

Classe de rendement IE4 pour
installations décentralisées

**Systèmes d'entraînement mécatroniques
MOVIGEAR® et moteurs électroniques DRC**



Vraiment efficaces : les systèmes d'entraînement mécatroniques en classe de rendement IE4

Economiser l'énergie, réduire les coûts, augmenter la rentabilité sont les enjeux majeurs des constructeurs et exploitants d'installations lors de la planification de nouvelles installations ou d'extensions de sites de production. C'est encore plus le cas avec la flambée des prix de l'énergie !

Depuis la fin des années 1990, les installations décentralisées font leurs preuves en tant qu'alternatives économiques à des solutions centralisées pour des machines ou installations de production étendues. En effet, les concepts d'installation décentralisée laissent entrevoir des réductions impressionnantes des coûts sur des installations très étendues. Par rapport à des solutions centralisées, ils permettent non seulement de réduire la taille et donc le prix des armoires de commande, mais surtout de diminuer nettement les travaux de câblage. Avec un système d'entraînement mécatronique MOVIGEAR® ou un moteur électronique DRC en variante SNI (principe SNI : Single Line Network

Installation), une seule liaison suffit pour transmettre l'énergie et les signaux.

Les composants décentralisés SEW ont toujours été des produits innovants. Les motoréducteurs MOVIMOT® avec convertisseur de fréquence intégré par exemple, prouvent chaque jour, depuis plusieurs décennies, leur efficacité dans de nombreuses applications de convoyage des branches d'activité les plus variées. Avec les systèmes d'entraînement mécatroniques MOVIGEAR® et les moteurs électroniques DRC, la gamme SEW s'étoffe donc de deux solutions à haute efficacité énergétique en classe de rendement IE4.

Grâce à des solutions d'entraînement innovantes pour chaque cas d'application, les produits et les systèmes SEW trouvent leur utilité dans tous les domaines d'activité. Que ce soit dans l'industrie automobile, dans l'industrie des matériaux de construction, dans l'industrie agroalimentaire ou dans l'industrie de transformation de métaux, choisir une motorisation SEW est un gage de sécurité et d'économie.



Tous IE4 ! MOVIGEAR® et moteurs électroniques DRC

Dès 2008, les systèmes d'entraînement mécatroniques MOVIGEAR® de SEW ont ouvert de nouvelles perspectives en matière de rentabilité et de fonctionnalité dans le domaine du convoyage horizontal. MOVIGEAR®, c'est la réunion en un seul produit du réducteur, du moteur et de l'électronique adéquate. MOVIGEAR®, c'est aussi la garantie de tenir et d'exploiter parfaitement tous les avantages techniques et économiques de ces trois composants. Le tout en satisfaisant aux exigences

de la classe de rendement IE4 (Super Premium Efficiency).

En 2012, les moteurs électroniques DRC apportent un nouvel élan de rentabilité aux installations décentralisées. De par leurs multiples possibilités d'utilisation grâce à une structure « ouverte » côté réducteur et au frein mécanique optionnel, ils offrent une technologie d'entraînement innovante conforme aux standards élevés de qualité SEW.



MOVIGEAR® : unités d'entraînement IE4 composées d'un moteur, d'un réducteur et d'une électronique

MOVIGEAR® – les spécificités techniques



MGFAS4 et MGFAS2 (exemples)

L'illustration suivante présente une unité MOVIGEAR® MGFAS2 et une unité MOVIGEAR® MGFAS4 avec arbre creux et clavette.

De base, le système d'entraînement mécatronique MOVIGEAR® est proposé en deux tailles et deux exécutions mécaniques.

- Tailles de MOVIGEAR®
 - MGF.2 (classe de couple : 200 Nm)
 - MGF.4 (classe de couple : 400 Nm)
- Exécutions MOVIGEAR®
 - MOVIGEAR® avec arbre creux et clavette
 - MOVIGEAR® avec liaison TorqLOC®

Caractéristiques et avantages

- Structure compacte : moteur, réducteur et électronique associés en un système d'entraînement mécatronique complet
- Variantes d'installation et interfaces de communication possibles : Single Line Network Installation (SNI), contrôleur bus système SEW (DSC), binaire (DBC) ou AS-Interface (DAC)
- Etude et construction de l'installation facilitées
- Montage optimisé pour convoyeurs horizontaux
- Réduction des variantes grâce à la grande plage de réglage et à la position de montage universelle
- Réduction des frais de stockage
- Indice de protection élevé
- Traitement de surface en exécution Hygienic Design pour des applications en environnement aseptique
- Pas de tourbillons d'air, de projection de poussières et de germes
- Réduction du coût énergétique de jusqu'à 50 %, grâce à un meilleur rendement de tous les composants (réducteur, moteur, électronique)
- Fiabilité accrue grâce à des éléments issus d'un système modulaire complet
- Utilisation dans le monde entier
 - Tension de raccordement de 380 ... 500 V à 50 / 60 Hz
- Réduction globale des coûts d'exploitation du convoyeur
- Fonction de sécurité safetyDRIVE STO (Safe Torque Off)

NOUVEAUTE : les moteurs électroniques DRC en IE4, 100 % flexibles côté réducteur

Moteurs électroniques DRC – les spécificités techniques



DRC2 et DRC1

L'illustration présente un DRC1 et un DRC2 en variante moteur seul pour le montage sur un réducteur SEW.

