











Yılmaz Réducteur France

3 bis avenue du stade - 77400 Lagny sur marne France Tel: +033 (0) 9 72 19 92 57 E-Mail: contact@yilmazreducteur.fr Site Internet: www.yilmazreducteur.fr

Toutes les informations et images utilisées dans ce catalogue sont à des fins promotionnelles. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications au catalogue sans donner d'informations.









Le plus grand constructeur de Turquie et l'un des fabriquant de réducteurs le plus réputés au monde.

# Sommaire

Présentation de la	1
société	
Service client	1
Applications sur internet	1
Suivi commande et commande	1
Réseaux de distribution	1!
Service	1
Produits	
Réducteurs	
M Series	2
N Series	2
D Series	2
K Series	2
E Series	2
Réducteurs Inductriels	
P Series	3
R Series	3
H Series	3
B Series	3
Réducteur special pour applications	
Réducteurs Levage	4
Réducteur Agitation	4
Réducteur Agitation - Drywell	4
Réducteur scie	4
Réducteur pour extrusion	4
Réducteur pour convoyeur	5
Réducteur Flevateur	5

Réducteur pour mixer Beton	5
Option Réducteur et accessoires	
Option arbre de sortie	5
Option bride d'entrée	5
Option bride de sortie	5
Montage avec bras de couple	5
Peinture et anticorrosion	6
Type D'hui <u>le</u>	6
Option Joint	6
Option Lubrification	6
Option refroidissement	6
Montage Frein	6
Frein centrifuge	6
Frein Eldro	6
Antiretour	6
Limiteur de couple	6
Réducteur avec chassis	6
Accouplement	6
Moteurs électrique	
Moteur mono vitesse	7
Moteur Double vitesses	7
Option et accessoires Moteurs électrique	
Frein electromagnetique	7
Déblocage Frein Manuel	7
Ventilation Forcée	7
Ventilation Forcée avec codeur	7
Ventilation Forcée avec Frein	7

et codeur

Antiretour	75
Moteur électrique arbre secondaire	76
Couvercle anti-pluie	76
Classe de protection	76
Classe isolation	77
Protection thermique	77
Résistance et évacuation condensa	77

## Variateur de FrequenceBasic Series81Advanced Series82Expert Series83

Integrated Series



Fondé en 1958, Yilmaz Reduktor est rapidement devenu le premier fabricant de réducteurs en Turquie, grâce à une qualité de produit constante, une discipline de travail, une planification stratégique et une vision cohérente. Aujourd'hui, Yilmaz Reduktor reste le premier fabricant turc de Réducteurs et se fait rapidement connaître dans le monde entier. Yilmaz Reduktor met à profit sa grande expérience pour développer de nouveaux produits, utilise les dernières technologies de production disponibles et investit continuellement dans l'ingénierie pour fournir à ses clients des produits qui répondent aux attentes du marché mondial. Nos produits sont utilisés dans de nombreuses industries et nos clients nous considèrent comme un partenaire de confiance.

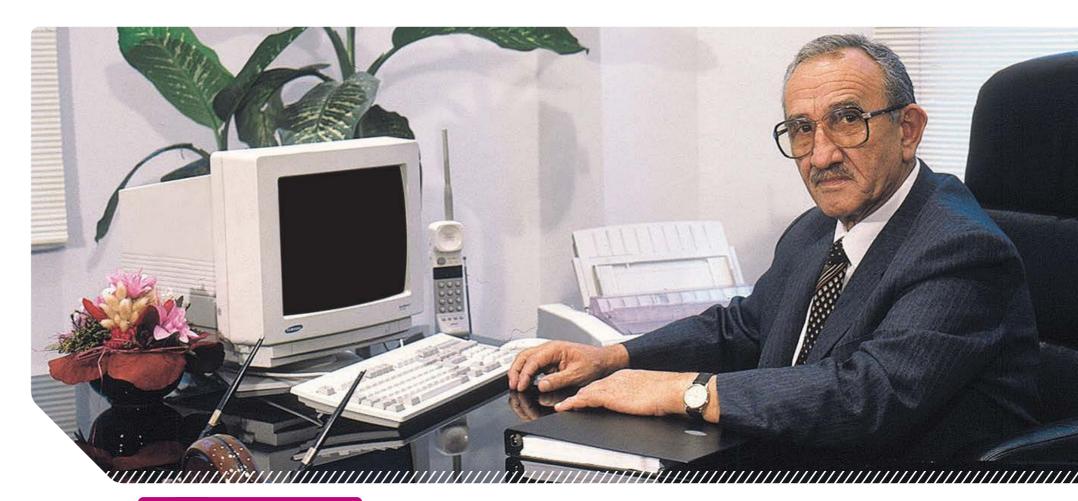


Mesut Yılmaz est né en 1932 à Kastamonu Abana comme troisième enfant de la famille Yılmaz. Il a eu une enfance difficile, marquée par la Seconde Guerre mondiale et les problèmes d'industrialisation de la Turquie. Pendant cette période, il a travaillé dans le café de son père à Abana. Après avoir quitté l'école primaire, il s'est rendu à Istanbul sur un bateau pour apprendre un nouveau métier sans demander l'autorisation de sa famille. Au cours de ses premières années dans la capitale turque, il a rencontré de nombreux défis. Vivant dans un grenier au-dessus d'un café à Karaköy Perşembe Pazarı, il a travaillé comme apprenti chez un artisan grec.

Ayant toujours l'intention d'ouvrir son propre atelier, il a travaillé dur et s'est efforcé d'apprendre des maîtres. Au cours de ces années difficiles, il a épousé Sabahat Yılmaz. Elle est née en 1933 à Kastamonu Abana, fille de Hulusi Hacıyüzbaşı. Ils ont eu trois enfants ensemble. Elle a soutenu Mesut Yılmaz tout au long de sa vie et a fait de grandes choses pour ses enfants et pour Yılmaz Redüktör. Avec un ami, Mesut Yılmaz a ouvert son atelier first en 1958 à Şişhane İstanbul. Au départ, ils n'avaient que trois machines : un tour, une perceuse et un chevalet de scie, qu'ils construisaient tous eux-mêmes.

La vie de Mesut Yılmaz se composait de sa famille et de son travail. Les rares fois où il prenait des congés, il les passait à la chasse et à la pêche. Il est mort d'un arrêt cardiaque le 17 août 2001 alors qu'il se trouvait dans son bateau à la pêche. Après sa mort, ses fils et Sabahat Yılmaz ont continué son travail, s'efforçant de réaliser le rêve de Mesut Yılmaz d'établir Yılmaz Redüktör sur le marché mondial.

Depuis ses humbles débuts en tant que producteur de composants de machines en 1958, Yılmaz Redüktör est devenu le plus grand producteur de Réducteurs en Turquie et compte parmi les fabricants les plus réputés au monde.



Mesut Yılmaz 1932 - 2001

3 - Fondateur

#### **1963 -** Première série de réducteurs

En 1963, les premières commandes de réducteurs sont recues et il est décidé de se concentrer sur la production de réducteurs





#### **1987 -** Nouvelle usine de réducteurs

La plus grande usine de réducteurs en Turquie a ouvert ses portes à İstanbul - Beylikdüzü avec une surface de 23 000 m2



#### 1970 - Première Usine

Yılmaz Redüktör achète un bâtiment destiné au moulage et à la production de réducteurs qui était notre ancien siège de vente.



#### **1994 -** PPremier exportation

Première exportation vers le marché européen



#### 2005 - Certificat ATEX

Yılmaz reçoit la certification ATEX pour ses produits - à nouveau pas pour la production de réducteurs en Turquie. Aujourd'hui, la quasi-totalité des produits de Yılmaz sont certifiés ATEX

#### 2004 - Investissement dans la haute technologie

Un deuxième investissement de haute technologie a permis d'accélérer la transition vers la production automatisée



#### **2002 -** Fonderie **MES**

La fonderie MES a été créée avec des lignes de production entièrement automatisées. La fonderie MES répond à tous les besoins de Yılmaz Redüktör en matière de pièces moulées.

#### **2010** Janvier - Nouvelle D Series

En 2007, les premiers réducteurs

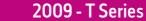
Turquie. Les nouvelles unités ont

industriels ont été présentés en

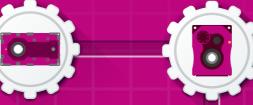
2007 - H Series

été étiquetées "H".

Les nouveaux réducteurs de la série D sont conçus et fabriqués selon le principe de la "haute densité de puissance".



La production des séries T a commencé, qui ont été optimisées pour les applications de convoyage.



#### **2010** JUIN - Nouvelle Machines CNC

En 2010 Yılmaz Redüktör investit dans 30 nouvelles machines CNC, chargées par des robots; ces machines augmentent la vitesse de production et la qualité.



#### **2017** Janvier - Variateurs **AC**

Tout en ajoutant des dispositifs de contrôle de la vitesse aux couples réducteur et moteur à courant alternatif, Yılmaz Redüktör commence à offrir des solutions complètes aux clients





#### les Moteurs Electrique

En septembre 2013 Yılmaz Redüktör crée la filiale ELK Motor usine à Cerkezköy Tekirdağ avec une deuxième usine pour MES Döküm, ce qui portera la capacité de production à 20 000 tonnes par an



#### 1958 - Premier atelier

Le premier atelier de Yılmaz Redüktör s'est ouvert à İstanbul Şişhane



#### **2000 -** Certificat **ISO 9001**

Yılmaz Redüktör est le premier producteur turc de réducteurs à recevoir la certification ISO 9001 certification, ajoutant la qualité de la gestion à la qualité des produits existants

#### **2011 - P/R Series**

En 2011 Yılmaz Redüktör lance la production des premières réducteurs planétaires fabriqués en série

#### **2012 - V Series**

Yılmaz Redüktör lance sa série V de tambours de levage, qui offre de nombreux avantages aux fabricants de grues.

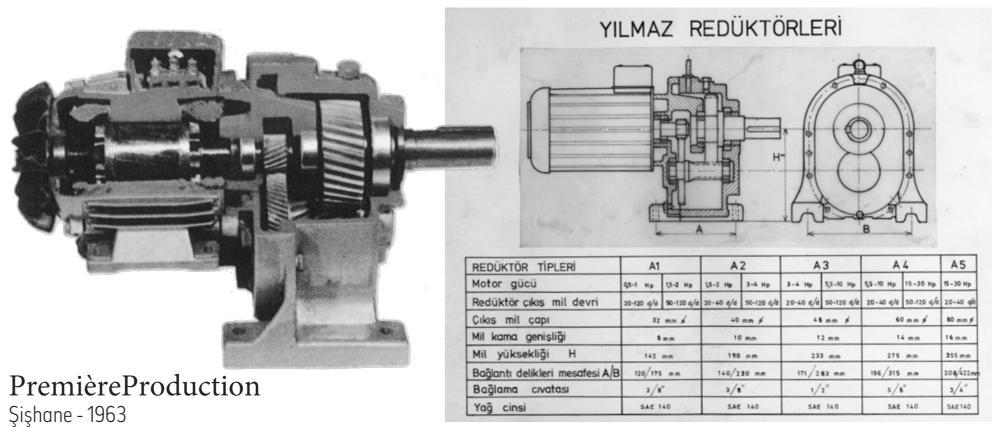
#### 2013 Mai - New K Series

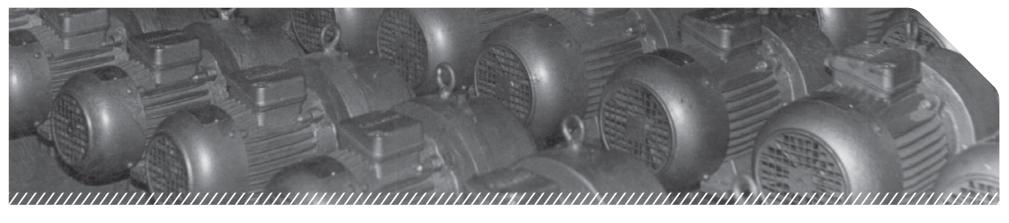
En 2013 Yılmaz Redüktör sort ses réducteurs de la série K, avec un rendement supérieur à la série E les réducteurs à vis sans fin

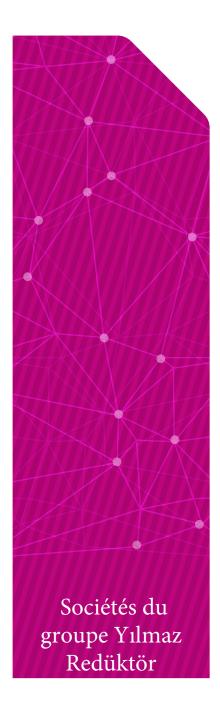
#### **1995 -** Engrenages de qualité 6

Avec l'investissement technologique de 1995, des engrenages de qualité six ont été réalisés.









#### **ELK Electric Motors San. ve Tic. A.S.**

Créée en tant que filiale de Yilmaz Reduktor en 2011, l'usine de moteurs électriques de l'ELK, située dans le parc industriel de Cerkezkoy, a commencé la production en série en 2013. L'usine produit des moteurs de type IE2 et IE3 de taille 71 à 315 (0,25 à 110 kW). Tous les moteurs ont été conçus et fabriqués conformément aux normes européennes. Ils sont vendus sous la marque ELK ou Yilmaz.



