

Intralogistique – application de trieur à poches

Solution d'entraînement pour les trieurs à poches





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 d'entraînement pour des systèmes d'entraînement complets élaborés de A à Z par nos soins.
- ▶ NORD possède 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 réducteurs



Fabrication de variateurs de fréquence



Fabrication de moteurs



Production et montage



Montage moteur

Les trieurs à poches sont des systèmes de convoyage aérien qui exécutent de façon entièrement automatique l'entreposage, le stockage tampon, le tri et la préparation des commandes d'articles suspendus ou à plat, qu'il s'agisse de sacs en plastique, d'objets ronds et cylindriques ou de cartons. Les articles se trouvent ainsi dans des poches suspendues (poids de 8-15 kg), généralement transportées sous le plafond, dans un convoyeur en suspension. Généralement, une installation traite 5 000 à 8 000 poches par heure. Les trieurs à poches permettent d'obtenir une chaîne de processus parfaite jusqu'à la station d'emballage et offrent un haut niveau d'efficacité et de flexibilité.

Dans les secteurs du commerce électronique et de l'omnicanal, les trieurs à poches sont devenus depuis longtemps la norme. Dans le domaine de la mode notamment, les systèmes de tri intelligents sont utilisés pour traiter les commandes et les retours. Mais la demande augmente aussi dans d'autres secteurs tels que par exemple, la vente au détail et l'industrie pharmaceutique.

Exigences relatives à la technique d'entraînement

Les trieurs à poches sont des installations compactes qui utilisent de façon optimale les surfaces de stockage. Les entraînements sont directement fixés aux convoyeurs en suspension. De petites unités d'entraînement, légères, compactes et décentralisées sont donc requises. Les puissances et couples évoluent dans la partie inférieure. Cependant, des forces radiales et axiales élevées doivent être appliquées en fonction du processus. D'autres maîtres-mots caractérisant ces installations sont la facilité d'entretien, les intégrateurs de systèmes, la maintenance réduite, Ethernet, les interfaces de l'Internet industriel des objets (IIoT), la réduction des variantes et la sécurité. Pour les clients à l'échelle mondiale, la conformité aux normes et directives mondiales internationales est en outre un élément important.

La solution NORD

Pour les trieurs à poches, NORD réalise des solutions d'entraînement compactes et requérant peu d'entretien, avec un minimum de variantes d'entraînement pour un fonctionnement à haut rendement énergétique. Le premier choix est une combinaison du moteur UNIVERSAL, d'un réducteur à couples coniques et à vis sans fin et d'un variateur de fréquence décentralisé NORDAC ON.

- ▶ Le moteur UNIVERSAL à haut rendement énergétique est certifié CE, UL, CSA, CCC, ISI et EAC et peut être utilisé partout dans le monde. Il fonctionne de préférence avec 87 Hz et en raison du bobinage de stator correspondant, il est parfaitement adapté pour être combiné avec NORDAC ON. L'utilisation d'un variateur permet le fonctionnement sur un réseau de 50 Hz / 60 Hz
- ▶ Les réducteurs à couples coniques et à vis sans fin se caractérisent par une structure compacte et sont aptes à supporter d'importantes forces axiales grâce au palier renforcé optionnel.
- ▶ Le variateur de fréquence NORDAC ON a été tout spécialement développé pour les convoyeurs horizontaux. Il est décentralisé, compact et dispose de la fonction plug and play. L'interface Ethernet multi-protocole intégrée permet d'obtenir une réduction des variantes avec des avantages supplémentaires tels qu'un gain de place et une diminution des coûts.

Intralogistique – application de trieur à poches

Mode

Les clients commandent différentes tailles de vêtements, les essaient toutes, choisissent celle qui convient et renvoient les autres articles. Les trieurs à poches tiennent compte de tout cela. Ils stockent toutes les marchandises et les vêtements dans de grands entrepôts et les font tourner. Après la commande, la marchandise arrive dans la zone d'expédition avant d'être acheminée jusqu'au client.

Commerce général

La seule différence est ici la marchandise à trier.

Commerce électronique

Le développement des achats en ligne se poursuit : une commande simple et une livraison pratique sont aujourd'hui la norme.