Caractéristiques et avantages

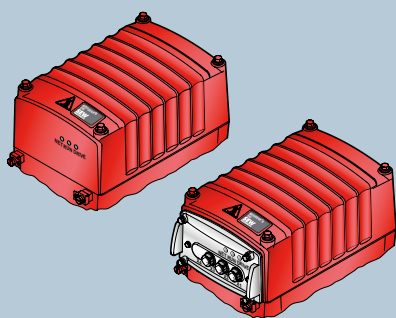
Le nouveau moteur électronique DRC est composé d'un moteur synchrone à aimants permanent avec électronique intégrée ; il est disponible en deux tailles.

- Puissance
- Taille DRC1 : 0,55 kW (couple nominal de 2,6 Nm)
- Taille DRC2 : 1,5 kW (couple nominal de 7,2 Nm)

- Combinaison d'un moteur synchrone à aimants permanents (vitesse nominale 2000 tr/min) et d'une électronique intégrée dans une carcasse entièrement fermée :
 - Sans ventilateur
 - Indice de protection IP65 et IP66
- Capacité de surcharge de 250 %
- Grande flexibilité pour les réducteurs : que ce soit avec un réducteur à couple conique, un réducteur à engrenages cylindriques ou un réducteur à arbres parallèles, l'ensemble forme un système d'entraînement mécatronique complet.
- Flasques CEI pour moteurs seuls et pour la combinaison avec des adaptateurs CEI
- Frein mécanique optionnel
- Variantes d'installation et interfaces de communication possibles : Single Line Network Installation (SNI), contrôleur bus système SEW (DSC), binaire (DBC) ou AS-Interface (DAC)
- Utilisation dans le monde entier
 - Tension de raccordement de 380 ... 500 V à 50 / 60 Hz
- Réduction considérable des variantes
- Sélection et détermination simplifiées
- Fonction de sécurité safetyDRIVE STO (Safe Torque Off)

La combinaison parfaite entre fonctionnalité et architecture des systèmes d'entraînement mécatroniques

Options application



Couvercle électronique sans slot application, couvercle électronique avec slot application (avec option GIO12B intégrée)

Le couvercle électronique des unités MOVIGEAR® / DRC DSC et MOVIGEAR® / DRC SNI est disponible pour toutes les tailles dans les exécutions suivantes.

- Couvercle électronique sans slot application
- Couvercle électronique avec slot application

Le couvercle électronique des unités MOVIGEAR® / DRC DBC et MOVIGEAR® / DRC DAC est généralement réalisé sans slot application.

Options application

Couvercle électronique avec option application pour raccordement d'entrées et de sorties binaires

Les options application sont montées dans le slot application de l'unité MOVIGEAR® / DRC ; elles permettent de disposer d'interfaces spécifiques, comme par exemple des entrées ou sorties binaires. L'alimentation en énergie de l'option ainsi que la communication entre l'unité MOVIGEAR® / DRC et l'option se font sans contact.

Option application GIO12B

L'option application GIO12B permet de piloter jusqu'à deux actionneurs binaires et de traiter jusqu'à quatre capteurs binaires.

Option application GIO13B

L'option application GIO13B est équipée des interfaces suivantes.

- 1 sortie binaire
- 4 entrées binaires (dont deux utilisables comme entrée fréquence maître)
- 1 sortie analogique
- 1 entrée analogique



Caractéristiques et avantages



Les moteurs DRC complètent la gamme des systèmes d'entraînement mécatroniques avec une solution d'entraînement particulièrement flexible pour l'adaptation d'un réducteur. Flasque

et bout d'arbre pignon permettent le montage direct de réducteurs à engrenages cylindriques, à arbres parallèles ou à couple conique.

Cette flexibilité et donc l'utilisation quasi universelle font des systèmes d'entraînement mécatroniques des solutions attrayantes pour des branches d'activité telles que la logistique, l'industrie automobile, l'industrie des boissons et agroalimentaire et aussi la logistique aéroportuaire et l'industrie du bâtiment. Les unités MOVIGEAR® et les moteurs électroniques DRC offrent des solutions d'entraînement mécatroniques efficaces pour les convoyeurs à bande, à chaîne et les transporteurs à palettes par exemple. Grâce au frein optionnel, les DRC peuvent aussi être utilisés sur des convoyeurs inclinés et des dispositifs de levage.

- La classe de rendement moteur IE4 permet de réduire la consommation énergétique de jusqu'à 50 %.
- Unité d'entraînement mécatronique complète : tous les composants sont parfaitement optimisés entre eux, fiables et avec une durée de vie élevée ; ils contribuent largement à la disponibilité élevée de l'installation.

Augmenter l'efficacité énergétique pour réduire la facture énergétique et les coûts d'exploitation

Chaque action pour économiser l'énergie contribue non seulement à réduire l'impact sur l'environnement, mais se mesure aussi financièrement. Par la force des choses, ceci a donc des répercussions sur la sélection et la détermination des systèmes d'entraînement modernes. Car le système d'entraînement choisi et son rendement global jouent un rôle prépondérant dans les efforts faits pour réduire durablement la consommation énergétique des applications industrielles.

La formule de calcul suivante le prouve :

$$P_{\text{coût}} = P_{\text{utile}} + P_{\text{pertes}}$$

Ce qui signifie que les coûts engendrés par l'énergie électrique absorbée $P_{\text{coût}}$ sont le résultat de l'énergie mécanique réellement nécessaire P_{utile}

plus les pertes P_{pertes} générées par le rendement global. Quel que soit le type d'application et d'installation, la logique suivante s'applique donc : ce n'est que si les pertes énergétiques sont maintenues au plus bas niveau possible pendant l'exploitation que les besoins et coûts énergétiques peuvent être réduits.