#### Mes Foundry San. ve Tic. Ltd. Şti.

La filiale de fonderie MES a été fondée pour répondre aux besoins de Yilmaz Reduktor en matière de pièces moulées. L'entreprise a une capacité de 80 000 tonnes par an et peut produire des pièces moulées en fonte standard, en fonte modulaire et en bronze. La majorité de la production de MES Foundry - 95 % - est destinée à Yilmaz Reduktor. Ses installations se composent de fours à induction, de lignes de moulage, de machines de fabrication de noyaux et d'un laboratoire d'essai interne.



#### Yılmaz Marketing Import Export San. ve Tic. Ltd. Şti.

Créée en 1995, Yilmaz Marketing est responsable des activités d'importation, d'exportation, de logistique, de transport de personnel, de restauration et de construction des sociétés de notre groupe. Depuis 2008, notre société a étendu ses activités de construction et a terminé la construction de notre usine de Cerkezkoy. Une troisième usine est actuellement en construction à Kirac, à Istanbul. Notre personnel expérimenté et dévoué assure la continuité des attentes de nos clients.



#### Yılmaz Redüktör Board of Management

# Ender Yilmaz Chairman of the Board of Management Mehmet Şinasi Yılmaz Member of the Board of Management Metin Yılmaz General Manager Mustafa Baldan General Manager Assistant Mehmet Özkan General Manager Assistant

9 - Group Companies

#### **SERVICES**

# Service clients

Vous pouvez obtenir des conseils techniques auprès de nos ingénieurs commerciaux sur simple appel téléphonique. Vous pouvez facilement choisir des réducteurs adaptés à vos applications tout en échangeant votre savoir-faire technique avec eux

#### Yılmaz Réducteur France

3 bis avenue du stade 77400 Lagny sur Marne - France

Tel: +33 9 72 19 92 57

E-Mail: contact@yilmazreducteur.fr



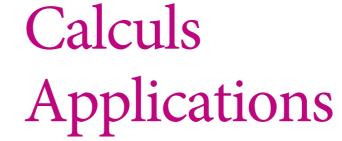
# Applications du site web

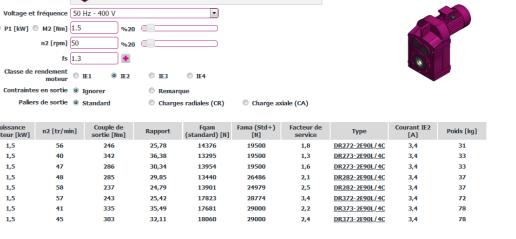
Vous pouvez trouver sur notre site web des informations détaillées sur nos produits et services à l'adresse suivante : http : //www.yilmazreducteur.fr .Tous nos catalogues de produits, manuels, certificats, dessins techniques 2D et 3D et dessins PDF peuvent être téléchargés sur notre site web. À l'aide de l'application "GST", facile à utiliser sur notre site web, vous pouvez faire des calculs d'ingénierie pour votre application et choisir facilement la boîte de vitesse qui convient. Pour plus d'informations sur nos applications mobiles, veuillez contacter nos ingénieurs commerciaux.





# Plans 2D - 3D en ligne





Type de réducteur DR - Arbre creux, moteur électrique raccordé

Suivi des stocks et des commandes en ligne - 14

### Filiales du Groupe

Nous sommes aussi proches de vous que votre voisin de palier grâce à nos filiales locales. Nos filiales peuvent vous aider pour toutes vos demandes avant et après la vente



### Service

Veuillez contacter le siège de notre service ci-dessous.

#### **Domestic Service**

Atatürk Mah. Lozan Cad. No:17 34522 Esenyurt - İstanbul - Türkiye Tel: 0090 212 886 90 00 Fax: 0090 212 886 61 93

#### Service:

Internal: 1223, 1228, 1287 E-Mail: servis@yr.com.tr

#### Spare Parts:

Internal: 1224, 1277 E-Mail: yedekparca@yr.com.tr

#### **International Services** FRANCE

Yılmaz Réducteur France 3 bis avenue du stade 77400 Lagny sur Marne Tel: +33 (0) 9 72 19 92 57 E-Mail: contact@yilmazreducteur.fr Website: www.@yilmazreducteur.fr

International Services UK

Unit 4 Oakwell Court,Oakwell Way Birstall West Yorkshire WF17 9LU - England Tel: +44 (0) 1924 284 320 E-Mail: info@yilmazuk.co.uk Website: www.yilmazuk.co.uk

Yılmaz UK Ltd.

#### International Services GmbH Yılmaz Redüktör GmbH

Molsfeld 3 - 40670 Meerbusch - Germany Tel: +49 (0)2159 92 84 360 Fax: +49 (0)2159 92 84 364 E-Mail: info@yilmazreduktor.de Website: www.yilmazreduktor.de

#### 15 - Contracted Dealer Network

#### **PRODUITS**

La nouvelle génération de réducteurs Yilmaz est de conception monobloc (boîtier d'une seule pièce), ce qui présente les avantages d'un niveau sonore plus faible, d'une fuite d'huile réduite et d'une rigidité et d'une résistance d'engrenage plus élevées. Tous les roulements sont supportés par le boîtier lui-même et non par des boîtiers divisés. Tous les axes sont usinés sur la même plaque de montage, ce qui donne une grande précision sur tous les axes avec des tolérances très serrées. Les procédés de fabrication des engrenages utilisés permettent d'obtenir des tolérances exceptionnellement serrées. Cela nécessite l'usinage du carter en matériau GG22 pour obtenir les mêmes tolérances serrées, ce qui ne peut être réalisé qu'avec un carter monobloc. Le carter monobloc permet également d'obtenir une durée de vie plus longue des roulements et des engrenages ainsi que des charges en porte-à-faux plus importantes. La résistance des engrenages, la durée de vie des roulements, la résistance des arbres, etc. sont calculées à l'aide de logiciels professionnels selon la norme DIN et les principes de calcul de Niemann. La plaque de support de palier centrale est moulée d'un seul tenant et offre un support optimal pour les paliers utilisés dans les boîtes de vitesses à trois étages. La plaque centrale de support de palier permet de supporter les engrenages des deux côtés et très près de la roue dentée. Cela minimise le faux-rond et la déformation sous charge, ce qui permet de fabriquer des boîtes de vitesses peu bruyantes. La nouvelle génération de boîtes de vitesses offre de nombreuses possibilités de montage supplémentaires. Selon le client specifi, des motoréducteurs IEC B14, B5 ou des motoréducteurs couplés standard sont disponibles. Tous les modèles sont à deux ou trois étages et à pattes ou à bride. Les nouveaux réducteurs ont une hauteur d'axe inférieure à celle des anciens modèles et sont plus compacts à puissance et vitesse égales. Tous les réducteurs sont de conception modulaire, ce qui permet d'intégrer des réducteurs doubles avec un minimum de changements. Toutes les tolérances des boîtes de vitesses sont activement contrôlées par notre système de contrôle de la qualité.



Gamme de Réducteurs

# M Series

#### Réducteurs à engrenages hélicoïdaux montés à pattes

Réducteurs à engrenages hélicoïdaux montés à pattes avec arbre de sortie plein. Les arbres d'entrée et de sortie sont parallèles entre eux.

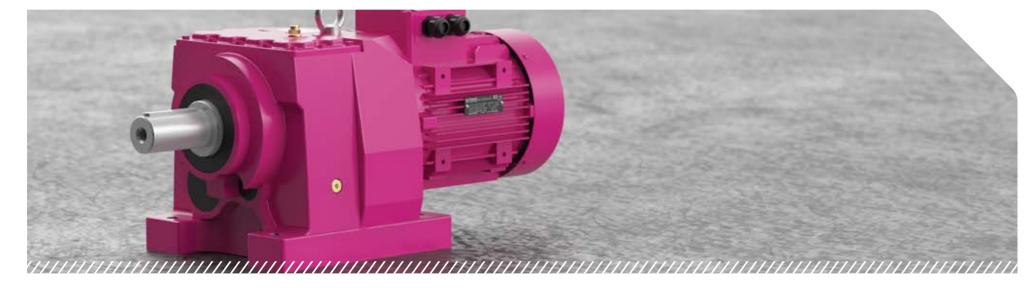
Gamme de Couple [Nm]	50 - 18.000
Gamme de puissance [kW]	0,12 - 160
Vitesse de sortie [tr/min]	0,1-780

#### Caractéristiques et avantages

- Deux ou trois étages peuvent se trouver dans le même logement
- · La réduction peut être augmentée jusqu'à six étages avec des logements supplémentaires
- Solutions de roulements pour les charges radiales et axiales élevées

#### Options et accessoires

- Options d'arbres de sortie
- Brides spécifique Servomoteur
- Moteurs à frein électromagnétique (24V/220V/380V)
- Applications anti-retour
- Codeur d'impulsions 512 ou 1024
- Option de refroidissement par ventilateur externe pour les applications de convertisseur de fréquence



#### 



MR Series Moteur monté en direct



MN Series Réducteur avec bride de moteur IEC B5/B14



**MV** Series Monté avec Bride IEC B5/B14



MT Series Avec arbre d'entrée sans moteur

#### 



Monté avec bride et patte

Veuillez consulter le chapitre Options et accessoires pour de plus amples informations

Taille de réducteur	М00	M10	M17	M20	М27	M28	М37	M47	M57	M67	М77	M87	М97
Gamme de rapports [i]	4 - 45	4 - 51	3 - 99	4 - 68	3 - 2.920	3 - 3.215	3 - 4.946	3 - 7.459	4 - 8.092	3 - 17.441	5 - 23.464	4 - 17.502	7 - 20.052
Couple nominal [Nm]	82	140	200	280	450	600	820	1.550	3.000	4.300	8.000	13.000	18.000
Diamètre/longueur arbre de sortie [mm]	Ø20 / 40	Ø25 / 50	Ø25 / 50	Ø30 / 60	Ø35 / 70	Ø35 / 70	Ø40 / 80	Ø50 / 100	Ø60 / 120	Ø70 / 140	Ø90 / 170	Ø110 / 210	Ø120 / 210

# N Series

#### Réducteurs à engrenages hélicoïdaux montés avec bride

Réducteurs à engrenages hélicoïdaux montés avec une bride et un arbre de sortie plein, les arbres d'entrée et de sortie sont parallèles entre eux.

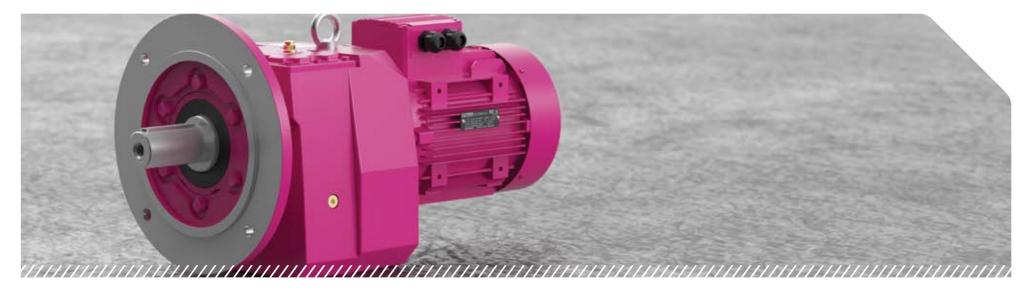
Gamme de Couple [Nm]	50 - 18.000
Gamme de puissance [kW]	0,12 - 160
Vitesse de sortie [tr/min]	0,1-780

#### Caractéristiques et avantages

- Conception de boîtier monobloc
- Deux ou trois étages peuvent se trouver dans le même logement
- · La réduction peut être augmentée jusqu'à six étages avec des boitiers supplémentaires
- Solutions de roulements pour les charges radiales et axiales élevées
- Options d'arbres de sortie

#### **Options and Accessories**

- Options d'arbre de sortie et de bride
- brides de connexion spécifiques pour moteur servo
- Moteurs à frein électromagnétique (24V/220V/380V)
- Applications anti-retour
- Codeur d'impulsions 512, 1024 ou 2048
- Option de refroidissement par ventilateur externe pour les applications avec convertisseur de fréquence



#### 



NR Series Moteur monté en direct



Monté avec Bride IEC B5/B14



NN Series Réducteur seul avec bride de moteur IEC B5/B14



NT Series Avec arbre d'entrée sans moteur



Arbre sortant

Veuillez consulter le chapitre Options et accessoires pour de plus amples informations

Taille de réducteur	N00	N10	N17	N20	N27	N28	N37	N47	N57	N67	N77	N87	N97
Gamme de rapports [i]	4 - 45	4 - 51	3 - 99	4 - 68	3 - 2.920	3 - 3.215	3 - 4.946	3 - 7.459	4 - 8.092	3 - 17.441	5 - 23.464	4 - 17.502	7 - 20.052
Couple nominal [Nm]	82	140	200	280	450	600	820	1.550	3.000	4.300	8.000	13.000	18.000
Diamètre de bride [mm]	Ø140	Ø160	Ø160	Ø200	Ø200	Ø250	Ø250	Ø300	Ø350	Ø400	Ø450	Ø550	Ø660
Diamètre/longueur arbre de sortie [mm]	Ø20 / 40	Ø25 / 50	Ø25 / 50	Ø30 / 60	Ø35 / 70	Ø35 / 70	Ø40 / 80	Ø50 / 100	Ø60 / 120	Ø70 / 140	Ø90 / 170	Ø110 / 210	Ø120 / 210

# D Series

#### Réducteurs à engrenages hélicoïdaux à arbres parallèles

Les réducteurs à engrenages hélicoïdaux, dont les arbres d'entrée et de sortie sont parallèles, peuvent être reliés aux machines par les côtés du carter, par un bras de torsion ou par une Bride de sortie.