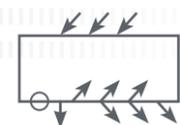
Marchandises triées

Cartons	Sacs en plastique	Objets de forme cubique	Objets cylindriques
+	++	++	++
<small>(Limite de taille)</small>			

Débit

En principe, 5 000 à 8 000/h par matrice

Trieur en cercle



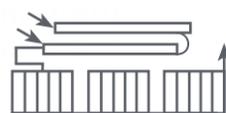
- ▶ Le système de tri forme un circuit fermé
- ▶ Plusieurs points d'entrée et de sortie
- ▶ Utilisation de différentes technologies/méthodes pour le chargement/déchargement

Trieur linéaire

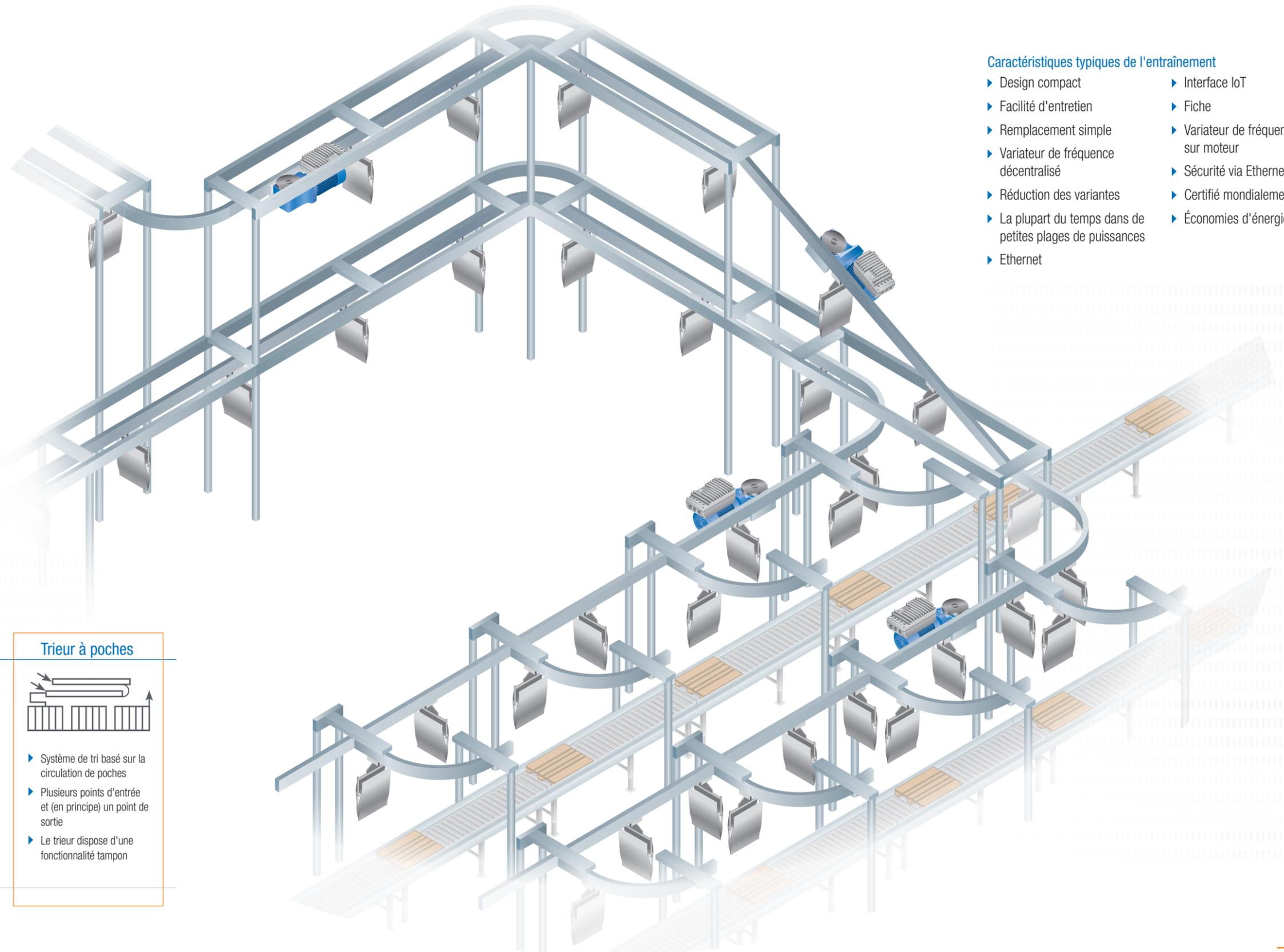


- ▶ Le système de tri forme une ligne unique
- ▶ Un point d'entrée et plusieurs points de sortie
- ▶ Utilisation d'une seule technologie/méthode pour le chargement/déchargement