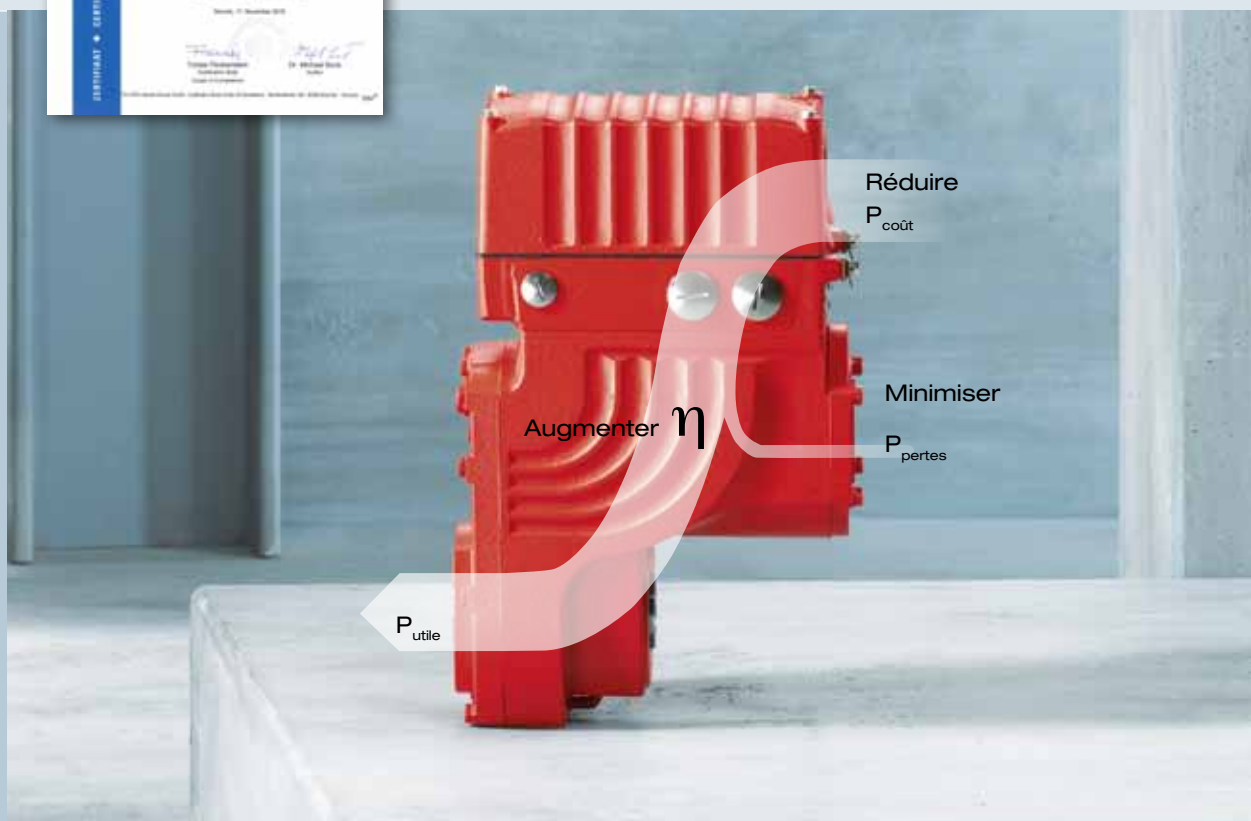
Certifié par un organisme compétent indépendant : potentiels d'économie de jusqu'à 50 %

La comparaison des résultats des mesures réalisées donne un net avantage aux entraînements MOVIGEAR® ... du point de vue de la satisfaction aux exigences du cahier des charges.

Source : rapport universitaire concernant les mesures de rendement du système d'entraînement mécatronique MOVIGEAR®

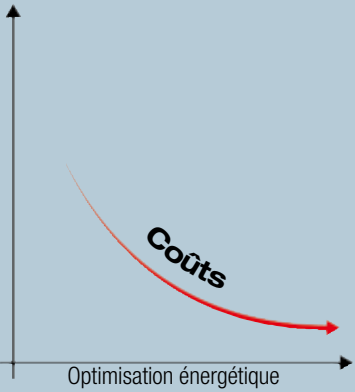

Le TÜV SÜD confirme que les systèmes MOVIGEAR® consomment jusqu'à 50 % d'énergie en moins par rapport à d'autres

systèmes d'entraînement commercialisés ; il leur attribue la certification « Technologies pour installations à haute efficacité énergétique ».



L'efficacité énergétique éprouvée

Les systèmes d'entraînement mécatroniques contribuent non seulement activement à la préservation des ressources et de l'environnement. Ils représentent surtout une réelle alternative économique aux solutions centralisées classiques pour les constructeurs et exploitants d'installations.