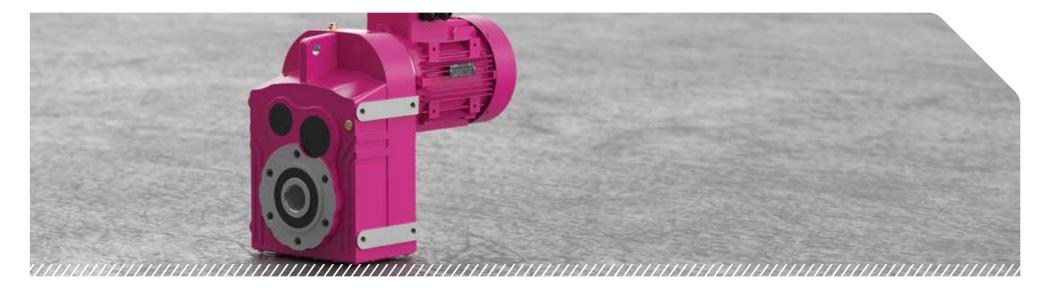
Gamme de Couple [Nm]	130 – 18.000
Gamme de puissance [kW]	0,12 - 160
Vitesse de sortie [tr/min]	0,1-580

#### Caractéristiques et avantages

- Conception de boîtiers monoblocs
- Deux ou trois étages peuvent se trouver dans le même logement
- La réduction peut être augmentée jusqu'à six étages avec des boitiers supplémentaires
  Solutions de roulements pour les charges radiales et axiales élevées
- Options d'arbre de sortie (arbre creux, arbre plein, frette de serrage, cannelures creuses et pleines)
- Option de sortie d'extrudeuse pour les machines d'extrusion (type DRE)

#### **Options and Accessories**

- Options de bride de sortie et d'arbres de sortie
- Brides de raccordement spécifique pour moteur servo
- Moteurs à frein électromagnétique (24V/220V/380V)
- Application antiretour
- codeurs d'impulsions 512, 1024 ou 2048
- Option de refroidissement par ventilateur externe pour les applications avec convertisseur de fréquence



#### 



**DR** Series Moteur monté en direct



**DV** Series Monté avec Bride IEC B5/B14



**DN** Series Réducteur seul avec bride de moteur IEC B5/B14



**DT** Series Avec arbre d'entrée sans moteur



D..00 Arbre creux



D..01 Arbre sortant



D..02 Arbre sortant avec



D..03 Arbre creux avec bride



D..0S Arbre creux et frette de serrage



D..0E Sortie renforcée Extrusion

Veuillez consulter le chapitre Options et accessoires pour de plus amples informations

Taille de réducteur	D17	D27	D28	D37	D47	D57	D67	D77	D87	D97
Gamme de rapports [i]	5-143	5-1.189	4-3.800	4-4.820	4-6.136	4-10.147	4-9.508	4-24.963	6-17.989	7-20.566
Couple nominal [Nm]	200	450	600	820	1.550	3.000	4.300	8.000	13.000	18.000
Diamètre arbre creux [mm]	Ø30	Ø35	Ø40	Ø40	Ø50	Ø60	Ø70	Ø90	Ø110	Ø120

# K Series

### Couple conique - Réducteurs à engrenages hélicoïdaux

Les réducteurs à engrenages coniques hélicoïdaux, leurs arbres d'entrée et de sortie sont perpendiculaires entre eux. Ils peuvent être montés sur la machine à partir des pattes, d'une bride de sortie ou avec un bras de torsion.

Gamme de Couple [Nm]	80 - 20 .000
Gamme de puissance [kW]	0,12 - 90
Vitesse de sortie [tr/min]	0,1-460

#### Caractéristiques et avantages

- Conception de boîtiers monoblocs
- Deux ou trois étages peuvent se trouver dans le même logement
- La réduction peut être augmentée jusqu'à six étages avec des boîtiers supplémentaires
- Solutions de roulements pour les charges radiales et axiales élevées
- Options d'arbre de sortie (arbre creux, arbre plein, frette de serrage, cannelures creuses et pleines)
- Option de sortie d'extrudeuse pour les machines d'extrusion (type KRE

#### **Options and Accessories**

- Options de bride de sortie et d'arbre de sortie
- Brides de raccordement spécifique pour moteur servo
- Moteurs à frein électromagnétique (24V/220V/380V)
- Demande de filet de sécurité
- codeurs d'impulsions 512, 1024 ou 2048
- Option de refroidissement par ventilateur externe pour les applications avec convertisseur de fréquence



#### 



KR Series Moteur monté en direct



KV Series Monté avec Bride IEC B5/B14



KN Series Réducteur seul avec bride de moteur IEC B5/B14





K..00 Arbre creux



K..01
Arbre sortant



Arbre sortant avec Bride



K..03
Arbre creux avec
bride



K..04
Double arbres sortant



N..U5

Double arbres sortant avec brides



K..08
Arbre creux avec double brides



K..OS

Arbre creux avec frette de serrage



K..OE Sortie pour Extrudeuse

Veuillez consulter le chapitre Options et accessoires pour de plus amples informations

Taille de réducteur	К00	K10	К20	К27	K28	К37	K47	K57	K67	K77	К87	К97
Gamme de rapports [i]	7 - 121	6 - 129	5 - 139	7 - 1.759	6 - 3.500	6 - 3.467	6 - 5.227	7 - 6.612	8 - 12.681	7 - 15.619	10 - 12.789	11 - 15.680
Couple nominal [Nm]	80	140	280	450	600	820	1.550	2.700	4.300	8.000	15.000	20.000
Diamètre arbre creux [mm]	Ø20	Ø30	Ø35	Ø35	Ø40	Ø40	Ø50	Ø60	Ø70	Ø90	Ø110	Ø120

# E Series

#### Réducteurs à vis sans fin

Les réducteurs à vis sans fin de la série E ont des arbres d'entrée et de sortie perpendiculaires entre eux. Leurs vis sans fin sont en acier et leurs engrenages sont en bronze. Ils peuvent être montés sur la machine entraînée par le patte, la bride ou le bras de torsion du réducteur.

G	amme de Couple [Nm]	5 – 1.000
Gam	me de puissance [kW]	0,06 - 7,5
Vi	tesse de sortie [tr/min]	0,2 - 260

#### Caractéristiques et avantages

- Capacité thermique maximale grâce à une conception optimisée
- Étage supplémentaire à engrenages hélicoïdaux pour les faibles vitesses de sortie
- Solutions de roulements pour les charges radiales et axiales élevées
- Brides spéciales pour moteurs
- Réducteur modulaire

#### **Options and Accessories**

- Brides de moteur IEC B5 et B14
- Options de bride de sortie
- Joints spéciaux
- Bras de torsion
- Freins électromagnétiques
- Dimensions optionnelles de l'arbre de sortie
- Brides de raccordement pour moteur servo



#### 



**EV** Series Monté avec Bride IEC B5/B14 et son moteur



**EN Series** Monté avec Bride IEC B5/B14 sans moteur

EN + NR Series

Réducteur à vis sans fin avec entrée d'étage à

engrenage hélicoïdal



Avec arbre d'entrée sans moteur



**ET Series** 



E..01

Arbre sortant

E..03 Arbre creux avec

E..00

Arbre creux





E..06 Motoréducteur à vis sans fin avec prolongement de l'arbre du côté opposé du moteur



d'entrée



E..02 Arbre sortant avec Bride



E..05 Double arbres sortant avec brides



E..07 Réducteur à vis sans fin avec double arbre



E..08 Arbre creux avec double brides

EN + EV Series

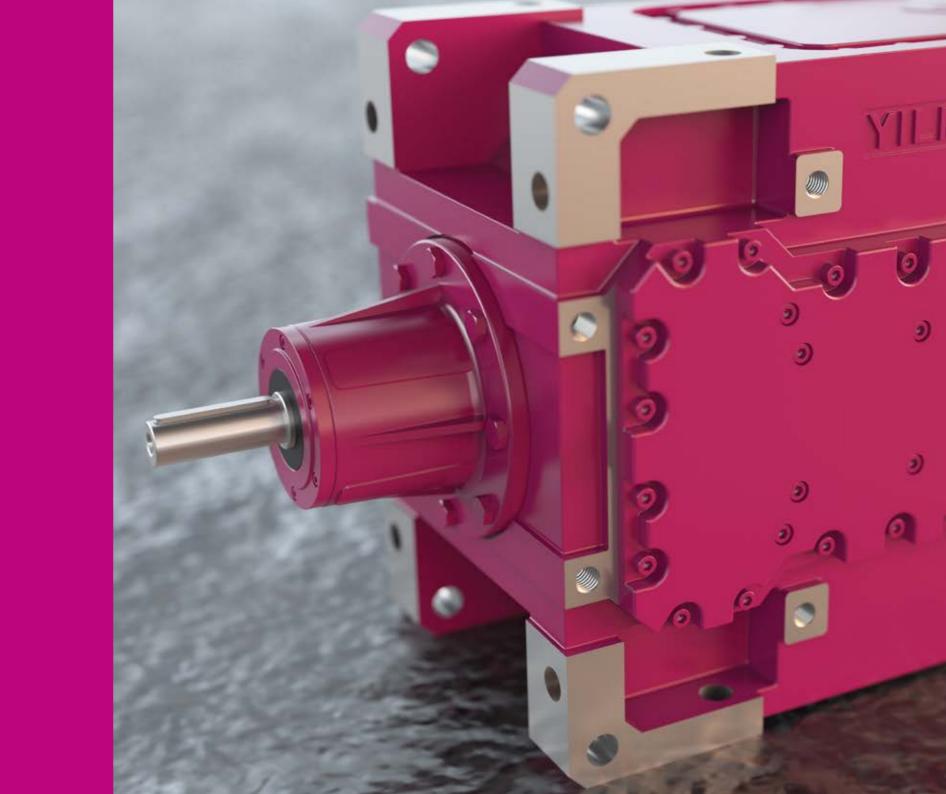
Double réducteur roue

et vis avec moteur

Veuillez consulter le chapitre Options et accessoires pour de plus amples

[aille de réducteur [appareil unique] E.030 E.040 E.050 E.063 E.075 E.080 E.100 E.125 Gamme de rapports [i] 8 - 100 7 - 100 7 - 100 8 - 100 8 - 110 8 - 107 7 - 107 5 - 80 Couple nominal [Nm] 19 45 74 142 219 287 500 900 Diamètre arbre creux [mm] Ø14 Ø25 Ø35 Ø45 Ø18 Ø25 Ø35

E Series - 30



### LES RÉDUCTEURS INDUSTRIELS

# P Series

#### Réducteurs planétaires, à flasque

Les réducteurs planétaires sont de conception modulaire et se composent d'un satellite, d'un planétaire et d'un engrenage interne, qui peuvent être montés avec un bras de torsion ou une bride de sortie. Ils sont adaptés aux applications mobiles grâce à leur capacité de couple élevée et à leur conception compacte.

Gamme de Couple [Nm]	1.000 – 50.000
Gamme de puissance [kW]	0,37 - 75
Vitesse de sortie [tr/min]	0,1 - 410

#### Caractéristiques et avantages

- Haute densité de couple grâce à un boîtier et des roulements compacts
- Solutions de roulements pour les charges radiales et axiales élevées
- Options d'arbre de sortie (arbre plein, frette, arbre creux avec cannelures, arbre plein avec cannelures)
- Brides pour moteurs à courant alternatif et hydrauliques
- Options d'arbre d'entrée perpendiculaire avec un étage d'engrenage conique
- Options d'accouplement des vis sans fin et des engrenages coniques pour réduire la vitesse de sortie
  Différentes options de refroidissement et de lubrification pour différentes conditions de travail

#### Options and Accessories

- Brides de raccordement spécifique pour moteur servo
- Freins électromagnétiques
- Freins électromagnétiques et hydrauliques
- Codeur d'impulsions 512, 1024 ou 2048
- Option de refroidissement par ventilateur externe pour les applications de convertisseur de
- Joints spéciaux
- Indicateur de niveau d'huile de verre



#### 



**PV..L Series** Motoréducteur planétaire avec moteur electrique ou hydraulique bride IEC B5, C26 ou M46

P..K Series

conique sans moteur

Réducteur planétaire

avec renvoi angle



PN..L Series Réducteur planétaire avec bride d'entrée IEC B5, C26 ou M46 sans moteur

P + EV Series

moteur

Réducteur planétaire

avec réducteur roue et

vis sans fin couplé avec





PT..L Series Réducteur planétaire avec arbre d'entrée

P + KR Series

Réducteur planétaire

avec couple conique

accouplé avec moteur



Arbre sortant

P..01

claveté

P..0S Frette de serrage



P..1K/1L Arbre sortant Cannelé

P..OK/OL

cannelé

Arbre creux



Veuillez consulter le chapitre Options et accessoires pour de plus amples informations

#### Taille de réducteur P15.L.. P16.L.. P23.L.. P24.L.. P27.L.. P29.L.. P11.L.. P12.L.. P19.L.. P35.L.. 3 - 2456 Gamme de rapports [i] 4 - 2763 4 - 2763 4 - 2858 4 - 2858 4 - 2957 3 - 2456 4 - 2543 4 - 2111 4 - 2202 1.000 2.000 3.100 5.000 8.500 12.500 20.000 25.000 35.000 50.000 Couple nominal [Nm] Ø120/210 Ø140/200 Ø50/82 Ø60/105 | Ø80/130 | Ø90/170 | Ø90/170 | Ø110/210 | Diamètre/longueur arbre de sortie [mm] Ø50/82 Ø60/105

Taille de réducteur	P11.K	P12.K	P15.K	P16.K	P19.K	P23.K	P24.K	P27.K	P29.K	P35.K
Gamme de rapports [i]	7 - 691	7 - 691	6 - 715	6 - 715	7 - 739	11 - 614	11 - 614	8 - 604	8 - 501	8 - 523
Couple nominal [Nm]	1.000	2.000	3.100	5.000	8.500	12.500	20.000	25.000	35.000	50.000
Diamètre/longueur arbre de sortie [mm]	Ø50/82	Ø50/82	Ø60/105	Ø60/105	Ø80/130	Ø90/170	Ø90/170	Ø110/210	Ø120/210	Ø140/200

# R Series

#### Boîtes de vitesses planétaires à pattes

Les réducteurs planétaire sont de conception modulaire et se composent d'un satellite, d'un planétaire et d'un engrenage interne, qui peuvent être montés avec des trous de fixation sur le boîtier. Ils sont adaptés aux applications mobiles grâce à leur capacité de couple élevée et à leur conception compacte.