Trieur à poches



- ▶ Système de tri basé sur la circulation de poches
- ▶ Plusieurs points d'entrée et (en principe) un point de sortie
- ▶ Le trieur dispose d'une fonctionnalité tampon

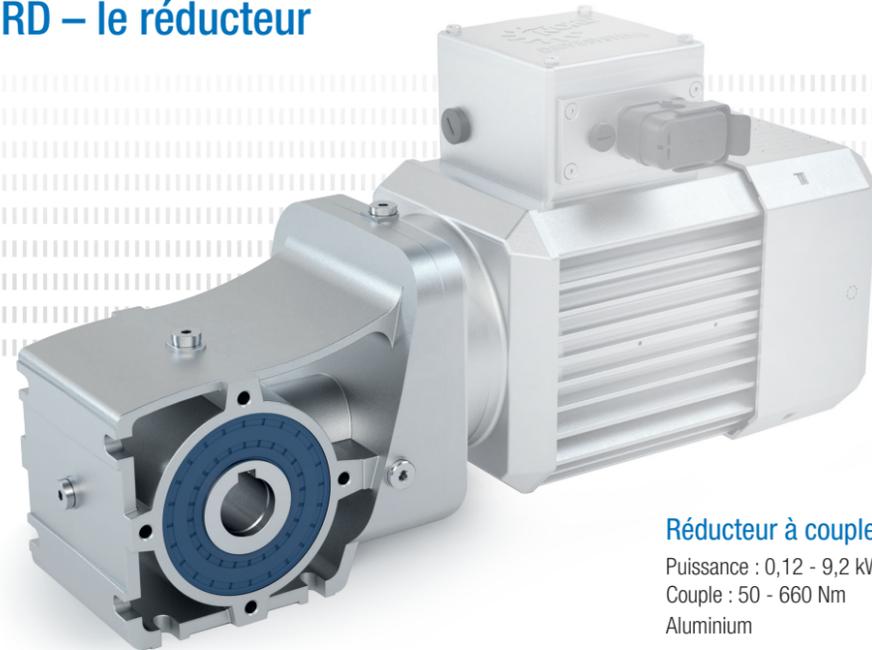


Caractéristiques typiques de l'entraînement

- ▶ Design compact
- ▶ Facilité d'entretien
- ▶ Remplacement simple
- ▶ Variateur de fréquence décentralisé
- ▶ Réduction des variantes
- ▶ La plupart du temps dans de petites plages de puissances
- ▶ Ethernet
- ▶ Interface IoT
- ▶ Fiche
- ▶ Variateur de fréquence monté sur moteur
- ▶ Sécurité via Ethernet
- ▶ Certifié mondialement
- ▶ Économies d'énergie

Intralogistique – application de trieur à poches

Trieur à poches : la solution NORD – le réducteur



Réducteur à couple conique à 2 trains :

Puissance : 0,12 - 9,2 kW
Couple : 50 - 660 Nm
Aluminium

Type	Rapports de réduction	Puissance d'entrée	Plage max.	Couple max.	Arbre creux	Arbre plein
SK 9x0072.1	3,03-47,67	1,10	1,50	54	20	20x40,
SK 9x072.1	3,58-61,88	1,10	1,50	80	20,25	20x40, 25x50
SK 9x172.1	3,58-70,00	1,50	2,00	120	20, 25,30	20x40, 25x50
SK 9x372.1	3,72-55,49	3,00	4,00	220	25,30,35	25x50, 30x60
SK 9x672.1	4,36-48,56	9,20	10,00	365	30,35,40	30x60, 35x70
SK 9x772.1	4,17-66,96	9,20	10,00	655	40,45,55	35x70, 40x80

