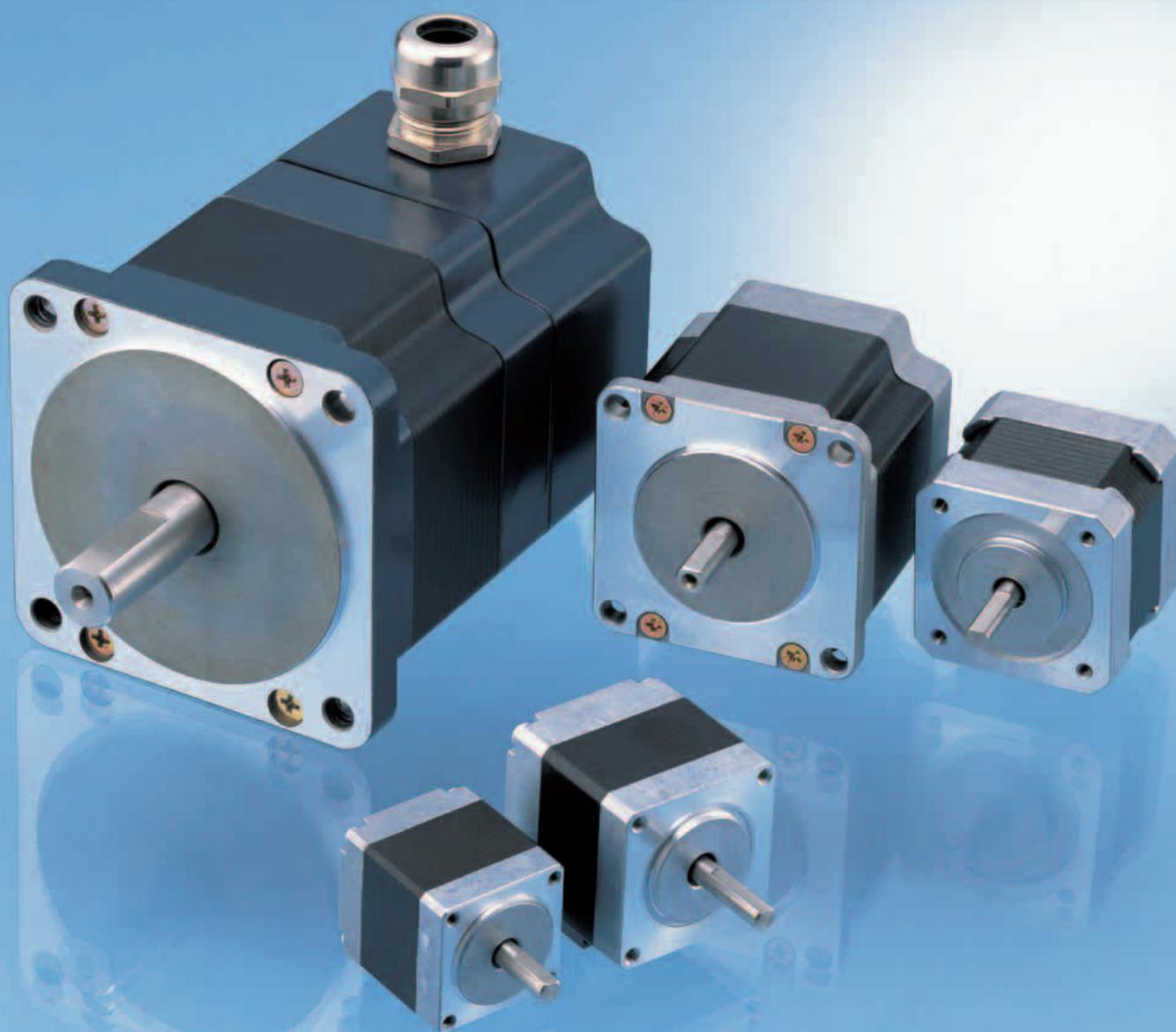


VEXTA



Moteurs pas à pas 2 phases

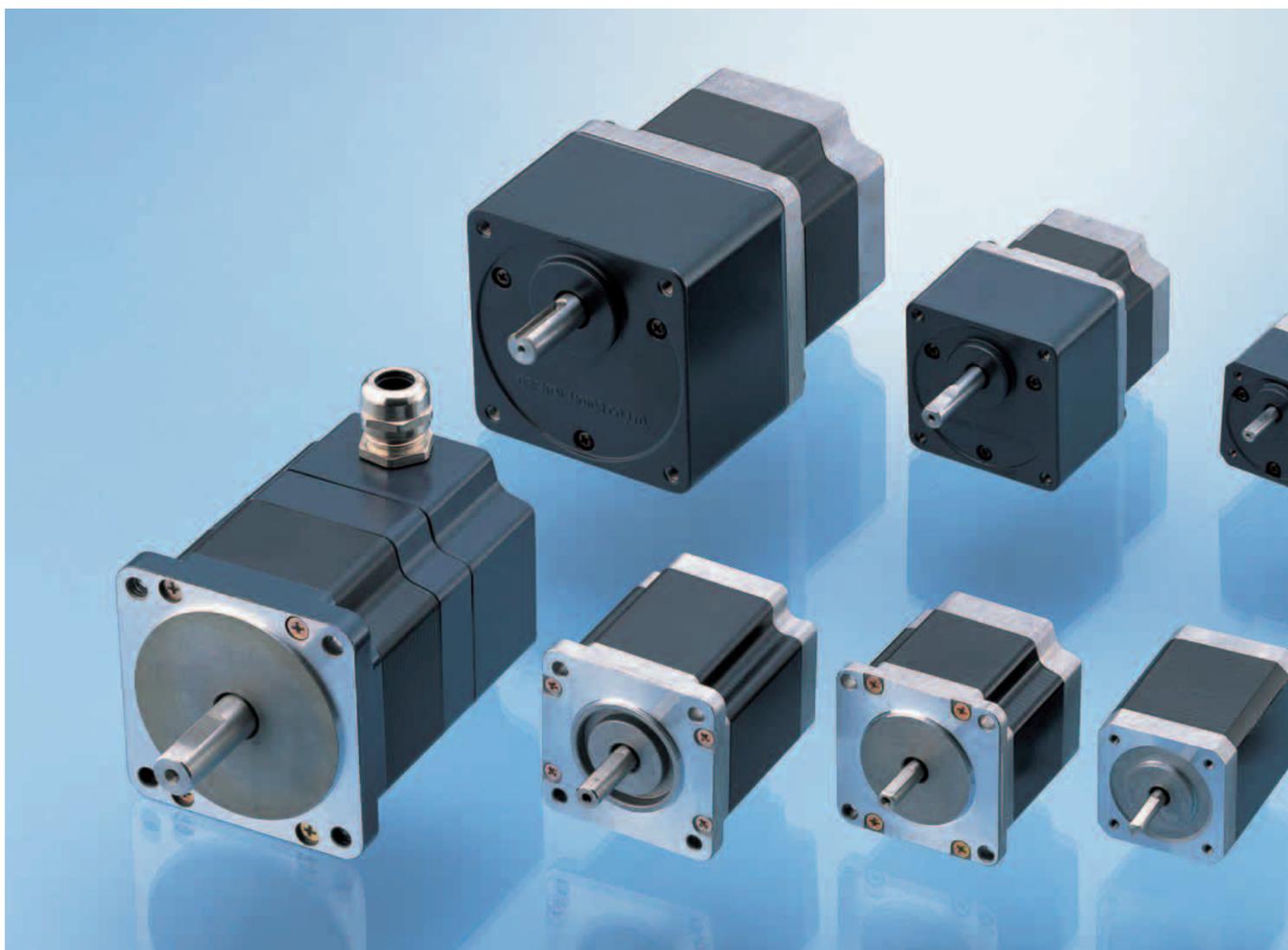
Série PK



 **ORIENTAL MOTOR**

Moteurs pas à pas 2 phases

Série PK



Caractéristiques

Les moteurs pas à pas fonctionnent de façon très précise et fiable et ne requièrent aucun capteur de position. Le moteur est commandé directement par des impulsions; la circulation du courant dans les enroulements du moteur est commutée à chaque nouvelle impulsion et provoque ainsi la rotation d'un pas angulaire fixe.

1 Grande variété

Il existe six tailles de bride pour une gamme de 28 à 85 mm. En plus des modèles standards, nous proposons des modèles de la série **P** (réponse élevée), **J** (à capacité inertielle élevée), **M** (haute résolution), avec réducteurs **SH** et avec boîtes à bômes. Les enroulement existent avec des caractéristiques différentes.

2 Couple élevé

Le couple élevé des moteurs des séries **PK** est en mesure d'entraîner des systèmes imposants ce qui permet de réduire les dimensions des appareils et de limiter les échauffements.



||| 3 Vibrations faibles

Les moteurs des série **PK** ne se contentent pas de garantir un couple important: ils ont été développés pour un fonctionnement doux. Ces moteurs des série **PK** s'avèrent donc être le meilleur choix un pilotage en micro-pas.

||| 4 Niveau sonore faible

Les moteurs des série **PK** ont été développés pour un rendu sonores faible.

INDEX

Variantes.....	P. 4
Avant d'utiliser un moteur pas à pas.....	P. 8
Caractéristiques générales.....	P. 9