Gamme de Couple [Nm]	1.000 – 70.000
Gamme de puissance [kW]	0,37 - 75
Vitesse de sortie [tr/min]	0,1 - 410

#### Caractéristiques et avantages

- Densité de couple élevée grâce à un boîtier et des roulements compacts
- Solutions de roulements pour les charges radiales et axiales élevées
- Options d'arbre de sortie (arbre plein, frette, arbre creux avec cannelures, arbre plein avec cannelures)
- Brides pour moteurs à courant alternatif et hydrauliques
- Options d'arbre d'entrée perpendiculaire avec étage à engrenage conique
- Options d'accouplement des vis sans fin et des engrenages coniques pour réduire la vitesse de
- Différentes options de refroidissement et de lubrification pour différentes conditions de travail

#### Options and Accessories

- • Brides de raccordement spécifique pour moteur servo
- Freins électromagnétiques
- • Freins électromagnétiques et hydrauliques
- • codeur d'impulsions 512, 1024 ou 2048
- • Option de refroidissement par ventilateur externe pour les applications de convertisseur de
- Joints spéciaux
- • Indicateur de niveau d'huile de verre



#### 



**RV..L Series** Motoréducteur planétaire avec moteur electrique ou hydraulique bride IEC B5, C26 ou M46

R..K Series

conique sans moteur

avec renvoi angle



**RN..L Series** 

Réducteur planétaire

B5, C26 ou M46

sans moteur

avec bride d'entrée IEC

Réducteur planétaire moteur



R + EV Series Réducteur planétaire avec réducteur roue et vis sans fin couplé avec



**RT..L Series** Réducteur planétaire avec arbre d'entrée plein



R + KR Series Réducteur planétaire avec couple conique accouplé avec moteur

#### 



Arbre sortant claveté



R..1K/1L Arbre sortant cannelé

▶ Veuillez consulter le chapitre Options et accessoires pour de plus amples informations

Taille de réducteur	R11.L	R12.L	R15.L	R16.L	R19.L	R23.L	R24.L	R27.L	R29.L	R35.L
Gamme de rapports [i]	4 - 2763	4 - 2763	4 - 2858	4 - 2858	4 - 2957	3 - 2456	3 - 2456	4 - 2543	4 - 2111	4 - 2202
Couple nominal [Nm]	1.000	2.000	3.100	5.000	8.500	12.500	20.000	25.000	35.000	50.000
Diamètre/longueur arbre de sortie [mm]	Ø50/82	Ø50/82	Ø60/105	Ø60/105	Ø80/130	Ø90/170	Ø90/170	Ø110/210	Ø120/210	Ø140/200

Taille de réducteur	R11.K	R12.K	R15.K	R16.K	R19.K	R23.K	R24.K	R27.K	R29.K	R35.K
Gamme de rapports [i]	7 - 691	7 - 691	6 - 715	6 - 715	7 - 739	11 - 614	11 - 614	8 - 604	8 - 501	8 - 523
Couple nominal [Nm]	1.000	2.000	3.100	5.000	8.500	12.500	20.000	25.000	35.000	50.000
Diamètre/longueur arbre de sortie [mm]	Ø50/82	Ø50/82	Ø60/105	Ø60/105	Ø80/130	Ø90/170	Ø90/170	Ø110/210	Ø120/210	Ø140/200

# H Series

#### Réducteurs à engrenages hélicoïdaux industriels

Réducteurs à engrenages hélicoïdaux de type industriel avec arbre d'entrée et de sortie parallèles. Ils peuvent être montés sur une machine entraînée avec un pattes, une bride de sortie ou un bras de torsion.

Gamme de rapport	5,33 - 420
Gamme de couple [Nm]	4.850 - 470.000
Gamme de vitesse [tr/min]	0,1 - 263

#### Caractéristiques et avantages

- Boîtier compact GGG40 sphéroïdal
- Engrenages avec modifications et roulements coniques
- Montage de tous côtés
- Montage du moteur avec bride IEC B5
- Options de bride de sortie
- Options d'arbre de sortie (arbre plein, frette, arbre creux avec cannelures, arbre plein avec cannelures)
- Options de lubrification
- Options de refroidissement
- Possibilité d'accouplement avec les réducteurs de la série K pour augmenter encore le rapport

#### **Options and Accessories**

- Option de frein mécanique sur le carter
- Solutions complètes comprenant un frein Eldro, un accouplement hydraulique et un moteur électrique sur un châssis en acier
- Réchauffeur d'huile, capteur de débit d'huile, filtre huile, indicateur de niveau d'huile en verre et joints spéciaux
- Bras de torsion



#### 



**HT Series** Avec arbre d'entrée sans moteur



**HK Series** Réducteur avec moteur



moteur



HT + KR Series Réducteur avec boîtier



**HK Series** Avec bride d'entrée IEC B5 sans



supplémentaire couple conique



Arbre creux



H..01 Arbre sortant



H..02 Arbre sortant avec Bride



H..03 Arbre creux avec



Avec double arbre de sortie plein



Avec double arbre de sortie plein et bride



sortie creux et bride





H..OE Sortie renforcée Extrusion

• Veuillez consulter le chapitre Options et accessoires pour de plus amples informations

Taille de réducteur	H.03	H.04	H.05	H.06	H.07	H.08	H.09	H.10	H.11	H.12	H.13	H.14	H.15	H.16
Gamme de rapports [i]	5 - 75	6 - 85	6 - 86	8 - 107	6 - 318	8 - 403	6 - 339	8 - 419	6 - 314	8 - 404	7 - 319	8 - 386	7 - 279	7 - 307
Couple nominal [Nm]	4.850	5.500	9.000	11.000	19.000	24.000	29.000	36.000	55.000	70.000	90.000	110.000	150.000	165.000
Arbre de sortie D/L [mm]	Ø70/140	Ø80/170	Ø100/210	Ø110/210	Ø120/210	Ø130/250	Ø140/250	Ø160/300	Ø170/300	Ø180/300	Ø200/350	Ø220/350	Ø230/410	Ø240/410



# B Series

#### Réducteurs industriels à engrenages coniques et hélicoïdaux

Réducteurs à engrenages hélicoïdaux et coniques de type industriel avec arbre d'entrée et de sortie perpendiculaire. Ils peuvent être montés sur une machine entraînée avec un pattes, une bride de sortie ou un bras de torsion.

Gamme de rapport	9,78 - 430
Gamme de couple [Nm]	4.850 - 470.000
Gamme de vitesse [tr/min]	0,1 - 140

#### Caractéristiques et avantages

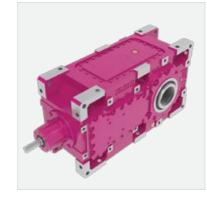
- Corps compact sphéroïdal GGG40
- Engrenages avec modifications et roulements coniques
- Montage de tous côtés
- Montage du moteur avec bride IEC B5
- Options de bride de sortie
- Options d'arbre de sortie (arbre plein, frette, arbre creux avec cannelures, arbre plein avec cannelures)
- Options de lubrification
- Options de refroidissement
- Possibilité d'accouplement avec les réducteurs de la série D pour augmenter encore le rapport

#### **Options and Accessories**

- Option de frein mécanique sur le carter
- Solutions complètes comprenant un frein Eldro, un accouplement hydraulique et un moteur électrique sur un châssis en acier
- Réchauffeur d'huile, capteur de débit d'huile, filtre à huile, indicateur de niveau d'huile en verre et joints spéciaux
- Bras de torsion



#### 



**BT** Series Avec arbre d'entrée sans moteur



BT.20 Series Réducteur à deux arbres d'entrée



**BK Series** Avec bride d'entrée IEC B5 sans moteur



BT + DR Series Réducteur avec réducteur supplémentaire type D



B..00 Arbre creux



B..01 Arbre sortant



B..02 Arbre sortant avec Bride



B..03 Arbre creux avec bride





Avec double arbre de Frette de sortie creux et bride



B..0S



Avec double arbre de sortie plein et bride

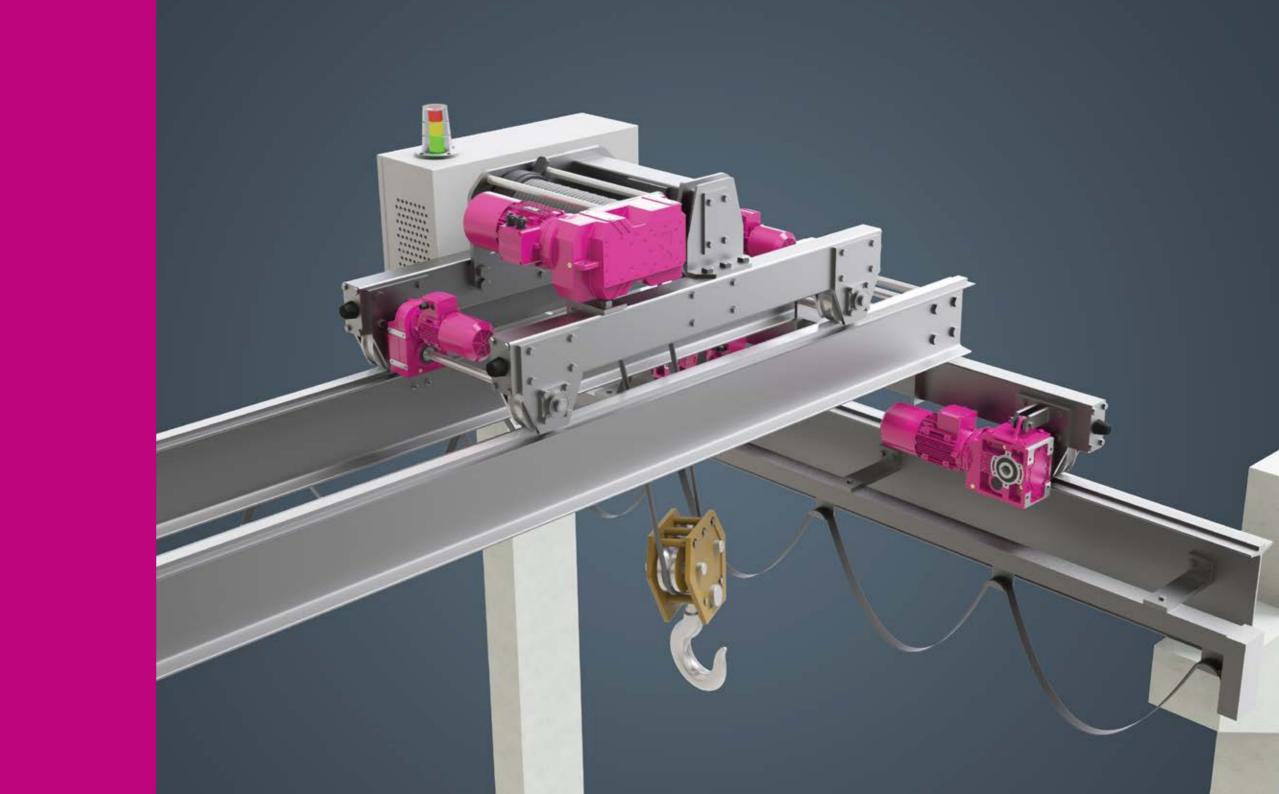


B..OE Sortie renforcée

Extrusion

• Veuillez consulter le chapitre Options et accessoires pour de plus amples informations

Taille de réducteur	B.03	B.04	B.05	B.06	B.07	B.08	B.09	B.10	B.11	B.12	B.13	B.14	B.15	B.16
Gamme de rapports [i]	10 - 59	11 - 67	13 - 70	16 - 87	12 - 330	15 - 419	12 - 348	15 - 431	12 - 320	16 - 412	13 - 327	15 - 396	13 - 293	14 - 322
Couple nominal [Nm]	4.850	5.500	9.000	11.000	19.000	24.000	29.000	36.000	55.000	70.000	90.000	110.000	150.000	165.000
Arbre de sortie D / L [mm]	Ø70/140	Ø80/170	Ø100/210	Ø110/210	Ø120/210	Ø130/250	Ø140/250	Ø160/300	Ø170/300	Ø180/300	Ø200/350	Ø220/350	Ø230/410	Ø240/410



Réducteurs pour applications spéciales

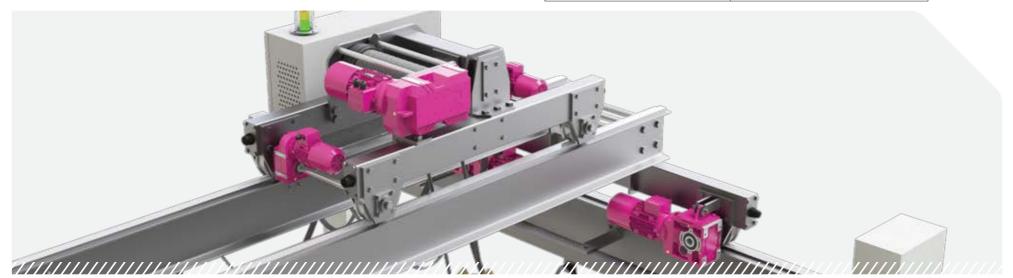


Les réducteurs de la série V sont des unités d'entraînement de tambour de treuil à trois étages et à engrenages hélicoïdaux. Les entraxes d'entrée et de sortie sont aussi éloignés que possible. Les arbres d'entrée et de sortie sont parallèles entre eux. Les arbres de sortie sont cannelés conformément aux normes.