Options de réducteur typiques



92.1 carter, bride B14, arbre plein, moteur intégré



93.1 carter, bride B5, arbre creux, moteur intégré



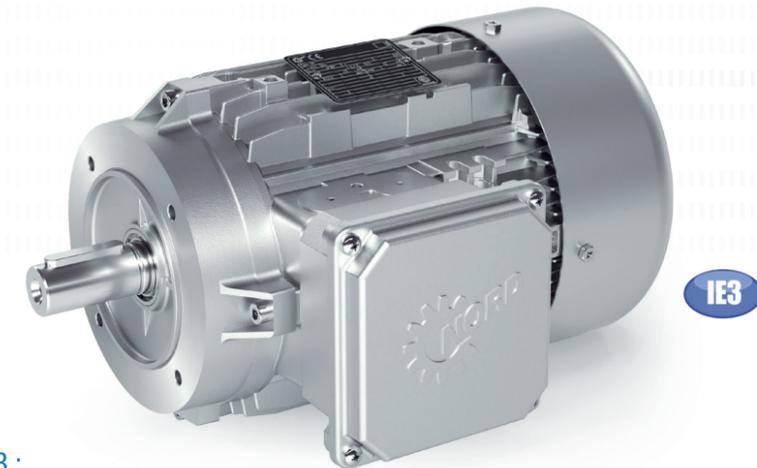
92.1 carter, bride B14, arbre plein double, moteur intégré



93.1 carter, bride B14, bras de réaction, arbre creux, moteur intégré

Trieur à poches : la solution NORD – le moteur IE3 - la solution standard

de 0,12 à 5,5 kW et plus

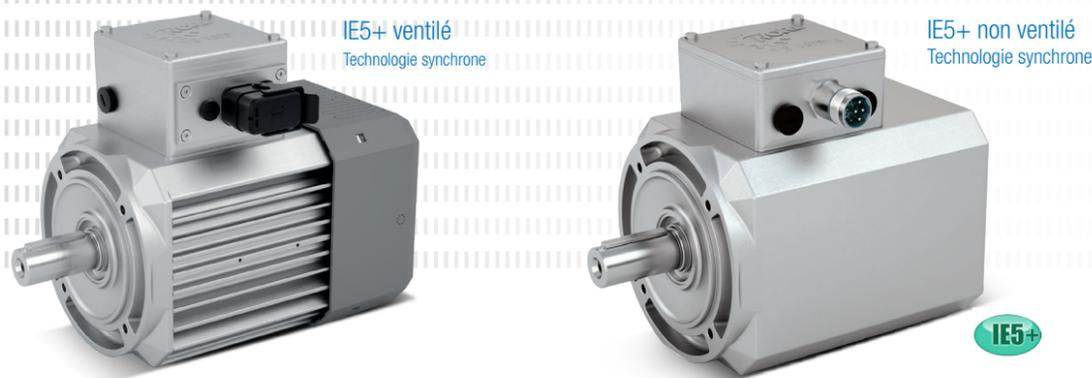


Moteur UNIVERSAL IE3 :



Type	P_N [kW]	f [Hz]	P_{S1max} [kW]	U [V]	ΔU [%] +/-	n_N [rpm]	M_N [Nm]	I_N [A]	cos φ [A]	η [%]	Service Facteur
63 SP/4	0,12	50 60	0,18 0,18	400 460	10 10	1210 1630	1,42 1,05	0,54 0,43	0,82 0,72	58,7 68,6	1,50 1,50
63 LP/4	0,18	50 60	0,25 0,25	400 460	10 10	1270 1655	1,86 1,44	0,73 0,59	0,79 0,70	63,8 72,8	1,39 1,39
71 SP/4	0,25	50 60	0,37 0,37	400 460	10 10	1305 1680	2,71 2,10	0,99 0,77	0,85 0,78	65,7 74,8	1,48 1,48
71 LP/4	0,37	50 60	0,45 0,55	400 460	10 10	1345 1640	3,19 3,20	1,11 1,11	0,80 0,82	71,1 74,3	1,22 1,49
80 SP/4	0,55	50 60	0,75 0,75	400 460	10 10	1350 1685	5,31 4,25	1,77 1,49	0,81 0,78	75,3 80,1	1,36 1,36
80 LP/4	0,75	50 60	1,10 1,10	400 460	10 10	1335 1680	7,90 6,27	2,51 2,08	0,83 0,80	78,0 82,4	1,47 1,47
90 SP/4	1,10	50 60	1,50 1,50	400 460	10 10	1370 1700	10,2 8,30	3,18 2,66	0,84 0,83	80,5 84,8	1,36 1,36
90 LP/4	1,50	50 60	2,00 2,20	400 460	5 10	1330 1660	14,4 12,7	4,34 3,88	0,85 0,86	78,0 83,0	1,33 1,47
100 LP/4**	2,20	50 60	3,00 3,00	400 460	10 10	1440 1750	19,9 16,4	5,90 5,02	0,84 0,84	87,2 89,6	1,36 1,36
100 1AP/4**	3,00	50 60	4,00 4,00	400 460	10 10	1425 1740	26,8 22,0	7,82 6,71	0,86 0,84	86,0 88,9	1,33 1,33
112 MP/4	4,00	50 60	5,00 5,50	400 460	10 10	1420 1725	33,6 30,4	9,71 9,20	0,86 0,86	85,9 87,2	1,25 1,38
132 SP/4	5,50	50 60	7,50 7,50	400 460	10 10	1445 1750	49,6 40,9	14,6 12,8	0,84 0,83	87,8 88,8	1,36 1,36