Enroulements et Connexions	P. 10
Amortisseur de vibration.....	P. 11
Caractéristiques.....	P. 12

□ 28mm

Séries P (réponse élevée).....	P. 16
Moto-réducteurs série SH	P. 18

□ 35mm

Séries P (réponse élevée).....	P. 20
---------------------------------------	-------

□ 42mm

Modèle standard.....	P. 22
Séries P (réponse élevée).....	P. 26
Séries M (Haute résolution)	P. 28
Moto-réducteurs série SH	P. 32

□ 56,4mm

Modèle standard.....	P. 34
Séries M (Haute résolution)	P. 39
Moto-réducteurs série SH	P. 44

□ 60mm

Séries J (capacité inertielle élevée).....	P. 46
---	-------

□ 85mm

Modèle standard/ Moteurs avec boîte à bornes	P. 50
Moto-réducteurs série SH	P. 54

Combinaisons moteur/commande

Série CSK	P. 56
------------------------	-------

Variantes

Modèle	Dimension de la bride moteur (mm)					
	□28	□35	□42	□56,4	□60	□85
Modèle standard	—	—	○	○	—	○
Modèle standard avec boîte à bornes	—	—	—	—	—	○
Série P (réponse élevée)	○	○	○	—	—	—
Série J (capacité inertielle augmentée)	—	—	—	—	○	—
Série M (Haute résolution)	—	—	○	○	—	—
Moto-réducteurs série SH	○	—	○	○*1	—	○*2

*1 La taille de la bride pour le moto-réducteur est de □60mm

*2 La taille de la bride pour le moto-réducteur est de □90mm

Le modèle standard

Le modèle pas à pas 2 phases basique des séries **PK** garantit tout à la fois performances équilibrées, couple élevé, des vibrations faibles et un niveau sonore réduit. Vous pouvez choisir parmi de nombreuses variantes le moteur ayant les dimensions et les caractéristiques électriques les mieux adaptées à vos besoins.