	MOVIGEAR®	Moteur électronique DRC
 <p>Réduire la facture énergétique grâce à un meilleur rendement global</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Rendement global élevé du système d'entraînement – Interfaces optimisées entre moteur et réducteur – Engrenages réducteur haute efficacité 	<ul style="list-style-type: none"> – Grande flexibilité pour les réducteurs : que ce soit avec un réducteur à couple conique, un réducteur à engrenages cylindriques ou un réducteur à arbres parallèles, l'ensemble forme un système d'entraînement mécatronique complet. – Avec frein mécanique optionnel pour des dispositifs de levage ou des convoyeurs inclinés
	<ul style="list-style-type: none"> – Rendement moteur maximal grâce à l'utilisation d'un moteur synchrone à aimants permanents. Le rendement moteur satisfait d'ores et déjà aux exigences de la classe de rendement IE4 (Super Premium Efficiency) selon la norme internationale CEI 60034. – Nouveaux composants électroniques et modes de régulation intelligents – Gains énergétiques prouvés de jusqu'à 50 % selon l'application – Réduit nettement les besoins de puissance réactive par rapport à des moteurs branchés sur réseau et contribue à rester en dessous des valeurs limites de puissance réactive. – Réduction durable des émissions de CO₂ – Contribution active à la protection de l'environnement 	

Des mesures récentes sur un convoyeur à bande dans un centre logistique prouvent*

- une réduction moyenne de la puissance absorbée d'environ 820 kwh/a par entraînement
- une diminution de la consommation énergétique de 56 %
- une réduction des émissions de CO₂ de 532 kg/a par entraînement
- une réduction du coût énergétique de 98,00 € par entraînement par an

* Calculées sur la base des indications du client avec un prix de l'énergie de 0,12 €/kwh et une durée de fonctionnement de 16 heures par jour à raison de 220 jours par année.

Le **surcoût** des composants d'entraînement par rapport à des solutions classiques **est amorti en à peine 1 à 2 année(s)** grâce à la réduction du coût énergétique.



Solutions pour zones sensibles

En plus des objectifs d'amélioration de la productivité et de réduction des coûts, l'environnement de la machine est un critère essentiel pour la conception de machines et d'installations modernes. Jusqu'à présent, les exploitants se satisfaisaient de tenir les limites normatives en matière d'impact sur l'environnement. Mais peu à peu, la réalisation de postes de travail de haute qualité s'est imposée comme un critère d'achat primordial. C'est pourquoi, les influences périphériques, comme par exemple les émissions de bruit, sont analysées avec grand soin.

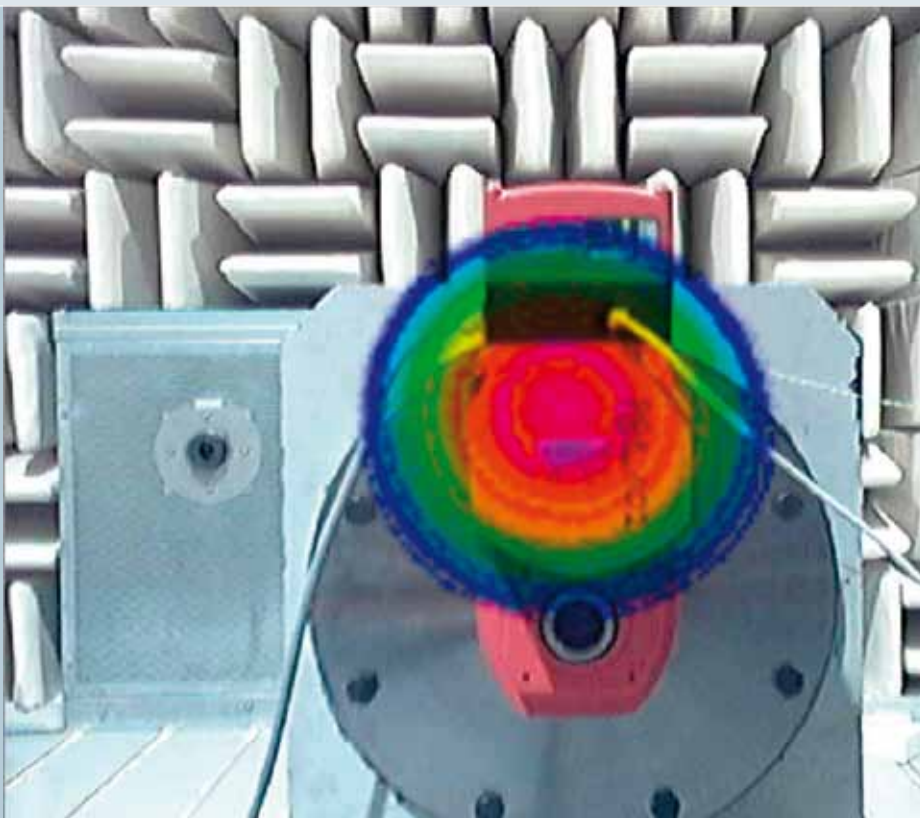


Un niveau sonore faible pour un environnement de travail plus agréable

Sur des entraînements classiques, une part importante des bruits est générée par les tourbillons d'air et les oscillations du capot de ventilateur. C'est ce constat qui a incité les services de développement SEW à travailler sur un entraînement sans ventilateur.

Résultat : les deux systèmes d'entraînement mécaniques – MOVIGEAR® et moteur électronique DRC – n'ont pas de ventilateur ; ils contribuent

ainsi à la réduction notable des bruits de l'installation.



Un domaine d'application exigeant ? Nous avons la solution

Salle blanche

Efficacité énergétique et propreté en salle blanche ne sont pas incompatibles, au moins en ce qui concerne les systèmes d'entraînement décentralisés SEW. Les unités MOVIGEAR® et les moteurs électroniques DRC sont faciles d'entretien et conformes aux strictes exigences hygiéniques pour salle blanche quant à la qualité de l'air ainsi qu'à la quantité et la taille admissibles des particules libérées.