Intralogistique – applications IE5+ - la solution à haut rendement



Options

- ▶ Frein avec ou sans déblocage manuel
- ▶ Différentes options de codeur pour boucle fermée
- ▶ Fiche ou câble fixe pour l'alimentation électrique/ Daisy Chaining
- ▶ Sonde de température
- ▶ Temps d'accélération rapide avec codeur
- ▶ Adaptateurs IEC et NEMA
- ▶ Par rapport à IE3, jusqu'à 50 % et plus d'économies concernant les tailles et le volume

Exemple de marquage de puissance du moteur

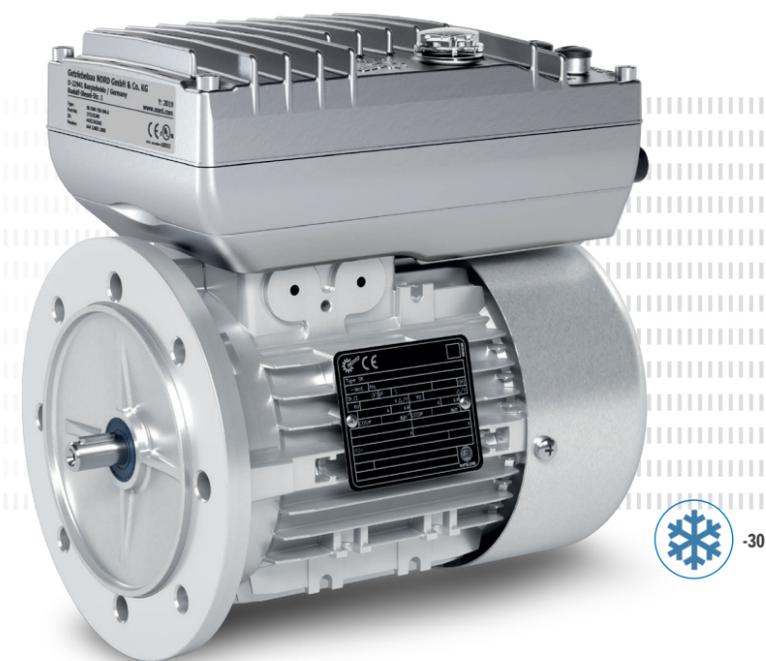
Taille	M _N [Nm]	P _N [kW]	N _N [min ⁻¹]	I _N [A]	η _{MOT} [%] +/-	J _{MOT} [kgm ²]	M _{MAX} [Nm]	M _{A/MN} [-]	I _{max} [A]	k _T [Nm/A]	SF
71N1/8	1,6	0,35	2100	0,76	89,1	0,0002	3,2	2,0	1,52	2,11	1
71N2/8	3,2	0,7	2100	1,45	92,5	0,0004	6,4	2,0	2,9	2,21	1
71N3/8	4,8	1,05	2100	2,14	93,6	0,0006	8,6	2,0	4,28	2,24	1
90N1/8	5	1,1	2100	2,37	93,5	0,0009	9,6	1,9	4,2	2,11	1
90N2/8	6,8	1,5	2100	3,11	94	0,0011	11,8	1,7	6,02	2,19	1
90N3/8	10	2,2	2100	4,65	94,6	0,0018	18,2	1,8	8,7	2,15	1
71F1/8	2	0,5	2400	0,99	89,1	0,0002	4	2,0	1,98	2,02	1
71F2/8	4	1	2400	1,93	92,5	0,0004	8	2,0	3,85	2,08	1
71F3/8	6	1,5	2400	2,75	93,6	0,0006	12	2,0	5,51	2,18	1
71F4/8	8,7	2,2	2400	3,92	94,3	0,0008	17,6	2,0	7,85	2,23	1
90F1/8	6	1,5	2400	2,89	93,3	0,0009	12	1,8	5,78	2,08	1
90F2/8	8,8	2,2	2400	4,21	93,5	0,0013	17,6	2,0	8,41	2,09	1
90F3/8	11,9	3	2400	5,81	94	0,0018	23,8	2,0	11,62	2,05	1
90F4/8	14,7	3,7	2400	7,75	94,1	0,0022	29,5	2,0	15,5	2,05	1