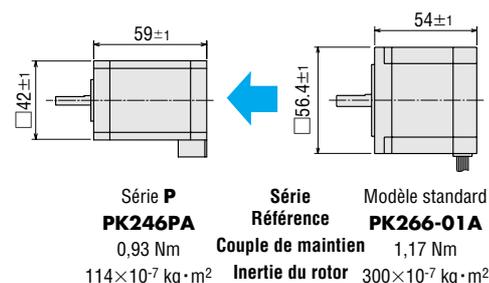
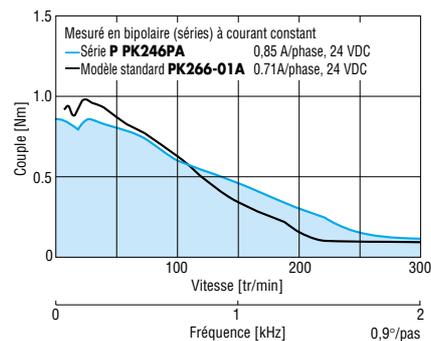
Modèle standard avec boîte à bornes

La version en taille 85 mm existe avec une boîte à bornes. Le raccordement est plus facile et permet au moteur de satisfaire à l'indice de protection IP65 (sauf pour la surface de montage).

La série P (réponse élevée)

■ Couple élevé

Ce modèle combine couple élevé et taille compacte. Existe en trois formats : 28 mm, 35 mm et 42 mm. Chaque taille garantit un couple équivalent à un moteur de taille supérieure version standard le plus proche, supportant un couple élevé même sur les plages de vitesses hautes. Pour exemple, le modèle de la série **P PK246PA** (Taille moteur □42 mm) à un couple statique similaire au modèle standard **PK266-01A** (Taille moteur □56,4 mm). Vous pouvez ainsi utiliser un moteur plus petit pour un couple similaire. Cela permet de réduire les dimensions et le poids des appareils.



Série J (capacité inertielle élevée)

Idéal pour entraîner des charges inertielle importante. Les dimensions du rotor ont été augmentées, entraînant une inertie rotor plus importante.

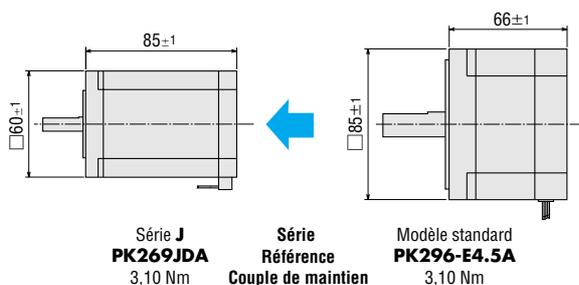
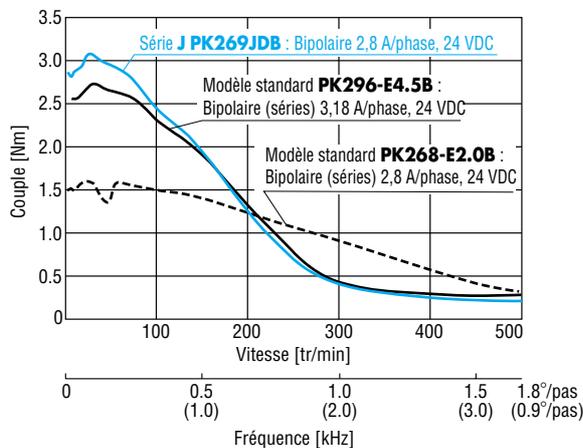
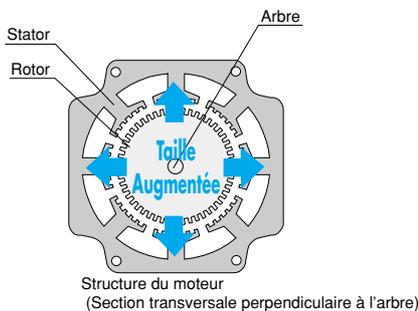
La réponse du moteur s'améliore lorsque le rapport entre l'inertie de la charge et l'inertie du rotor diminue et lorsque le couple généré augmente. En conséquence, si l'inertie totale du système est élevée, la série **J** est la plus indiquée, car elle offre une puissance élevée ainsi qu'une inertie rotor importante.

■ Couple élevé

Les modèles de la série **J** développent, en moyenne, un couple 1,5 fois plus élevé qu'un modèle standard.

Avec ce rotor plus grand, qui est composé d'aimants permanents, on obtient sans problèmes un couple plus élevé.