#### Caractéristiques et avantages

- Carter en fonte sphéroïdale GGG40
- Grâce à des roulements coniques, ils sont capables de supporter des charges radiales élevées
- Les distances entre les centres d'entrée et de sortie sont aussi éloignées que possible pour permettre l'utilisation de tambours plus grands
- Freins électromagnétiques, codeurs et applications de refroidissement des ventilateurs
  Bride de raccordement du tambour en option
- Arbres de sortie nitrés et cannelés
- Les connexions boulonnées sont effectuées directement sur le boîtier par des trous de connexion
- Large gamme de vitesses
- Conçu pour les moteurs à frein à simple et double vitesse

Gamme de rapport	23,58 - 233,77
Capacité de levage [Tonne]	0,5 - 50
Gamme de puissance [kW]	0,37 - 45







Réducteurs à engrenages hélicoïdaux avec arbre de sortie plus long et roulements à rouleaux sphériques renforcés pour supporter des charges radiales et axiales élevées, conçus spécifiquement pour les applications d'agitateurs.

#### Caractéristiques et avantages

- Arbre de sortie plus long avec carter d'agitateur avec roulements à rouleaux sphériques renforcés
- Large gamme de vitesse et de puissance
- Joints spéciaux

Gamme de Couple [Nm]	280 - 18.000
Gamme de puissance [kW]	0,12 - 160
Vitesse de sortie [tr/min]	0,1 - 414



43 - Réducteurs de grue Réducteurs d'agitateurs - 44 KR

Réducteurs de mélangeurs -Drywell



Réducteurs de mélangeurs de la série K avec roulements d'arbre de sortie forcés, joints spéciaux et réserve d'huile supplémentaire pour empêcher les fuites d'huile hors du réducteur. Ils sont spécifiquement conçus pour les industries alimentaires et de traitement des eaux usées où les fuites d'huile peuvent être un problème. Les fuites d'huile peuvent également être détectées à l'aide d'un capteur d'huile en option.

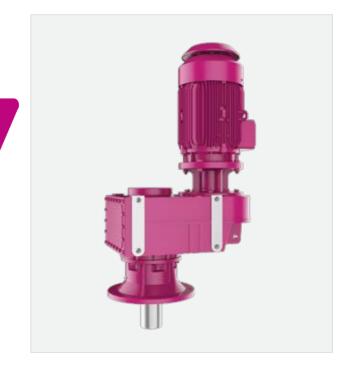


#### **Output Flange Properties**

- 1-Bague à huile
- 2-Bouchon ou capteur d'huile transparent
- 3-Roulement à rouleaux sphériques
- 4-Chambre spécialisée dans les fuites de huile
- 5-Graisse pour les roulements
- 6-Joint spécial pour les poussières excessives

Gamme de Couple [Nm]	450 – 15.000
Gamme de puissance [kW]	0,37 - 90
Vitesse de sortie [tr/min]	0,1 - 460





Réducteurs de mélangeurs de la série D avec roulements d'arbre de sortie forcés, joints spéciaux et réserve d'huile supplémentaire pour empêcher les fuites d'huile hors du réducteur. Ils sont spécifiquement destinés aux industries alimentaires et de traitement des eaux usées où les fuites d'huile peuvent poser problème. Les fuites d'huile peuvent également être détectées à l'aide d'un capteur d'huile en option.

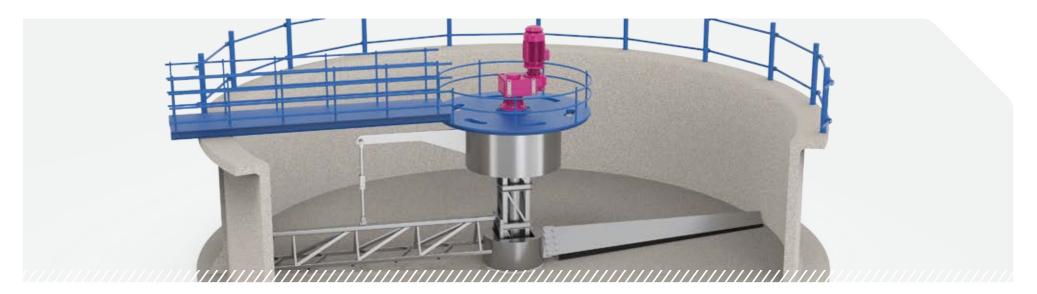


#### Propriétés des brides de sortie

- 1-Bague à huile
- 2-Bouchon ou capteur d'huile transparent
- 3-Roulement à rouleaux sphériques
- 4-Chambre spécialisée dans les fuites de huile
- 5-Graisse pour les roulements
- 6-Joint spécial pour les poussières excessives

Gamme de Couple [Nm]	450 – 18.000
Gamme de puissance [kW]	0,37 - 160
Vitesse de sortie [tr/min]	0,1 - 580





45 - Réducteurs de mélangeurs - Drywell Réducteurs de mélangeurs - Drywell





Réducteurs de la série K spécifiquement conçus pour les machines à scie à ruban avec un carter d'arbre de sortie spécial pour supporter des charges radiales élevées, avec des roulements d'arbre de sortie forcés et des joints d'étanchéité spéciaux.

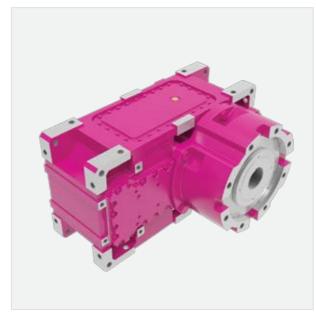
#### Caractéristiques et avantages

- Bride de sortie à deux rangées de roulements
- Système d'étanchéité spécial pour empêcher l'huile de coupe de pénétrer à l'intérieur de la boîte de vitesses
- Arbres de sortie nitrés
- Étage d'engrenage conique rectifié pour réduire le bruit
- Dimensions optionnelles des brides et des arbres

Gamme de Couple [Nm]	280 – 15.000
Gamme de puissance [kW]	0,37 - 90
Vitesse de sortie [tr/min]	10 - 227





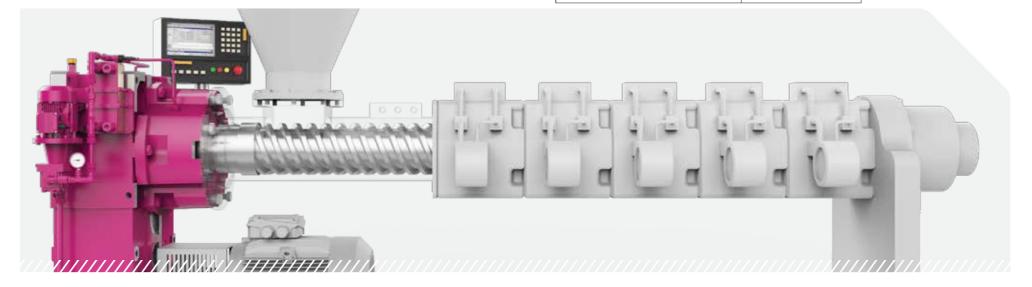


Les réducteurs de la série H spécifiquement conçus pour les machines d'extrusion avec des roulements de la série 29400 et un arbre de sortie résistant à des charges axiales élevées, sont dotés de différentes options de refroidissement pour augmenter la puissance thermique dans des conditions de travail difficiles.

#### Caractéristiques et avantages

- Boîtier et carter d'arbre de sortie en matière GGG40
- Roulements de sortie de la série 29400
- Différente dimensions de roulements en fonction de la charge axiale 29400 .
- Engrenages avec modification et roulements à rouleaux coniques
- Option de bride d'entrée avec IECB5
- Options d'arbre de sortie (avec clavette ou cannelures)
- Options de lubrification en fonction de la position de montage
- Options de refroidissement (échangeurs de chaleur ou serpentins)

Gamme de rapport	5,33 - 420
Gamme de couple [Nm]	4,850 – 90.000
Gamme de vitesse [tr/min]	0,1 - 263



47 - Réducteur Scie à ruban

machines d'extrusion



Les réducteurs à arbres parallèles de la série D spécifiquement conçus pour les extrudeuses de petite capacité.

#### Caractéristiques et avantages

- Conception compacte avec moteur à courant alternatif à couplage direct
  Roulements de sortie de la série 29400
- Quatre positions de montage différentes
- Options d'arbre de sortie (avec clavette ou cannelures)

Gamme de Couple [Nm]	130 - 18.000
Gamme de puissance [kW]	0,12 - 160
Vitesse de sortie [tr/min]	0,1 - 580



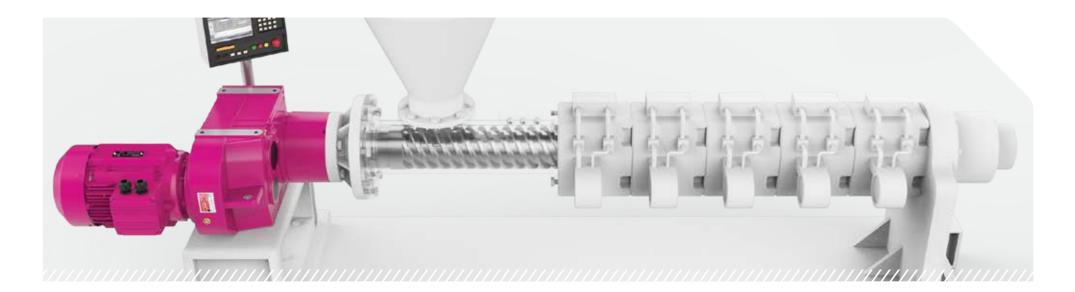


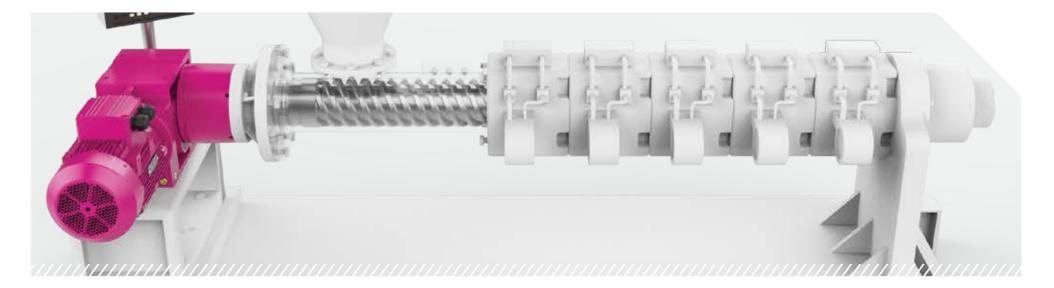
Les réducteurs de la série K spécifiquement conçus pour les machines d'extrusion de plus petite capacité.

#### Caractéristiques et avantages

- Moteur à courant alternatif à couplage direct avec arbres d'entrée et de sortie perpendiculaires
- Roulements de sortie de la série 29400
- Quatre positions de montage différentes
- Options d'arbre de sortie (avec clavette ou cannelures)

Gamme de Couple [Nm]	80 – 15.000
Gamme de puissance [kW]	0,12 - 90
Vitesse de sortie [tr/min]	0,1 - 460





Réducteurs pour machines d'extrusion - 50 49 - Réducteurs pour machines d'extrusion

Réducteurs de convoyeurs

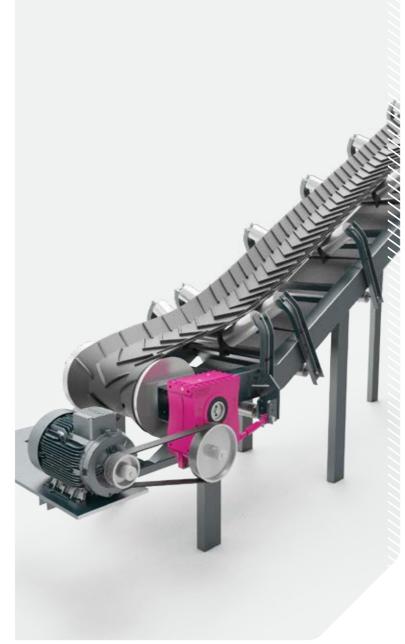


Réducteurs hélicoïdaux compacts à deux étages sans moteur conçus pour des applications de convoyage

#### Caractéristiques et avantages

- • Conception compacte à deux étages
- • Roulements d'arbre d'entrée renforcés conçus pour les applications de courroie et de poulie
- • 6 positions de montage différentes
- • Dimensions optionnelles de l'arbre de sortie
- • Arbres de sortie avec clavette ou frette de serrage
- • Application de contre-réaction mécanique pour les convoyeurs à sens unique

Gamme de rapport	5,0 - 30
Gamme de couple [Nm]	200 - 18.000
Gamme de vitesse [tr/min]	30 - 600



BTY

Élévateur à godets



Réducteurs de la série BT avec antidévireur sur le carter et entraînement auxiliaire pour la maintenance des élévateurs à godets

#### Caractéristiques et avantages

- Entraînement auxiliaire pour le travail à basse vitesse pendant la maintenance
- Deux options d'entraînement auxiliaire différentes pour les convoyeurs à godets vides et pleins
- Application antiretour
- Application spéciale d'antidévireur entre le moteur principal et le moteur auxiliaire
- Option de bride d'entrée IEC B5 pour la connexion du moteur
- Options de refroidissement en fonction des conditions de travail

Gamme de rapport	21 - 68
Gamme de couple [Nm]	4.850 – 70.000
Gamme de vitesse [tr/min]	20 - 70



S1- Réducteurs de convoyeurs

Mélangeur de béton



Réducteurs planétaires avec entrée à étage conique conçus pour les applications de malaxeurs à béton à deux arbres avec une bride spéciale pour le raccordement des poulies.