Trieur à poches : la solution NORD – le variateur

NORDAC ON

- ▶ 0,18 - 0,95 kW (tailles 1 et 2) jusqu'à 3 kW* dans le cas de la taille 3
- ▶ 24 V, intégration dans le câble de connexion
- ▶ Dialecte Ethernet via des paramètres (Profinet, Ethernet IP, Ethercat)
- ▶ Tension d'alimentation : 24 V CC, surcharge externe typique :
 - ▶ 150 % pendant 60s, 200 % pendant 5s, 250 % pendant 1s
- ▶ Température ambiante : -30...+40°C (S1)
- ▶ IP 55 (IP 66 NORDAC ON+)
- ▶ Interface de codeur dans le cas de NORDAC ON+
- ▶ Sécurité fonctionnelle en option : STO à partir de la taille 2
- ▶ Résistances de freinage internes en option à partir de la taille 2
- ▶ Commande de freinage
- ▶ Sécurité via Ethernet
 - ▶ Profisafe
 - ▶ FSoE

* D'autres tailles sont en préparation



Vue d'ensemble du système

Moteur	Taille 1	Taille 2	Taille 3
63 LP/4 – 2 600 tr/min	1,25 Nm – 0,31 kW – 1,2 A	1,25 Nm – 0,31 kW – 1,2 A*	
71 SP/4 – 2 600 tr/min	1,7 Nm – 0,43 kW – 1,5 A	1,7 Nm – 0,43 kW – 1,5 A*	
71 LP/4 – 2 600 tr/min		2,5 Nm – 0,64 kW – 1,9 A	
80 SP/4 – 2 600 tr/min		3,67 Nm – 0,95 kW – 2,2 A	
ASM 80 – 2 600 tr/min			Q3 2023– jusqu'à 3 kW

* Ces combinaisons de variateurs de fréquence - moteurs sont possibles si des fonctions comme la commande de frein ou le montage de SK CU6-STO / la résistance de freinage interne sont nécessaires.





NORDAC ON

Disponible en 2022 : Taille 1 – 0,37... 0,45 kW	Disponible en 2023 : Taille 2 – 0,37... 0,95 kW	Disponible en 2023 : Taille 3 – 1,1... 3 kW
	Interface de diagnostic	
4 DIN (dont 2 possibles DOUT)	4 DIN + 2 DOUT ¹	DIN / DOUT
Fonctionnalité PLC intégrée	Fonctionnalité PLC intégrée	Fonctionnalité PLC intégrée
Interface Ethernet multi-protocole intégrée (EtherCat, Ethernet/IP, PROFINET)		
Sonde de température du moteur	Sonde de température du moteur	Sonde de température du moteur
	Commande de frein	Commande de frein
	En option : résistance de freinage interne	En option : résistance de freinage interne
	En option : Sécurité fonctionnelle	En option : Sécurité fonctionnelle
Dimensions [mm]	Dimensions [mm]	Dimensions ² [mm]
Montage sur moteur : 230 x 121 x 79 Montage mural : 211 x 161 x 84	Montage sur moteur : 260 x 130 x 83 Montage mural : 244 x 171 x 98	Montage sur moteur : 265 x 160 x 105 Montage mural : 265 x 190 x 110
	¹ avec SK CU6-STO : 4 DIN (dont 2 possibles DOUT)	² Dimensions pour la taille 3 à titre provisoire