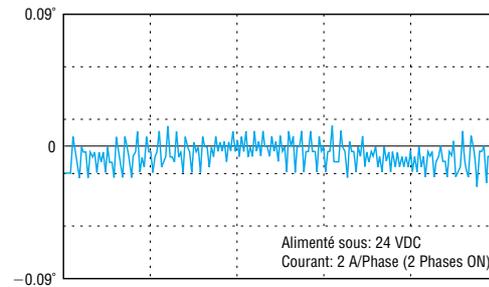
Notre technologie nous permet de réduire l'espace utilisée par les enroulement et donc d'augmenter l'espace pour le rotor.



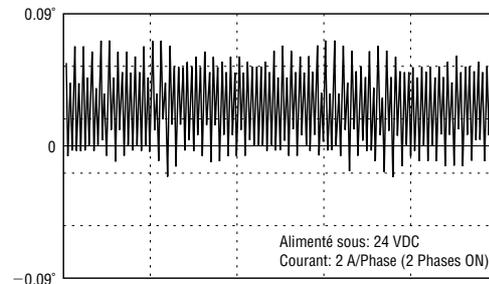
■ Grande précision de positionnement

La série **J** a énormément amélioré la précision de positionnement, avec une tolérance de positionnement de $\pm 0,034^\circ$ (modèle standard: $\pm 0,05^\circ$). La série **J** permet de mieux supporter les surcharges extérieures et de se positionner avec plus de précision et de stabilité.

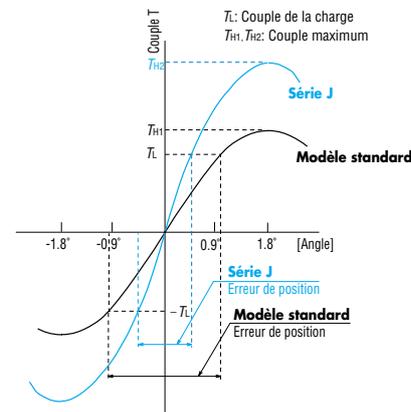
Série J



Modèle standard



Coube Angle/Couple



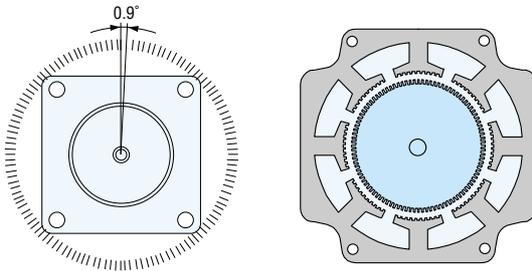
Toutes les mécaniques ont un couple de frottement. Le moteur s'arrête lorsque les couples produits par le moteur et par les frottements s'équilibrent. Comme le montre la courbe ci-dessus, plus le couple est important, moins le moteur subit l'influence du frottement, ce qui améliore la précision du positionnement. Le déplacement de la position à l'arrêt causé par des forces extérieures se produit moins souvent.

Série M (Haute résolution)

L'angle de pas du moteur pas à pas 2 phases haute résolution est égale à la moitié d'un moteur standard. La série **M** fait passer la résolution du moteur de 200 pas/tour à 400 pas/tour. Si des résolutions plus importantes sont requises, il est possible d'utiliser des solutions avec des électroniques demi-pas ou micro-pas. Ces solutions n'en augmentent néanmoins pas la précision. Les enroulements des moteurs pas à pas deux phases haute résolution sont bobinés de la même façon que les moteurs pas à pas standards le rotor a juste deux fois plus de dents que celui des moteurs pas à pas standard. Les autres éléments sont identiques à ceux des moteurs standards.

■ Haute résolution

Même sans modifier la structure fondamentale du moteur pas à pas standard, en doublant le nombre de dents du rotor (100 dents) on obtient une résolution de $0,9^\circ$ par pas (400 impulsions par tour).



■ Pour une plus grande précision angulaire

Des erreurs angulaires peuvent se produire pour de multiples raisons. Dans la plupart des cas, les différences angulaires se produisent de façon concomitante avec la précision totale de la machine. Chaque pièce du moteur est fabriquée avec une extrême précision. Cependant, des erreurs peuvent se produire lors de l'assemblage.

La différence angulaire est inférieure à $0,05^\circ$ sous condition d'absence de charge. L'erreur angulaire est étroitement liée au nombre de dents. Environ 0,5 – 1% de l'angle d'attaque des dents provoque ce genre d'erreurs.

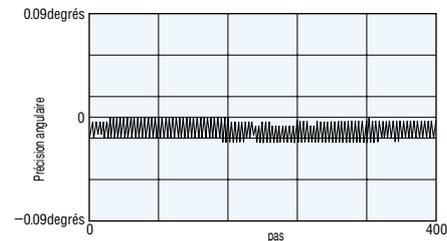
Les graphes ci-dessous montrent l'écart angulaire pour: (1) Un moteur pas à pas 2 phases haute résolution, (2) Un moteur pas à pas 2 phases standard en pas entier, (3) Un moteur pas à pas 2 phases standard en demi-pas.

Bien que la résolution de (1) et (3) soit la même, soit $0,9^\circ$, (1) montre une erreur angulaire bien inférieure. En comparant (2) et (3), il apparaît que le mode demi-pas sur un moteur pas à pas standard n'améliore pas sa précision.