La norme EN ISO 14644 fixe les exigences pour salle blanche et pour les zones soumises aux prescriptions pour salle blanche. Les systèmes d'entraînement mécatroniques MOVIGEAR® satisfont par exemple à la classe de pureté de l'air 2 selon ISO 14644-1 et consomment jusqu'à 50 % d'énergie en moins que des entraînements classiques.

L'efficacité énergétique en salle blanche :
de nombreux exploitants de machines et d'installations profitent

déjà des potentiels d'économie d'énergie des MOVIGEAR® et DRC dans leurs sites de production et logistiques grâce aux concepts décentralisés en variante pour salle blanche.

Ces systèmes d'entraînement conviennent par exemple pour

- l'industrie agroalimentaire
- l'industrie chimique, pharmaceutique et cosmétique
- la biotechnologie et les applications médicales
- l'industrie des semi-conducteurs et la production de panneaux solaires



L'institut Fraunhofer certifie que l'entraînement MOVIGEAR® pour salle blanche – selon la vitesse moteur – satisfait à la classe de pureté de l'air 2 selon ISO 14644-1 et peut être utilisé en zone salle blanche.



Zones humides

Les systèmes d'entraînement mécatroniques MOVIGEAR® en exécution pour zones humides sont adaptés parfaitement aux applications dans des zones à humidité constante, par exemple les zones aseptiques dans l'industrie des boissons et agroalimentaire.

Ils ne craignent pas le nettoyage régulier à l'eau avec des additifs acides et alcalins et contribuent même à le faciliter aux endroits difficiles d'accès grâce à leurs propriétés d'anti-adhérence. Les surfaces lisses empêchent les saletés d'adhérer ; les groupes mécatroniques sont en quelque sorte autonettoyants.

MOVIGEAR® : propriétés de l'exécution pour zones humides



Construction

- Construction aux formes lisses
- L'unité compacte réunissant le réducteur, le moteur et l'électronique facilite le nettoyage en profondeur du système d'entraînement complet – répond aux exigences des directives Hygienic Design.

Sans ventilateur

- Pas de tourbillons d'air, de projection de poussières et de germes
- Système d'entraînement mécatronique entièrement fermé
- Pas de ventilateur, pas de système d'aération, donc
 - pas d'aspiration de saletés
 - pas de tourbillons d'air
 - pas de propagation de germes et de bactéries

Exécution MOVIGEAR® pour zones humides

- Revêtement anti-adhérent spécial HP200
- Facilite le nettoyage
 - Évite l'écaillage de peinture car le revêtement est appliqué avant le montage sur toutes les faces des différents éléments.
 - Empêche les particules d'adhérer
 - Résiste aux contraintes mécaniques et aux produits de nettoyage courants

Toutes les vis de fixation extérieures ainsi que l'arbre de sortie sont en acier inoxydable.

Rentabilité

- Les tâches de nettoyage minimisées réduisent les temps de nettoyage et d'arrêt et permettent donc de diminuer les coûts d'exploitation.

Exemples d'application

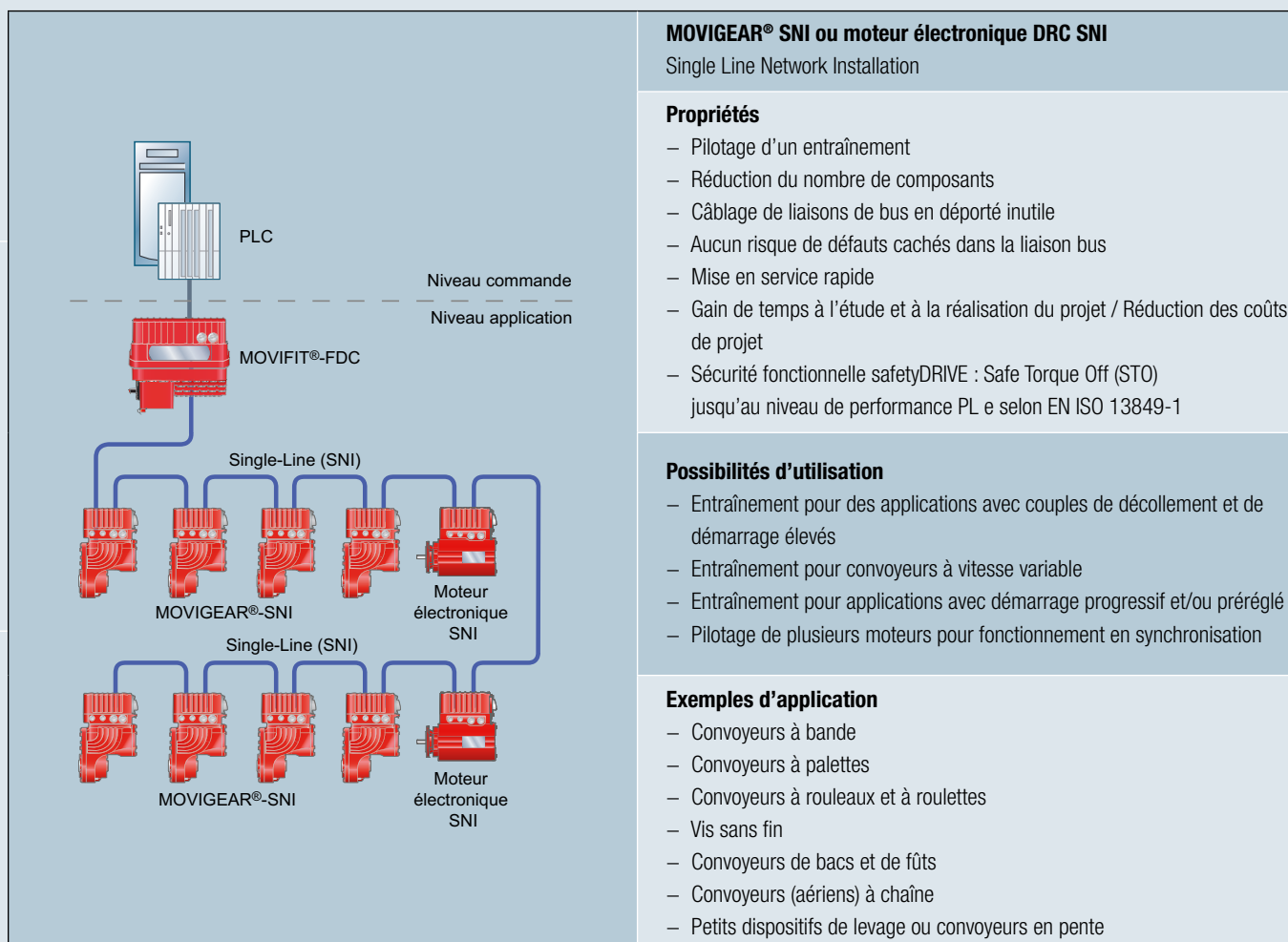
- Convoyeurs en zones aseptiques dans l'industrie des boissons
- Installations dans les fromageries et boucheries industrielles
- « Zones de pulvérisation » dans l'industrie agroalimentaire