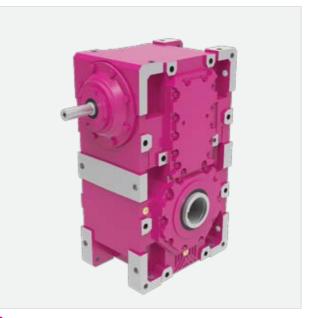
#### Caractéristiques et avantages

- Conception compacte avec étages planétaires et coniques
- Bride d'entrée adaptée au raccordement des poulies
- Roulements coniques d'arbres d'entrée
- Bride d'entrée de matériau GGG40 et boîtier
- Connexions intérieures cannelées
- Protection standard du joint de sortie
- Vase d'expansion optionnel pour l'huile

Gamme de rapport	10 - 28
Gamme de couple [Nm]	4.000 - 20.000
Gamme de vitesse [tr/min]	50 - 150



Mélangeur de béton

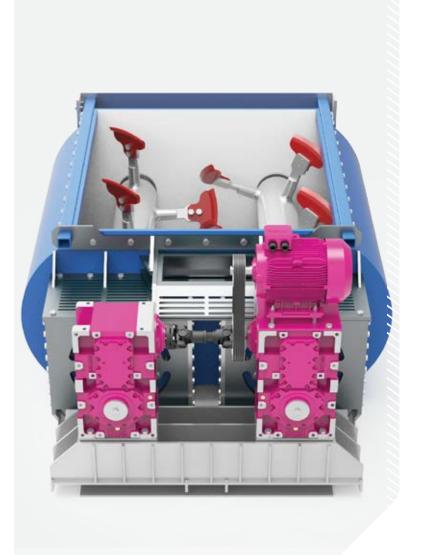


Réducteurs industriels à engrenages hélicoïdaux de la série BT avec entrée à étage conique conçus pour les applications de malaxeur à béton à deux arbres.

#### Caractéristiques et avantages

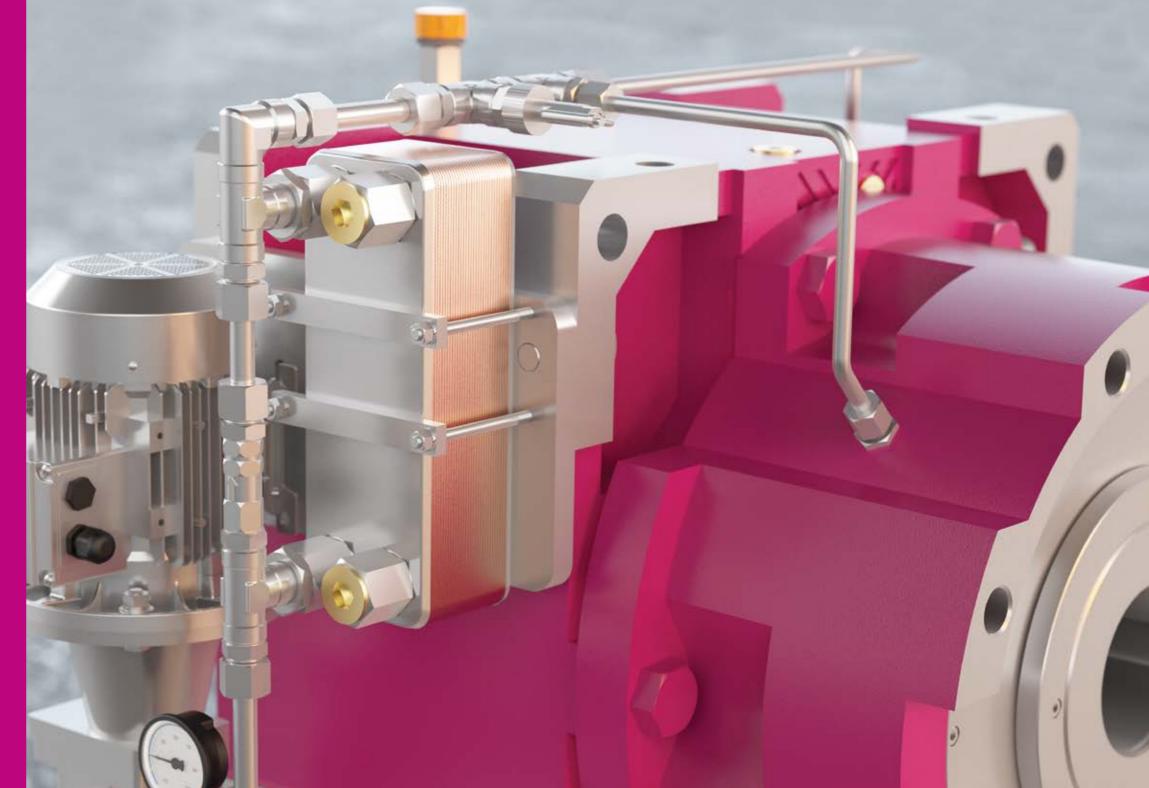
- Arbres d'entrée et de sortie perpendiculaires adaptés aux applications à double
- Bride d'entrée adaptée au raccordement des poulies
- Roulements coniques
- Boîtier en matériau GGG40
- Engrenages avec modifications
- Options d'arbre de sortie (creux, plein, frette de serrage, arbre creux cannelé, arbre plein cannelé)
  • Options de lubrification (lubrification forcée, vase d'expansion)

Gamme de rapport	9,78 – 86,63
Gamme de couple [Nm]	4.850 – 70.000
Gamme de vitesse [tr/min]	18 - 143



Réducteur Mélangeur de béton - 54 53 - Réducteur Mélangeur de béton



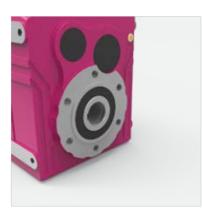


#### Options de l'arbre de



#### Arbre de sortie

Tous les types de boîtes de vitesses ont un arbre de sortie avec une clavette conforme à la DIN6685. matériaux de l'arbre de sortie sont C45 ou 42CrMo4 selon la taille du réducteur.



#### Arbre de sortie creux

Beaucoup de nos réducteurs peuvent être fabriqués avec un arbre creux selon la norme DIN6685.





#### Brides d'entrée selon IEC B5-B14 et NEMA

Nos brides d'entrée et nos arbres d'entrée peuvent être produits conformément aux normes CEI B5-B14 et NEMA.



#### Connexion servo-moteur

Nous disposons de différentes options de brides d'entrée et de dimensions en fonction des servomoteurs courants sur le marché.



#### Arbre de sortie avec cannelure

Les arbres de sortie peuvent être fabriqués selon la norme DIN5480, recommandée pour les applications de démarrage d'arrêt fréquents avec une forte inertie.



#### Arbre de sortie creux avec cannelure

Les arbres de sortie creux peuvent être fabriqués selon la norme DIN5480 recommandée pour les applications de démarrage/arrêt très fréquentes avec une forte inertie.



#### Connexion des moteurs hydrauliques

La bride d'entrée des réducteurs des séries P et R peut être produite pour les connexions des moteurs hydrauliques.



#### Brides d'entrée avec accouplement et la frette

L'arbre d'entrée avec frette de serrage convient particulièrement aux servomoteurs sans clavette. Il est recommandé pour les applications de démarrage et d'arrêt très fréquentes afin d'éviter les défauts de clavettes.



#### Arbre de sortie avec frette de serrage

La frette de serrage sont recommandées pour des conditions de travail à démarrage et arrêt très fréquents. Les arbres de sortie sont sans clavette et le couple de sortie du plateau peut être ajusté à l'aide de vis sur la entraînée. Il est également utile dans des conditions de travail humides pour faciliter le démontage.

Options de brides de sortie



#### Bride de sortie

Nos réducteurs ont de nombreuses options de brides de sortie différentes avec des types carrés et circulaires. Ils peuvent être à arbres pleins ou creux selon les besoins du client



Option

Réducteur

Montage avec bras de torsion



#### Bras de torsion série E

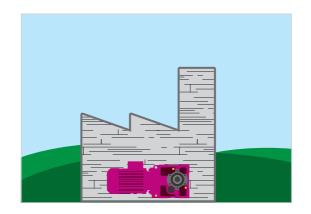
Le bras de torsion de la série E peut être utilisé dans trois positions différentes à 90 degrés et est monté sur un boîtier.



#### Bras de torsion de la série K

Les séries K ont deux options de bras de torsion différentes : standard et option-al.

Classes de production de peinture et de corrosion



#### C2 Catégorie de corrosion

Notre classe de peinture standard. Elle convient pour l'intérieur et l'extérieur avec une protection là où l'humidité et la contamination sont faibles.



#### Bras de torsion de la série D

Les bras de torsion en caoutchouc sont standard avec la série D qui doit être utilisée lors du montage à travers des trous sur le boîtier.



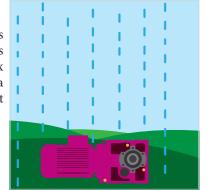
#### Bras de torsion des séries H et B

Bras de torsion des séries H et B conçus pour être montés sur des trous de fixation à pattes



#### Catégorie de corrosion C3

Il convient aux installations intérieures et aux installations extérieures soumises aux intempéries où l'humidité et la contamination chimique sont moyennes.



#### Catégorie de corrosion C4

Il convient aux installations intérieures et extérieures soumises aux intempéries où l'humidité et la contamination chimique sont généralement élevées.





#### Série P - Bras de torsion

Les séries P disposent de deux options de bras de torsion différentes : un et deux côtés.



#### Catégorie de corrosion C5

Il convient aux installations intérieures et extérieures soumises aux intempéries où l'humidité et la contamination chimique sont élevées en permanence.

59 - Options et accessoires des réducteurs de vitesse Options et accessoires des réducteurs de vitesse des réducteurs de vitesse

Types d'huile



#### Huiles minérales

Les huiles ISO VG 220, 320 et 460 de viscosité sont utilisées dans nos unités. Elles sont généralement recommandées pour des températures supérieures à zéro et jusqu'à 40 degrés. Le lubrifiant minéral doit être remplacé toutes les 10 000 heures.



#### Huiles synthétiques

Elles sont recommandées pour des températures ambiantes plus ou moins élevées par rapport aux huiles minérales, car leur changement de viscosité est faible avec la température. Un intervalle de changement de 25000 heures est recommandé entre les températures ambiantes de -25C / 40C.



Options de joint

#### Joint d'étanchéité en nitrile (NBR)

Les joints en nitrile sont adaptés aux arbres à faible vitesse. Leurs températures de fonctionnement sont comprises entre -40 °C +100 °C. Nous utilisons des joints en nitrile avec lèvre anti-poussière sur les arbres de sortie de nos réducteurs.



#### Joint d'étanchéité Viton **(FKM)**

Ces joints sont produits à partir de matériaux à base de florocarbone et utilisés sur des arbres à grande vitesse. Ils conviennent pour des températures de travail allant de -25 °C à +160 °C. Nous utilisons des joints en viton sur nos arbres d'entrée.



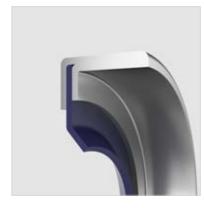
#### -40° Huiles ambiantes

Des huiles synthétiques spéciales de viscosité ISO VG 150 et 220 sont recommandées pour les réducteurs fonctionnant dans des conditions de température ambiante de -25 °C



#### Huiles de qualité alimentaire

Huiles recommandées pour les réducteurs travaillant dans les chaînes de production alimentaire, où l'huile peut être mélangée accidentellement dans les produits, elles sont adaptées à la catégorie NSF H1.



#### **PTFE** joint

Joints en polytet-rafluoroéthylène à faible coefficient de frottement et très résistants aux environnements chimiques. Ils peuvent fonctionner à des températures comprises entre -80C et +200C. Ils sont utiles pour les conditions de travail chimiques.



#### Joint Cassette (FKM, NBR)

Il s'agit de joints spécialement conçus à partir de matériaux FKM et NBR. Ils sont principalement utilisés dans des environnements corrosifs pour empêcher ces matériaux corrosifs de pénétrer à l'intérieur du réducteur. Nous utilisons ces joints sur les arbres à faible vitesse.