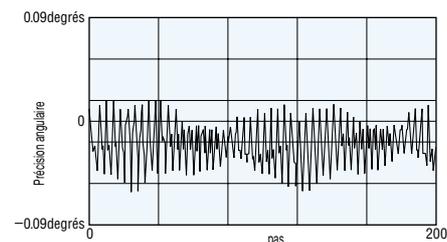
En résumé, même s'il est possible de réduire chaque angle de pas par une électronique de commande, la précision ne s'améliore pas. Au contraire l'écart angulaire par pas augmente.

Le moteur pas à pas deux phases standard ($1,8^\circ$ par pas) peut être utilisé avec une commande en demi-pas pour obtenir des pas de $0,9^\circ$. Cependant, cela ne permet pas d'obtenir la même précision qu'avec un moteur pas à pas 2 phases haute résolution ($0,9^\circ$ par pas) en pas entiers.

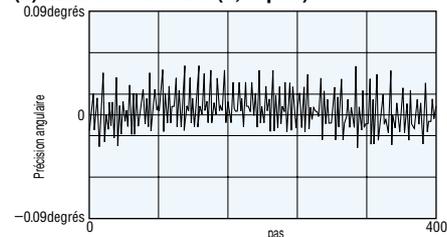
La commande en mode demi-pas ne sert pas à améliorer la précision mais à résoudre les problèmes de vibrations et de rotation irrégulière.



(1) Série M ($0,9^\circ$ /pas)



(2) Modèle standard ($1,8^\circ$ /pas)



(3) Modèle standard ($0,9^\circ$ /pas)

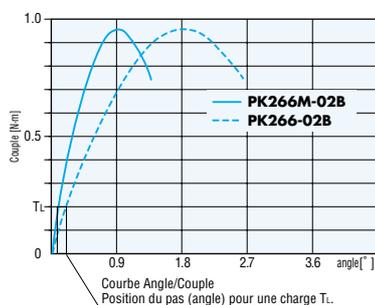
Précision angulaire



Moins d'erreur de position

Les erreurs de position d'une mécanique ne dépendent pas uniquement de la précision angulaire du moteur. Les niveaux de charge différents de chaque pas contribuent naturellement à l'imprécision de la position. Même si la charge est constante, des erreurs de position se produisent lors des inversions de sens de rotation. Dans ces cas, l'amplitude de la précision du positionnement est bien pire que l'imprécision angulaire du moteur.

Le graph suivant illustre les courbes fondamentales de deux moteurs pas à pas. Ces courbes comparent le moteur pas à pas 2 phases standard au moteur pas à pas 2 phases haute résolution, au travers des courbes angle/couple. Le sommet de chaque courbe correspond au couple statique (couple statique maximum lors de l'excitation).



Courbe Angle/Couple (unipolaire)

Ces courbes illustrent les différences angulaires entre les positions théoriques et réelles, en fonction de la charge en état d'excitation statique.

Le moteur pas à pas haute résolution atteint son maximum à la moitié de l'angle de pas d'un moteur standard. La pente de la courbe du moteur haute résolution est plus verticale que celle du moteur standard. Le premier produit la moitié de l'écart du deuxième, même avec une charge égale. La pente de la courbe varie en fonction du nombre de dents et du couple. La précision du positionnement du moteur haute résolution sous charge réelle est nettement plus élevée. Si le moteur pas à pas doit servir aux buts cités plus haut, il serait bon de sélectionner un couple légèrement plus élevé, afin de minimiser l'écart de positionnement en charge. Le moteur pas à pas 2 phases haute résolution est le mieux adapté.

Moto-Réducteurs Série SH

Ces modèles, qui intègrent des réducteurs de la série **SH**, offrent les avantages des moto-réducteurs, en fournissant une résolution élevée, un couple important et une rotation douce à basses vitesses. Avec de telles performances, les moto-réducteurs de la série **SH** satisferont aux besoins des différents types d'applications de positionnement à basses vitesses.

Rotation souple à basse vitesse

Les moteurs génèrent de faibles vibrations lors de la rotation. Ces vibrations sont plus sensibles à basse vitesse, ce qui rend le mouvement de saccade plus évident. En réduisant la vitesse globale du moteur par un réducteur, la rotation à faible vitesse est plus uniforme.

Six rapports de réduction

Les réducteurs de la série **SH** existent avec six différents rapports de réduction: 1:3.6, 1:7.2, 1:9, 1:10, 1:18, 1:36. Les rapports bas sont destinés à faciliter énormément le contrôle de la vitesse des moteurs pas à pas 2 phases.

* Le modèle **PK223-SG** dispose de cinq rapports de réduction sauf 1:3.6.

Idéal pour l'entraînement de charges inertielles importantes

Le moteur pas à pas peut entraîner une inertie égale à dix fois l'inertie de son rotor. Le moto-réducteur est en mesure d'entraîner cette même inertie multipliée par le carré du rapport de réduction. En résumé, le moto-réducteur est indiqué pour entraîner des systèmes à forte inertie.

Avant d'utiliser un moteur pas à pas

■ Précautions

1. Précautions lors du montage

- Ne pas utiliser dans un endroit où sont entreposés des gaz inflammables et ou corrosifs.
- Le moteur doit être relié à la terre convenablement.
- Lorsque vous montez le moteur sur votre mécanique, vérifiez si les fils moteur sont solidement fixé et qu'ils ne bougent pas. De plus, veillez à n'exercez aucune pression sur ces fils.
- Le montage ne doit être effectué que par un monteur qualifié.
- Utilisez une alimentation courant continu avec une isolation renforcée côté du primaire. Autrement vous risqueriez de vous électrocuter.