Variantes d'installation des systèmes d'entraînement mécatroniques : SNI et bus système SEW

Single Line Network Installation

Avec une unité MOVIGEAR® SNI ou un moteur électronique DRC SNI, vous accédez à une nouvelle dimension pour la conception de vos installations, à savoir le principe Single Line Installation, basé sur l'utilisation d'un seul câble standard pour le transfert de la puissance et des informations. Conséquence directe de cette installation simplifiée : une réduction significative des frais d'installation et d'application.

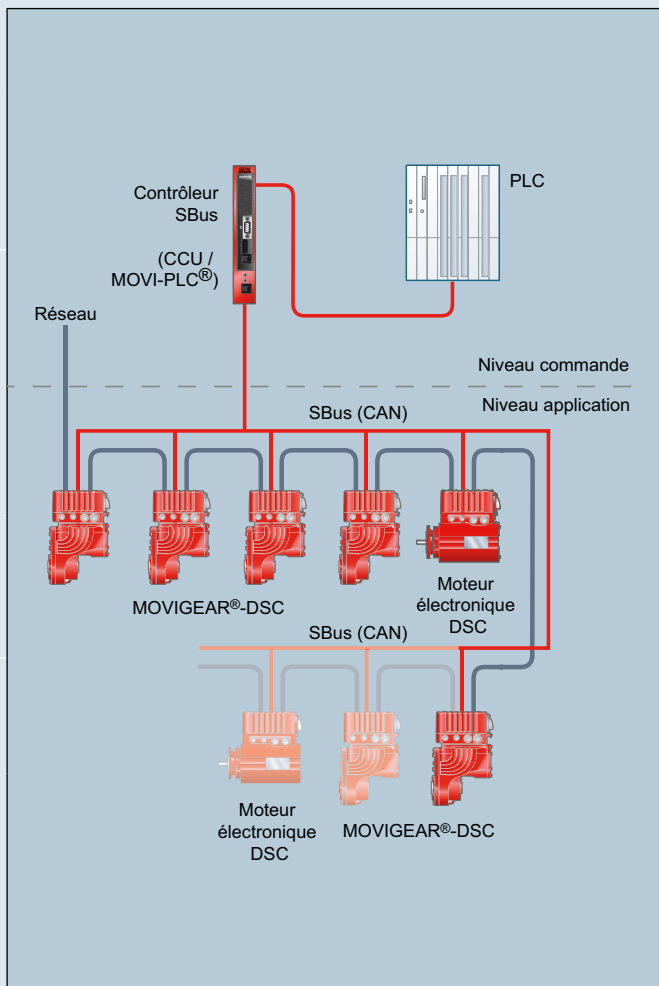
Variante d'installation avec un contrôleur SNI



Niveau de performance élevé et communication par bus rapide

Grâce au bus système SEW, les unités MOVIGEAR® DSC et les moteurs électroniques DRC DSC s'intègrent fonctionnellement dans les applications déportées. Cette variante se distingue par son niveau de performance élevé et par ses temps de réaction courts ; elle répond parfaitement aux besoins lorsque des tâches d'entraînement complexes doivent être réalisées en toute fiabilité.

