînement centralisées. Pour cela, des armoires électriques étaient montées sur la partie supérieure de la machine, ce qui occupait beaucoup d'espace et entraînait des coûts supplémentaires. « Étant donné la hauteur d'un palettiseur, l'installation d'un escalier est requise pour exécuter les éventuels travaux de maintenance », explique Sacha Bakker, le directeur et copropriétaire de l'entreprise néerlandaise de construction de machines SYMACH Palletizers. « Les armoires électriques pour les servocommandes rendent l'accès difficile. En utilisant à la place des unités d'entraînement compactes de NORD,

nous pouvons tout simplement éliminer ce problème. » Dans les nouveaux palettiseurs, des motoréducteurs avec des variateurs de fréquence de la série SK 200E directement montés sur le moteur accomplissent leur mission et commandent les séquences de mouvements complexes du manipulateur et de l'unité de centrage. Comme l'a recommandé NORD, la technologie asynchrone dynamique a été choisie au lieu de la servo-technologie. Cette solution a non seulement l'avantage de réduire les coûts d'acquisition mais apporte également plus de choix pour les constructeurs de machines car les moteurs asynchrones faciles à entretenir sont disponibles partout et peuvent être combinés sans problème avec différents types de réducteurs. De plus, en version embrochable, ils peuvent être remplacés facilement. En additionnant tous ces avantages, l'on constate que les « palettiseurs asynchrones » entraînent nettement moins de frais généraux d'exploitation que les palettiseurs équipés de servomoteurs.

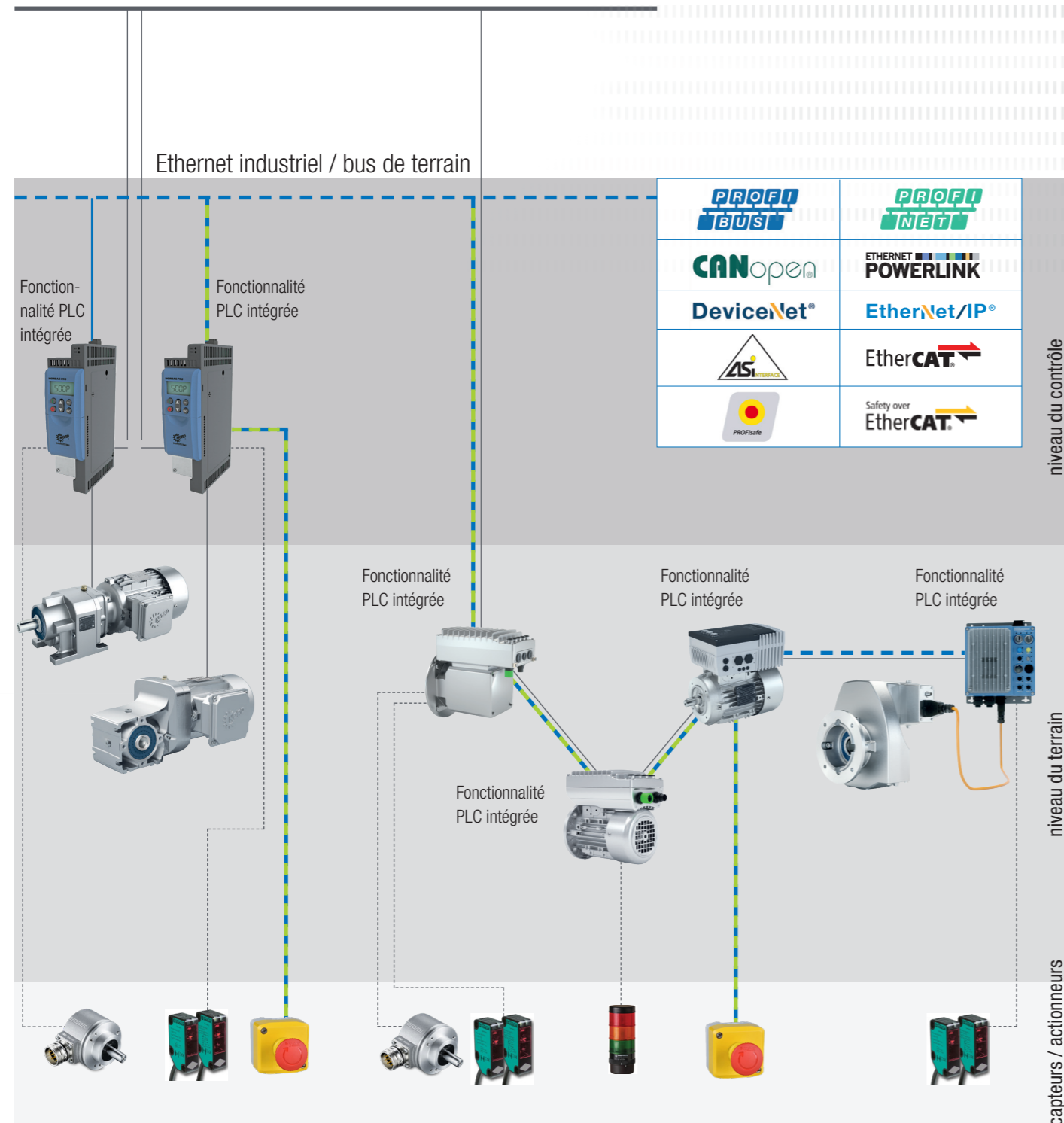
Motoréducteurs à économie d'énergie

Les variateurs de fréquence décentralisés de la série SK 200E de NORD exécutent des tâches exigeantes de Motion Control dans les palettiseurs



Amélioration du rendement et flexibilité

3 x CA 400V



Système d'entraînement centralisé

Système d'entraînement décentralisé

Services chez NORD



Assistance pour la mise en service

Assistance lors de la mise en service des systèmes d'entraînement et composants NORD. Nous vous offrons une assistance par téléphone pour les différents produits et solutions d'entraînement NORD, les intégrations à l'automatisation via les modules de communication ainsi que le support à distance.

Nos services NORD lors de la mise en service :

- ▶ Assistance pour le montage et la mise en service
- ▶ Optimisation et réglage des produits NORD
- ▶ Protocoles de mise en service
- ▶ Alignement laser
- ▶ Condition Monitoring/ mesure des vibrations
- ▶ Analyses d'huile réalisées par un institut indépendant
- ▶ Thermographie
- ▶ Endoscopie



Assistance technique fiable 24h/24, 7j/7

Notre service technique offre des solutions optimales et une intervention rapide pour garantir une mise à disposition fiable de votre technique d'entraînement. Nous sommes joignables à tout moment, 24 heures sur 24, 365 jours par an, même sans contrat de service. Nous vous proposons également un contact direct avec nos experts qui sont vos interlocuteurs personnels privilégiés.

Assistance téléphonique pour toutes les gammes de produits avec nos techniciens de service, ainsi que la livraison par service express de pièces détachées disponibles en stock et d'entraînements de remplacement.



FR

NORD Réducteurs - Bureaux commerciaux
20, allée des Erables

B.P. 59070

95947 ROISSY CH DE GAULLE Cedex

Tél.: + 33 (0)1 49 63 01 89

Fax : + 33 (01) 49 63 08 11

Mail : france@nord.com