#### Huile Biodégradable

Grâce à leurs propriétés hautement solubles, ils ne sont pas nocifs pour l'environnement. Ils sont compatibles avec la norme d'essai CEC-L-33-A-93 qui prévoit un maximum de 21 jours de solubilité biologique.



#### Application du joint labyrinthe

Différentes techniques de protection appliquées aux joints travaillant dans des environnements très poussiéreux.



#### Application de joints taconite

Application d'étanchéité à labyrinthe adaptée aux environnements de travail très poussiéreux et corrosifs. Ils sont généralement montés avec un système de graisseur supplémentaire.

61 - Options et accessoires des réducteurs de vitesse

Options de lubrification



#### Lubrification par bain d'huile

Système de lubrification sans aucun équipement supplémentaire. Toutes les pièces intérieures (engrenages, roulements et joints) sont lubrifiées par projection ou directement.



#### Lubrification forcée

En particulier pour les réducteurs industriels, les roulements supérieurs ne peuvent pas recevoir d'huile avec une lubrification par bain lorsqu'ils travaillent sur certaines positions de montage. Pour lubrifier ces roulements, l'huile des niveaux inférieurs doit être pompée directement vers le roulement. La lubrification des roulements inférieurs est beaucoup plus élevée grâce aux pertes de barattage inférieures.



Options de

refroidissement

#### Refroidir avec un ventilateur

Un ventilateur de refroidissement est monté sur l'arbre d'entrée pour créer un flux d'air à travers le réducteur. C'est l'option de refroidissement la plus pratique sans avoir besoin d'eau de refroidissement. Il est adapté aux conditions de travail en dessous de 40 degrés et ne convient pas aux environnements poussiéreux.



#### Refroidissement par serpentin

Le refroidissement se fait avec de l'eau froide passant par des tuyaux de cuivre à l'intérieur de l'huile des réducteurs. Il faut de l'eau froide à une température maximale de 30 °C. Il convient aux réducteurs des séries H et B pour la position de montage M1.



#### Application de l'anneau Nilos

Les roulements supérieurs qui ne peuvent pas être lubrifiés par les éclaboussures sont réalisés en roulements fermés par des tôles appelées nilos ring. Les roulements fermés sont lubrifiés par des graisseurs.



#### Réservoir d'expansion pour huile

Lorsque le réducteur fonctionne dans certaines positions de montage (M4) ou (M5/M6), le niveau d'huile doit être très élevé pour lubrifier les pièces de travail plus élevées, ce qui peut provoquer des fuites d'huile lorsque la vitesse de travail est élevée. Pour éviter les fuites, un réservoir d'expansion est monté sur le réducteur, ce qui crée un espace supplémentaire pour augmenter le volume d'huile interne pendant le



#### Refroidissement à l'huile/à l'eau

#### Echangeur de chaleur

Un échangeur de chaleur huile/eau avec pompe est monté sur le réducteur. Le refroidissement se fait par un échangeur de chaleur avec de l'eau froide. Des équipements supplémentaires sont disponibles si nécessaire, comme un pressostat, un débitmètre et un manomètre. Il convient à chaque position de montage.



#### Refroidissement par huile/air Echangeur de chaleur

Le système de refroidissement se compose d'un échangeur de chaleur huile/air, d'une motopompe et d'un filtre. Le réducteur et le système de refroidissement sont montés sur un cadre de base en acier. Il est recommandé pour des températures ambiantes inférieures à 40C et pour des environnements peu poussiéreux. Un autre avantage est qu'il n'a pas besoin d'eau de refroidissement.

Options et accessoires des réducteurs de vitesse - 64

#### Montage des freins



#### Freins électromagnétiques sur le carter

Des freins électromagnétiques sont montés sur le côté opposé de l'arbre d'entrée dans les réducteurs de la série H. Généralement préférés pour les applications de grues car ils permettent un entretien facile du moteur à courant alternatif.

#### Frein centrifuge



#### Frein centrifuge

Les freins centrifuges sont montés entre le moteur à courant alternatif et le réducteur pour plus de sécurité avec le frein principal. Il arrête le moteur à courant alternatif en marche avec l'inertie de la charge principale qui se produit en cas de défaillance du frein principal.

#### Frein Eldro



#### Application des freins Eldro

Les freins Eldro sont généralement préférés pour les grues de gros tonnage. Ils sont montés entre le réducteur et le moteur à courant alternatif. Nous utilisons les freins Eldro sur les réducteurs de la série H si notre client le souhaite.

#### Antidévireur



#### Antidévireur sur moteur à courant alternatif

Les applications Antidévireur sont montées sur le couvercle arrière du moteur à courant alternatif. Elles sont généralement préférées parce qu'elles sont économiques et compactes.



#### B5/B14 Bride d'entrée

#### avec antridévireur

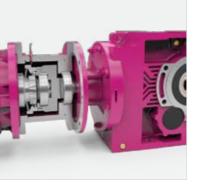
L'antidévireur peut être fourni à l'intérieur de la nouvelle bride d'entrée B5/B14 qui comprend deux paliers et un accouplement élastique.

#### Anti-dévireur sur le carter



Application d'antidévireur qui sont montés du côté opposé des arbres d'entrée sur les réducteurs de la série H et sur les arbres d'étage secondaire sur les réducteurs des séries K et B.

#### Limiteur de couple

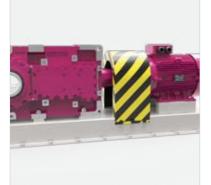


#### Limiteur de couple

Les limiteurs de couple sont montés entre le moteur à courant alternatif et le réducteur avec une bride B5. Ils limitent le couple de passage à la valeur de consigne entre le moteur et le réducteur. Lorsque le couple limite atteint, le capteur de proximité envoie un signal pour arrêter le moteur afin d'éviter d'endommager le limiteur.

Options et accessoires des réducteurs de vitesse - 66

Réducteurs avec châssis de base



#### Châssis de base de la série BT

Le réducteur de la série BT, l'accouplement et le moteur à courant alternatif avec patte sont tous montés sur un cadre de base en acier. Les accouplements peuvent être à engrenages, à friction ou hydrauliques.



#### Cadre de base de la série BT Application avec bras de torsion

Le réducteur de la série BT doté d'un arbre de sortie creux, l'accouplement et le moteur à courant alternatif avec patte sont tous montés sur un cadre de base en acier avec bras de torsion. Les réducteurs sont montés sur un arbre de machine entraîné avec un arbre de sortie creux et le châssis est monté sur une base de machine avec un bras de tangente.



#### Application avec châssis Angle pour la série HT

Le réducteur de la série HT, l'accouplement et le moteur à courant alternatif avec patte sont tous montés sur un cadre de base en acier. Les accouplements peuvent être à engrenages, à friction ou hydrauliques





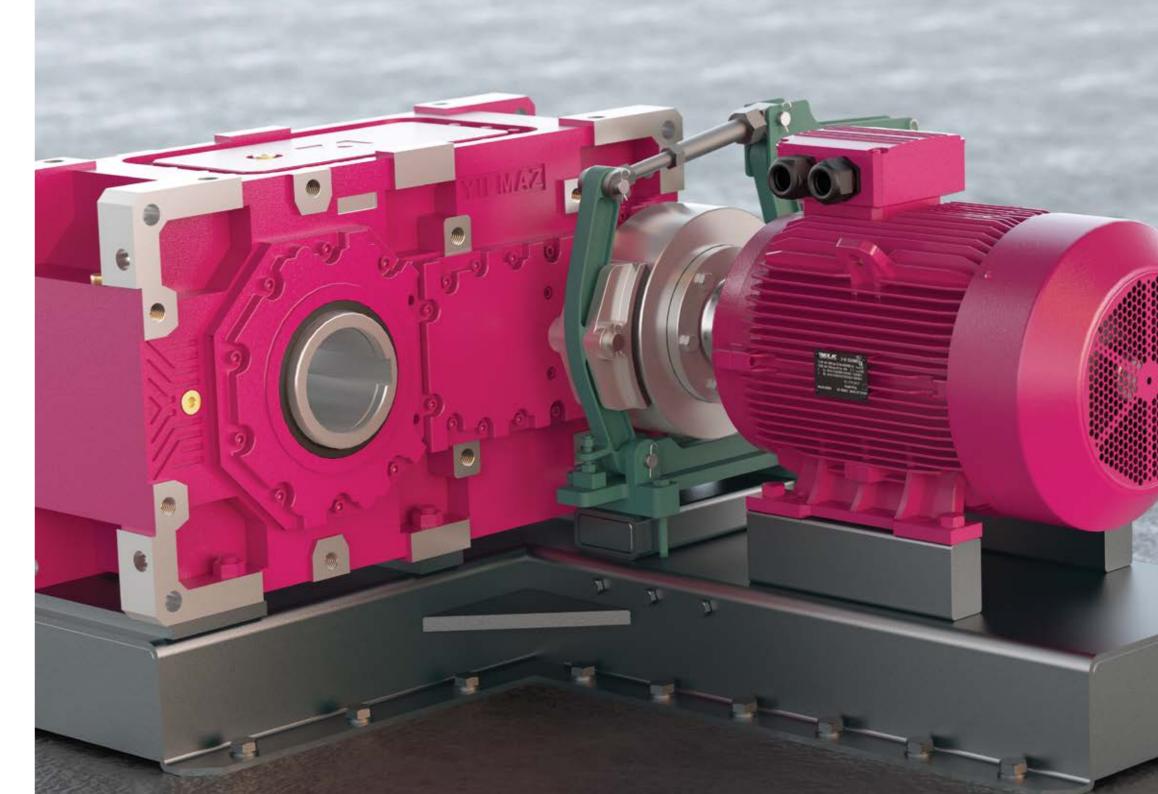
#### Accouplement Elastique

Il peut être utilisé sur les arbres d'entrée ou de sortie des réducteurs. Il compense le désalignement de la connexion des arbres. Le matériau du carter d'accouplement est l'acier GS52.



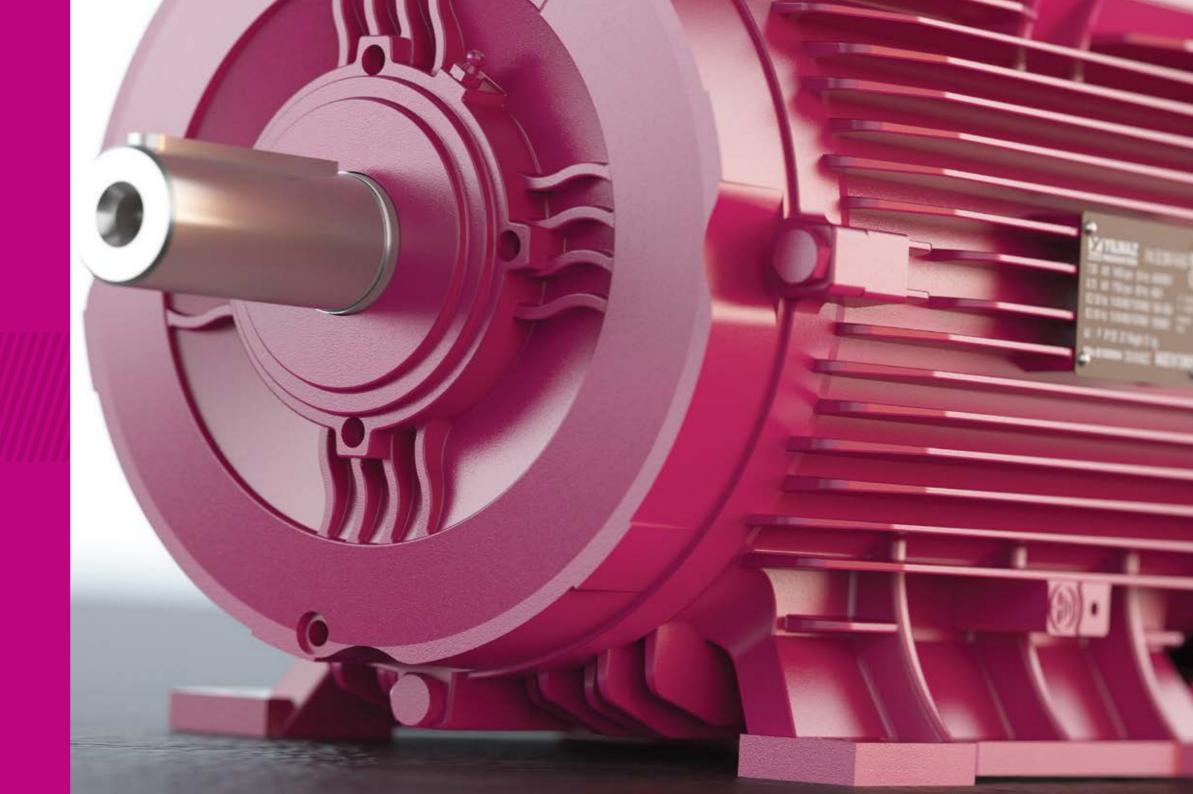
#### Accouplement hydraulique

Ils sont montés entre le moteur à courant alternatif et le réducteur. Pour les applications à forte inertie, il est préférable de démarrer en douceur le moteur et de prolonger la durée de vie du réducteur.