Variante d'installation avec un contrôleur bus système SEW



MOVIGEAR® ou moteur électronique DRC avec bus système SEW (DSC)

Niveau de performance élevé et communication par bus rapide via CAN

Propriétés

- Câblage en ligne
- Pilotage d'un entraînement
- Interface de communication intégrée
- Communication rapide pour temps de cycle courts
- Câbles hybrides pour temps d'installation réduit au minimum
- Contrôleur bus système avec PLC intégrée pour installation en armoire de commande ou en déporté
- Dynamisme d'entraînement et performance élevés
- Sécurité fonctionnelle safetyDRIVE : Safe Torque Off (STO) jusqu'au niveau de performance PL e selon EN ISO 13849-1

Possibilités d'utilisation

- Entraînement pour des applications avec couples de décollement et de démarrage élevés
- Entraînement pour convoyeurs dynamiques à vitesse fortement variable
- Création de groupes de fonctions intelligents
- Utilisation universelle grâce à une grande plage de réglage de 1:2000

Exemples d'application

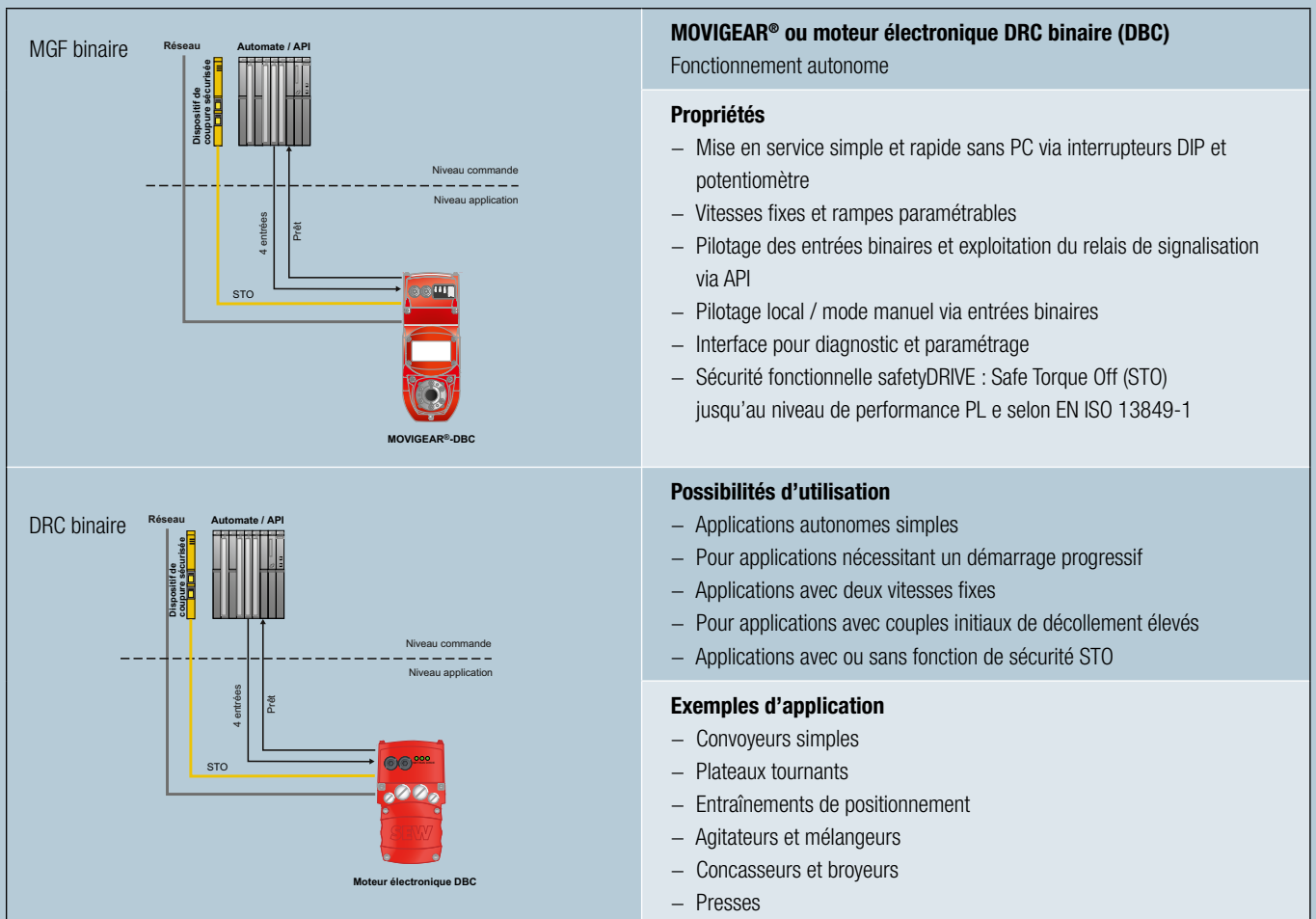
- Convoyeurs de palettes
- Bandes intégrées aux machines
- Bandes d'amenage
- Convoyeurs d'alimentation cadencés
- Transmissions réversibles

Variantes d'installation des systèmes d'entraînement mécatroniques : binaire et AS-Interface

Fonctionnement autonome

Les unités MOVIGEAR® DBC et les moteurs électroniques DRC DBC de SEW en variante d'installation binaire sont tout indiqués pour les applications autonomes et les applications avec fonctionnalités simples. Les interrupteurs DIP et le potentiomètre permettent la mise en service simple et rapide, sans PC. L'appareil est piloté soit via un API central, soit en mode local, soit en mode manuel via les entrées binaires.