2. Précautions lors du fonctionnement

- Coupez toujours le courant sur l'électronique de commande avant d'effectuer des contrôles ou des opérations sur l'appareil.
- Les surfaces des moteurs peuvent atteindre des températures de plus de 70°C (selon les conditions de fonctionnement).
Si cet appareil est accessible pendant son fonctionnement, collez cette étiquette d'avertissement à un endroit bien visible.



Étiquette d'avertissement

- Ne pas toucher les contacts lorsque le moteur est alimenté.
Tout contact risquerait de provoquer une électrocution ou un incendie.

3. Précautions à prendre pour la recherche des pannes

- Consultez le chapitre consacré à la recherche des pannes dans le mode d'emploi si le moteur ne fonctionne pas correctement. Si le problème persiste, adressez-vous au revendeur Oriental Motor le plus proche. Ne démontez pas le moteur.

■ Montage du moteur

1. Sens de montage

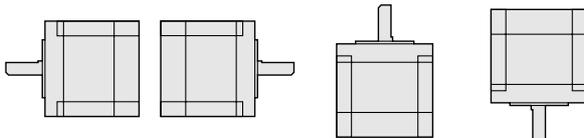
Il n'existe aucune restriction quant au sens du montage mais, généralement, les moteurs sont monté axe horizontal. Ils peuvent aussi être montés axe vertical, arbre vers le haut ou vers le bas.

Quelle que soit la position de montage du moteur, veillez à n'appliquer sur l'arbre aucune charge axiale ou radiale.

Axe horizontal

Vers le haut

Vers le bas



Remarque :

1. Ne démontez pas les moteurs.
2. Ne faites subir aucun choc à l'arbre moteur.

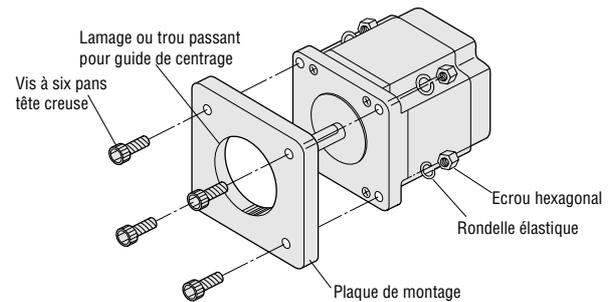
2. Montage

Fixez solidement le moteur sur une surface métallique ayant une bonne conductivité thermique comme l'acier ou l'aluminium.

Assurez le moteur à l'aide de vis à six pans tête creuse, écrou, etc..

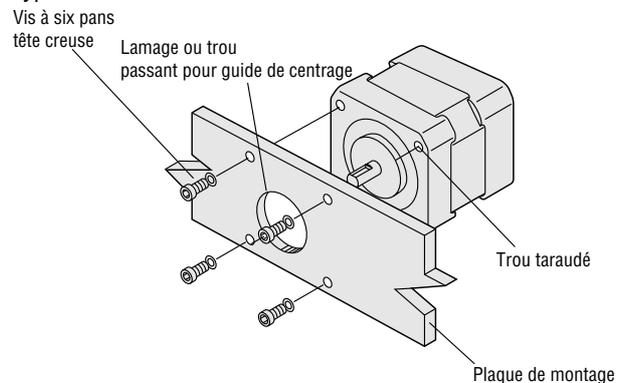
Consultez le tableau ci-dessous pour trouver l'épaisseur correcte de la plaque de montage.

● Modèle avec trou débouchants



Modèle	Épaisseur minimum de la plaque de montage
PK26□	5 mm ou plus
PK29□	8 mm ou plus

● Type à trou taraudé

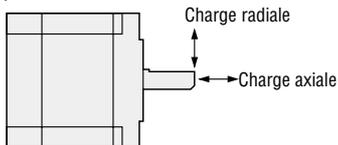


Modèle	Épaisseur minimum de la plaque de montage
PK22□	2 mm ou plus
PK23□, PK24□	3 mm ou plus
PK223-SG PK243-SG	3 mm ou plus
PK264-SG	5 mm ou plus
PK296-SG	8 mm ou plus



3. Charges axiales et radiales maximum admissible

Les charges axiales ou radiales dépassant les valeurs admissibles réduisent la durée de vie des paliers et provoquent leur usure à cause des poussées répétées appliquées sur l'arbre de sortie. Les charges radiales ne doivent pas dépasser les valeurs admissibles indiquées sur les tableaux ci-dessous. Les charges axiales ne doivent pas dépasser le poids du moteur utilisé.



Modèle	Charge radiale					Charge axiale	
	Distance de l'extrémité de l'arbre (mm)						
	0	5	10	15	20		
PK22□	25	34	52	—	—	Inférieure au poids du moteur	
PK23□	20	25	34	52	—		
PK24□	20	25	34	52	—		
PK26□	54	67	89	130	—		
PK26□J	50	60	75	100	150		
PK29□	260	290	340	390	480		
PK223-SG	15	17	20	23	—	10	
PK243-SG	10	15	20	30	—	15	
PK264-SG	3,6 - 10	30	40	50	60	70	30
	18, 36	80	100	120	140	160	
PK296-SG	220	250	300	350	400	100	

[N]

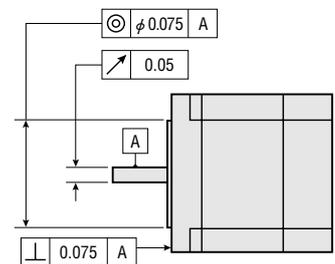
4. Conditions de montage

Montez le moteur dans un endroit remplissant les conditions suivantes. En utilisant cet appareil dans des conditions différentes vous risquez de l'endommager.