NORDAC ON+

Taille 1 non disponible	Disponible en 2023 : Taille 2 – 0,37... 0,95 kW	Disponible en 2023 : Taille 3 – 1,1... 3 kW
	Interface de diagnostic	
	4 DIN + 2 DOUT ¹	DIN / DOUT
	Fonctionnalité PLC intégrée	Fonctionnalité PLC intégrée
	Interface Ethernet multi-protocole intégrée	Interface Ethernet multi-protocole intégrée
	Sonde de température du moteur	Sonde de température du moteur
	Commande de frein	Commande de frein
	En option : résistance de freinage interne	En option : résistance de freinage interne
	En option : Sécurité fonctionnelle	En option : Sécurité fonctionnelle
	Interface de codeur RS 485	Interface de codeur RS 485
	Dimensions [mm]	Dimensions ² [mm]
	Montage sur moteur : 251 x 130 x 83 Montage mural : 244 x 171 x 98	Montage sur moteur : 265 x 160 x 105 Montage mural : 265 x 190 x 110
	¹ avec SK CU6-STO : 4 DIN (dont 2 possibles DOUT)	² Dimensions pour la taille 3 à titre provisoire

Autres variateurs :

NORDAC LINK

Le variateur spécifique au client avec montage mural et toutes les options d'intralogistique typiques comme Ethernet, ASI et les systèmes de bus



NORDAC FLEX

Le variateur flexible monté sur moteur avec toutes les options d'intralogistique typiques comme Ethernet, ASI et les systèmes de bus



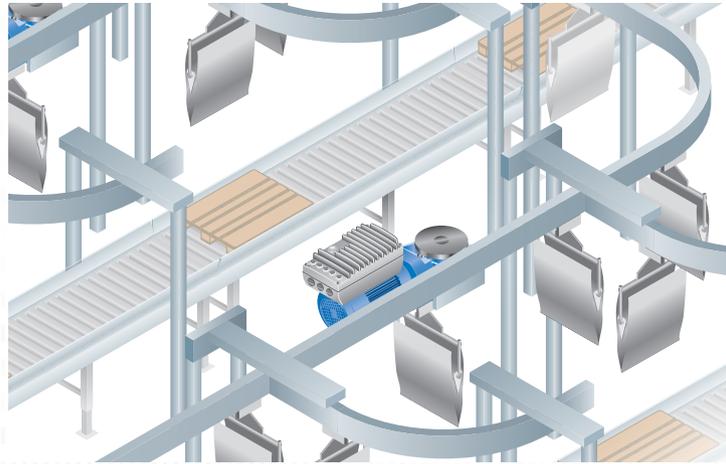
Centralisé – le variateur NORDAC PRO

- ▶ Régulation du vecteur de courant
- ▶ Surcharges élevées, jusqu'à 200 %
- ▶ Sécurité fonctionnelle STO
- ▶ Certifications CE, cUL, EAC
- ▶ Hacheur de freinage intégré
- ▶ Puissance : 0,25 – 22 kW
- ▶ Interface multi-codeur

- ▶ Tension : 1~ 230 V à 2,2 kW
3~ 400 V à 22 kW
- ▶ Fonctionnalité PLC intégrée
- ▶ Hacheur de freinage intégré
- ▶ Fonctionnalité PLC interne
- ▶ Filtre réseau intégré
- ▶ Moteurs ASM et PMSM

- ▶ Interface multi-Ethernet
 - ▶ Profinet, EtherCAT, EthernetIP, POWERLINK
- ▶ Bus système CANopen (fonction de passerelle, synchronisation de l'entraînement)
- ▶ NORDCON APP via Bluetooth (fonctions utiles comme par ex. une fonction oscilloscope)





Solution d'entraînement pour les trieurs à poches

- ▶ Système d'entraînement petit et compact
- ▶ De IE3 à IE5+
- ▶ Économies d'énergie
- ▶ Économies réalisées en raison de la réduction des variantes
- ▶ Variateurs décentralisés
- ▶ Protocole Ethernet via des paramètres
- ▶ Palier axial renforcé possible
- ▶ Certifications mondiales
- ▶ Variateurs enfichables
- ▶ Daisy Chaining
- ▶ Services disponibles dans le monde entier et présence NORD
- ▶ Safety over Ethernet (PROFISAFE, FSoE)

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
france@nord.com