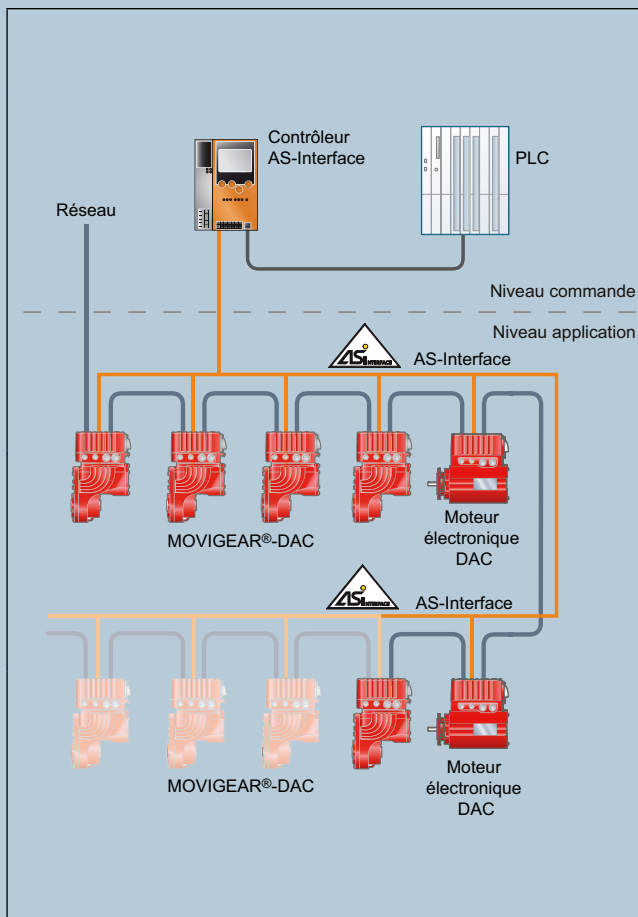
Variante d'installation binaire



Liaison bus de terrain économique

La variante d'installation avec AS-Interface est la variante de liaison bus de terrain simple pour les unités MOVIGEAR® DAC et les moteurs électroniques DRC DAC. Les vitesses fixes et rampes paramétrables, la fonction de sécurité intégrée STO et la possibilité de raccordement de capteurs externes permettent de motoriser des installations de convoyage avec une solution particulièrement économique.

Variante d'installation avec AS-Interface



MOVIGEAR® ou moteur électronique DRC avec AS-Interface (DAC)

Liaison bus de terrain simple et économique

Propriétés

- Vitesses fixes et rampes paramétrables
- Pilotage via spécifications AS-Interface standards
- Raccordement de capteurs externes sur l'actionneur
- Alimentation en tension pour capteurs raccordés
- Pilotage local / mode manuel via entrées binaires
- Interface pour diagnostic et paramétrage
- Sécurité fonctionnelle safetyDRIVE : Safe Torque Off (STO) jusqu'au niveau de performance PL e selon EN ISO 13849-1

Possibilités d'utilisation

- Liaison de communication simple
- Pour applications nécessitant un démarrage progressif
- Retour signal des capteurs raccordés
- Pour applications de grande surface
- Applications avec / sans fonction de sécurité STO

Exemples d'application

- Convoyeurs à rouleaux et à accumulation
- Convoyeurs à rouleaux et à roulettes
- Convoyeurs à palettes
- Plateaux tournants
- Petits dispositifs de levage ou convoyeurs en pente



**En mouvement
perpétuel ...**

SEW-USOCOME est proche de vous

Alsace

Tél. : 03 89 74 51 62
Fax : 03 89 76 58 71

Aquitaine / Charentes

Tél. : 05 57 26 39 08
Fax : 05 57 26 39 09

Auvergne / Limousin

Tél. : 05 55 20 12 10
Fax : 05 55 20 12 11

Basse-Normandie

Tél. : 02 31 37 92 86
Fax : 02 31 74 68 15

Bourgogne

Tél. : 03 85 49 92 18
Fax : 03 85 49 92 19

Bretagne

Tél. : 02 40 78 42 04
Fax : 02 40 78 42 20

Centre / Poitou

Tél. : 02 40 78 42 11
Fax : 02 40 78 42 20

Champagne-Ardenne

Tél. : 03 25 79 63 24
Fax : 03 25 79 63 25

Franche-Comté

Tél. : 03 81 60 20 47
Fax : 03 81 87 75 93

Ile-de-France est / Aisne

Tél. : 01 64 17 02 47
Fax : 01 64 17 66 49

Ile-de-France nord / Picardie

Tél. : 01 41 05 92 74
Fax : 01 41 05 92 75

Ile-de-France sud

Tél. : 01 60 81 10 56
Fax : 01 60 81 10 57

Lorraine / Alsace nord

Tél. : 03 83 96 28 04
Fax : 03 83 96 28 07

Midi-Pyrénées / Roussillon

Tél. : 05 61 08 15 85
Fax : 05 61 08 16 44

Nord / Pas de Calais

Tél. : 03 21 10 86 86
Fax : 03 21 10 86 87

Paris / Ile-de-France ouest

Tél. : 01 30 90 89 86
Fax : 01 30 90 93 15

Pays de Loire

Tél. : 02 40 78 42 03
Fax : 02 40 78 42 20

Provence-Alpes-Côte d'Azur

Tél. : 04 91 18 00 11
Fax : 04 91 18 00 12

Rhône-Alpes est

Tél. : 04 75 05 65 95
Fax : 04 75 05 65 96

Rhône-Alpes nord

Tél. : 04 72 15 37 03
Fax : 04 72 15 37 15

Rhône-Alpes ouest

Tél. : 04 72 15 37 04
Fax : 04 72 15 37 15