- A l'intérieur (cet appareil est conçu et fabriqué pour être monté à l'intérieur d'un autre dispositif)
- Température ambiante : $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ (sans gel)
- Humidité ambiante : 85% maximum, (sans condensation)
- Ne pas exposer aux gaz inflammables ou corrosifs.
- Ne pas exposer à la lumière du soleil directe
- Ne pas exposer à la poussière
- Ne pas exposer à l'eau ou à l'huile
- Dans un endroit où la chaleur peut s'échapper facilement
- A l'abri des vibrations continues et des chocs trop violents

Spécifications techniques générales

Rubrique	Données techniques
Excentricité de l'arbre	0,05 T.I.R (mm) *1
Perpendicularité	0,075 T.I.R (mm)*1
Concentricité	0,075 T.I.R (mm)*1
Jeu radial de l'arbre *2	0,025 mm Maximum de 5N
Jeu axial de l'arbre *3	0,075 mm Maximum de 10N
Précision de la position d'arrêt *4	$\pm 0,05^{\circ}$ (type J : $\pm 0,034^{\circ}$)
Résistance d'isolation	100 MΩ ou plus en conditions normales de température et d'humidité lorsque le voltmètre indique entre les enroulements et la carcasse 500 VDC.
Rigidité diélectrique	En conditions normales de température et d'humidité ambiante, suffisant pour supporter 1 kV (0,5kV *5, 1,5kV *6) à 50 Hz appliqué entre les enroulements et le carter pendant une minute après le fonctionnement continu.
Classe d'isolation	Classe B (130°C)
Echauffement	80°C ou moins, mesuré par la méthode du changement de résistance lorsque les 2 phases sont excitées à la tension nominale au repos.
Plage de la température ambiante	$-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$



*1 T.I.R. (Total Indicator Reading = Lecture de l'indicateur totale): Il s'agit de la lecture totale du comparateur lorsque la surface de mesure effectue un tour autour de l'axe de référence.

*2 Jeu radial : Déplacement de la position du rotor dans le sens radial lorsqu'une charge de 5 N est appliquée verticalement sur l'extrémité de l'arbre moteur.

*3 Jeu axial : Déplacement de la position du rotor dans le sens axial lorsqu'une charge de 10 N est appliquée sur l'arbre du moteur en direction axiale.

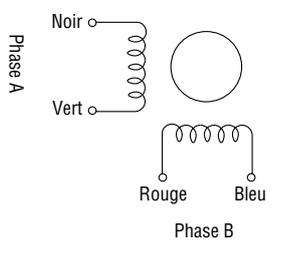
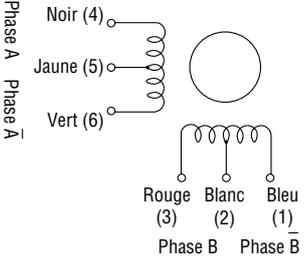
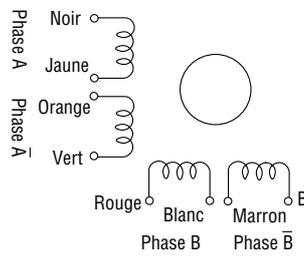
*4 Précision de la position d'arrêt : Cette valeur s'entend pour un pas entier sans charge. (La valeur change selon la taille de la charge).

*5 Pour les moteurs dont la dimension est égale ou inférieure à 42 mm×42 mm, 50 Hz, 0,5 kV, pendant 1 minute.

*6 Pour les moteurs standard, modèle avec boîte à bômes dont la dimension est inférieure ou égale à 85 mm×85 mm, 50 Hz, 1,5 kV, pendant 1 minute.

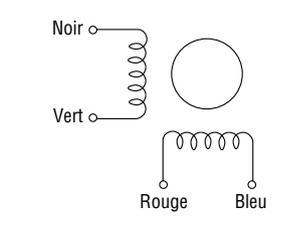
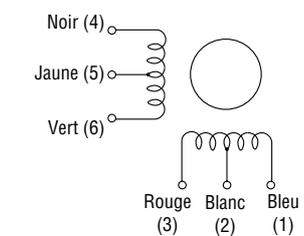
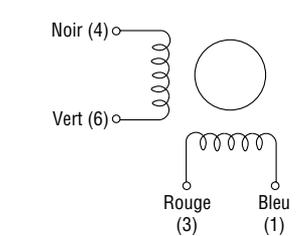
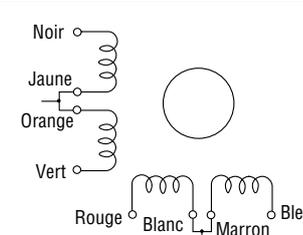
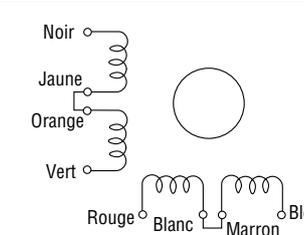
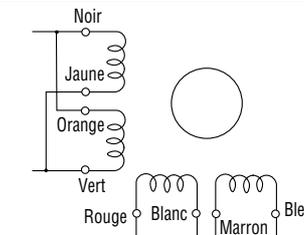
Câblage et Connexions

Câblages des moteurs

Modèles en 4 fils	Modèles en 6 fils	Modèles en 8 fils
		

* Les chiffres entre parenthèses indiquent le n° des bornes sur connecteur du moteur de la série **P**.