### Moteurs électriques





#### ELK Electric Motors San. ve Tic. A.Ş.

ELK Motor a été fondée par les principaux actionnaires de Yılmaz Redüktör A.Ş. comme le prolongement de la famille de produits. ELK Motor fabrique des moteurs électriques sur une surface fermée de 40.000 m2 construite sur une surface ouverte de 100.000 m2. Les moteurs ELK sont conçus et fabriqués conformément à la norme européenne avec toute sa gamme de produits. Les classes IE2, IE3 et IE4 efficience sont actuellement disponibles dans toute la gamme de produits. Les arbres de moteur et les flasques sont fabriqués par des machines CNC entièrement automatiques sous un contrôle de qualité continu. Les noyaux de rotor et de stator sont fabriqués dans nos lignes de poinçonnage et d'emboîtement entièrement automatiques.



# Moteurs à vitesse simple

#### 8, 6, 4 et 2 Poles

Gamme Puissance [kW]	0,25 - 110
Hauteur axe	71-315
Gamme de vitesse [tr/min	750, 1000, 1500 , 3000
Classe Energietique	IE2, IE3 et IE4
Tension [V]	230/400 - 400 / 690 - autre sur demande
Classe isolation	F, H
Classe de protection	IP55, IP56, IP65, IP66

La conception et la technologie principales du moteur ELK sont parfaitement adaptées à la classe IE3 Energetique. Les dimensions extérieures des modèles IE3 et IE2 étant totalement identiques, le remplacement du moteur IE2 par des moteurs IE3 se fera facilement.

En plus des moteurs conformes aux normes européennes, ELK Motor fabrique également des moteurs spéciaux pour ses clients afin de réduire les coûts et d'augmenter la productivité.

#### Spécifications et les avantages

- Moteurs de classe IE2 et IE3 efficience avec certificat VDE à partir d'une puissance moteur de 0,25 kW
- Couples de démarrage et de freinage élevés
- Moteurs à double vitesse à simple et double enroulement
- Pieds détachables entre 71 et 132 cadres qui permettent au client de modifier très facilement à la boîte à bornes gauche ou droite
- Moteurs compacts de classe IE2 énergétique
- Moteurs spécialement conçus pour les applications à 87 Hz
- Moteurs disponibles pour le type de service périodique intermittent S3
- Option Roulement isolé



# Moteurs à double vitesse

Les lignes de production standard de l'ELK comprennent des moteurs à simple enroulement et à double enroulement à double vitesse. Le moteur ELK recommande des moteurs de type dahlander à simple enroulement pour le double de la différence entre les vitesses et des moteurs à double enroulement pour des différences de vitesse plus importantes. Des moteurs à double vitesse 12/2 pôles sont également disponibles pour l'industrie des grues.

#### Moteurs de bobinage Dahlender à couple constant (simple)

4/2 Poles – 1500/3000 tr/min		
Puissance [kW]	Hauteur axe	
1/1,3	90	
1,3 / 1,8	90	
3,7 / 4,5	112	
4,7 / 5,9	112	
6,3 / 7,5	132	
9 / 11	160	
12,5 / 15	160	

8/4 Poles – 750/1500 tr/min	
Puissance [kW]	Hauteur axe
0,35 / 0,55	80
0,6 / 0,9	90
1/1,6	100
1,5 / 2,5	112
2,2 / 3,4	132
3,5 / 5,5	132
5,5 / 7,5	160
7,5 / 11	160
1/1,6 1,5 / 2,5 2,2 / 3,4 3,5 / 5,5 5,5 / 7,5	100 112 132 132 160

#### Moteurs à double bobinage à couple constant (moteurs de grue)

4/2 Poles – 1500/3000 Rpm	
Puissance [kW]	Hauteur axe
1/1,3	90
1,3 / 1,8	90
3,7 / 4,5	112
4,7 / 5,9	112

12/2 Poles – 500/3000 Rpm	
Puissance [kW]	Hauteur axe
0,37 / 2,5	100
0,8 / 4,9	112
1,6 / 9,5	132
4,7 / 5,9	160

73 - Moteur électrique



#### Freins électromagnétiques

Disponible pour toutes les tailles de moteur. Nous utilisons des freins électromagnétiques de 5 Nm jusqu'à 1600 Nm avec des tensions de 24 Volt, 230 Volt et 400 Volt DC selon les besoins du client.



#### Déblocage de frein manuel

Lorsque l'électricité est coupée ou qu'un desserrage manuel des freins est nécessaire, le déblocage de frein manuel peuvent être utilisés.



#### Refroidissement forcé

En particulier pour les applications de codeurs où la vitesse du moteur n'est pas suffisante pour refroidir, un ventilateur supplémentaire auto-alimenté est nécessaire.



#### Refroidissement forcé avec encodeur

Si nécessaire, un encodeur et un ventilateur autonome peuvent être montés à l'arrière du moteur, à l'intérieur d'un couvercle où un fonctionnement synchrone est essentiel.



Options de

moteurs

électriques

#### Refroidissement forcé avec frein et codeur

Si nécessaire, le frein, le codeur et le ventilateur autonome peuvent être montés à l'arrière du moteur, à l'intérieur du couvercle.



#### Antidévireur

Les applications qui fonctionnent dans un sens et en sens inverse doivent être arrêtées, des antidévireurs sont nécessaires. Ils peuvent être montés à l'intérieur du capot du moteur.



#### Arbre d'extension du moteur électrique

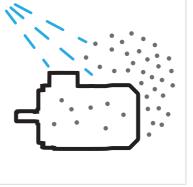
Lorsque le mouvement du moteur est nécessaire à l'arrière ou que le moteur doit être tourné manuellement, un arbre d'extension à l'arrière du moteur peut être produit.



#### Couvercle anti pluie (Canopy)

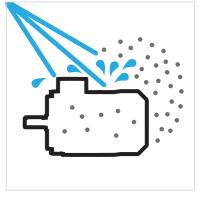
Un capot pour les moteurs électriques qui fonctionnent à l'extérieur est disponible pour empêcher la pluie de pénétrer à l'intérieur du moteur.

Classe de protection



#### IP55 (Standard)

L'entrée de poussière n'est pas totalement empêchée, mais la poussière ne pénètre pas en quantité suffisante dans le moteur pour interférer avec un fonctionnement satisfaisant du moteur. L'eau projetée par une buse contre le moteur depuis n'importe quelle direction n'aura aucun effet nocif.



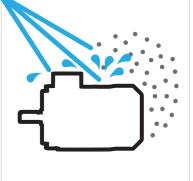
#### IP56

L'entrée de la poussière n'est pas totalement empêchée, mais la poussière ne pénètre pas en quantité suffisante pour nuire au bon fonctionnement du moteur. L'eau provenant de grosses eaux ou l'eau projetée par de puissants jets ne pénètre pas dans le moteur en quantité nuisible.



#### IPE

La pénétration de la poussière est totalement empêchée, l'eau projetée par une buse contre le moteur depuis n'importe quelle direction n'aura aucun effet nocif



#### IP60

La pénétration de la poussière est totalement empêchée, l'eau provenant de grosses eaux ou l'eau projetée dans des jets puissants ne pénètre pas dans le moteur en quantités nocives.

75 - Options et accessoires pour les moteurs électriques

Classe d'isolation 105 °C

#### F (Standard)

La classe d'isolation standard des moteurs ELK est F. La température d'enroulement admissible est de 155°C à une température ambiante de 40°C.

125 °C

Les moteurs ELK peuvent être produits en classe d'isolation

La température d'enroulement admissible s'élève à 180°C à une température ambiante de

Protection thermique



#### PTC Thermistor

Lorsque la température des thermistance trop élevée montée à l'intérieur des enroulements du moteur coupe le circuit et protège le moteur de tout dommage.



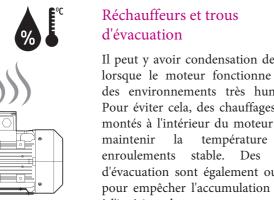
#### Thermostat

Lorsque la température des bobines est trop élevée, un thermostat monté à l'intérieur des bobines du moteur coupe le circuit et protège le moteur de tout dommage.

Réchauffeurs et trous d'évacuation



Il peut y avoir condensation de l'eau lorsque le moteur fonctionne dans des environnements très humides. Pour éviter cela, des chauffages sont montés à l'intérieur du moteur pour maintenir la température des enroulements stable. Des trous d'évacuation sont également ouverts pour empêcher l'accumulation d'eau à l'intérieur du moteur.





# Entraînements à vitesse variable

Yılmaz Redüktör propose au secteur industriel la gamme de réducteurs et de moteurs à courant alternatif de ses propres usines de fabrication depuis 60 ans maintenant.

Récemment, Yılmaz Redüktör a créé la division Automation afin d'inclure les moteurs à courant alternatif dans ce portefeuille et de fournir des solutions complètes de transmission aux distributeurs, aux équipementiers et aux utilisateurs finaux du monde entier sous un même toit. Par ce mouvement de croissance horizontale, Yılmaz Redüktör vise à plus de service pour augmenter sa puissante d'expérience et ses compétences en ingénierie à tous les utilisateurs au sein d'une même marque.

Un rapide coup d'œil sur Yılmaz Les produits de la famille de transmissions Redüktör révèle que les produits de transmission sont classés en quatre sous-groupes. Ces sous-groupes sont les suivants

- Yl Yılmaz Intégré
- YB Yılmaz Basic
- YA Yılmaz Advanced
- YE Yılmaz Expert

# YB 1000

Basic Series



#### Specifications

- Puissance : Jusqu'à 22kW
- Alimentation : 1 Phase 230V (170..240V)
- Alimentation : 3 Phase 400V (330..440V)
- Auto identification
- Surtout la simplicité
- Contrôle PID intégré
- Contrôle V/F et amplification du couple
- PCB avec revêtement protection sur carte
- Utilisable dans le cadre de services lourds (%150 pour les 60s) avec un couple constant
- E/S multifonctionnelles
- Jogging ( mode pas a pas
- Communication RS485 (MODBUS)
- Logiciels pour PC

YA 10

Advanced Series



#### Specifications

- Puissance : Jusqu'à 280kW
- Alimentation: 1 Phase 230V +/- %15
- Alimentation: 3 Phase 400V +%10/-%15
- Auto identification
- Surtout la simplicité
- Communication RS485 (MODBUS)
- E/S multifonctionnelles
- Contrôle du processus PID
- Jogging ( mode pas a pas)
- SLVC Contrôle vectoriel sans capteur
- PCB avec revêtement protection sur carte
- Utilisable dans le cadre de services lourds (%150 pour les 60s) avec un couple constant
- Paramétrage et clonage avec des logiciels pour PC
- Module de clonage des paramètres

81 - Entraînements à vitesse variable

# YE 30

Expert Series



#### Specifications

• Puissance : Jusqu'à 630kW

Alimentation: 1 Phase 230V +/- %15

Alimentation: 3 Phase 400V +%10/-%15

Auto identification

• Modules de communication (Modbus TCP, Profibus, Profinet, EtherCAT etc.)

• Par l'installation de panneaux

Contrôle des vecteurs en boucle fermée

• Utilisable dans le cadre de services lourds (%150 pour les

60s) avec un couple constant

Jogging (mode pas a pas

Régénération

• Contrôle de processus avec fonctions PLC (IEC61131)

• Paramétrage, analyse et clonage avec une carte SD et un PC



Série intégrée

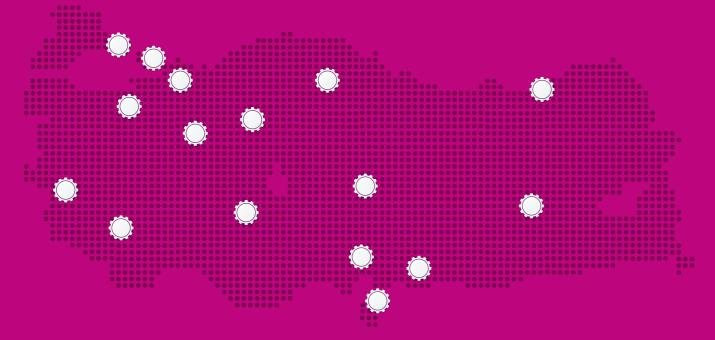


#### Specifications

- Construction intégrée au moteur
- Classe de protection élevée (IP65)
- Taux de puissance : Jusqu'à 2,2kW ( monophasé)
- Auto identification
- Alimentation: 1 Phase 230V
- Modules de communication
- Contrôle des vecteurs
- Utilisable dans le cadre de services lourds (%150 pour les 60s) avec un couple constant

83- Entraînements à vitesse variable

#### Turkey Dealer Network



Adana • Ankara • Bursa • Çorum • Denizli • Diyarbakır • Eskişehir Gaziantep • Hatay • İstanbul • İzmir • Kayseri • Kocaeli • Konya • Rize • Sakarya

#### Yılmaz Réducteur France

3 bis avenue du stade 77400 Lagny sur Marne - France

Tel: +33 9 72 19 92 57

E-Mail: contact@yilmazreducteur.fr

#### **International Sales Network**



#### North America

Canada USA

#### European

Bulgaria Poland
Germany Romania
France Russia
Greece Spain
UK Sweden
Lithuanian Swiss
Macedonia Ukraine
Netherlands

#### Asia

Azerbaijan
India
Iranian
Iraq
Israel
Jordan
Pakistan
the Philippines
Saudi Arabia
South Korea

#### Africa

Algeria Egypt Ghana Nigeria South Africa Tunisian

#### Australia

Australia New Zealand

Vous pouvez consulter les adresses de nos revendeurs sur notre site web www.yilmazreducteur.fr