Schéma de raccordement

1	2	3
Raccordement en bipolaire avec 4 fils 	Raccordement en unipolaire avec 6 fils 	Raccordement en bipolaire série avec 6 fils 
4	5	6
Raccordement en unipolaire avec 8 fils 	Raccordement en bipolaire série avec 8 fils 	Raccordement en bipolaire parallèle avec 8 fils 

* Les chiffres entre parenthèses indiquent le n° des bornes sur connecteur du moteur de la série **P**.

Remarques sur les courbes

Les courbes vitesse/Couple figurant dans ce catalogue sont mesurées à partir d'une électronique de commande en courant constant.

Les caractéristiques réelles dépendent des électroniques utilisées. Veuillez n'utiliser ces courbes qu'à titre de indicatif lorsque vous sélectionnez un moteur.

Vous devez également effectuer une estimation précise du type de commande à utiliser.



Amortisseur de vibrations

La rotation des moteurs pas à pas s'effectue par pas successifs. Les vibrations (variation de la vitesse angulaire) engendrées peuvent augmenter en fonction de la vitesse et de l'implantation du moteur. Le recours à un amortisseur est la façon la plus simple et efficace de lisser les vibrations.



● Recommandé dans les salles blanches

Contrairement aux amortisseurs magnétiques traditionnels, ils ne produisent aucune poussière due au frottement ils peuvent être utilisés lorsqu'un degré élevé de propreté est requis.

● Excellente absorption des vibrations

Un disque d'inertie interne à un gel de silicone absorbe les vibrations.

● Fiabilité élevée

Il résiste aux conditions difficiles et ne se déforme pas avec le temps car le gel de silicone et le boîtier en plastique sont résistants à la chaleur.

■ Références produit

D 6 CL - 6.3 F

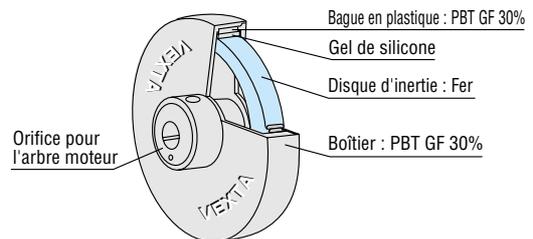
- ① Amortisseur
- ② Taille moteur
 - 4: □28mm, □35mm, □42mm
 - 6: □56.4mm, □60mm
 - 9: □85mm, □90mm
- ③ Indiqué pour les milieux propres
- ④ Diamètre de l'arbre du moteur
 - 5.0: φ5mm
 - 6.3: φ6.35mm
 - 8.0: φ8mm
 - 14: φ14mm
- ⑤ Matériau du disque d'inertie
 - F: Fer

■ Caractéristiques techniques

Modèle	Inertie	Masse [g]
D4CL-5.0F	34×10^{-7}	24
D6CL-6.3F	140×10^{-7}	62
D6CL-8.0F	140×10^{-7}	61
D9CL-14F	870×10^{-7}	105

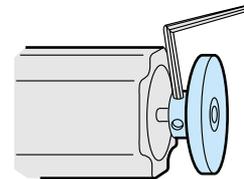
■ Structure

Le disque d'inertie et le gel de silicone sont hermétiquement scellés dans un boîtier en plastique.



■ Montage de l'amortisseur

Orientez les vis de pression de l'amortisseur vers le carter moteur, fixez-les sur l'arbre et serrez-les (2 points) à l'aide d'une clé à six pans pour les fixer solidement sur l'arbre.



Remarque :

- Des vis de pression se trouvent en deux points sur l'amortisseur, serrez-les donc avant de monter le moteur.
- L'amortisseur tourne à la même vitesse que l'arbre du moteur, ne le touchez donc pas lorsque le moteur tourne.

Caractéristiques des moteurs (Valeurs données en Bipolaire série)

Taille moteur: 28 mm **PK22** □

Série	Modèle Arbre simple Arbre double	Angle de pas de base	Couple de maintien Nm	Intensité par phase A/phase	Tension VDC	Résistance par phase Ω /phase	Inductance mH/phase	Inertie rotor J kg·m ²	Masse kg	page
Série P (réponse élevée)	PK223PA PK223PB	1,8°	0,065	0,67	3,8	5,6	4	9×10^{-7}	0,11	16
	PK224PA PK224PB		0,097		4,6	6,8	4,8	12×10^{-7}	0,14	
	PK225PA PK225PB		0,11		6,2	9,2	5,6	18×10^{-7}	0,2	
Moto- réducteur série SH	PK223PA-SG7.2 PK223PB-SG7.2	0,25°	0,3	0,67	3,8	5,6	4	9×10^{-7}	0,16	18
	PK223PA-SG9 PK223PB-SG9	0,2°								
	PK223PA-SG10 PK223PB-SG10	0,18°								
	PK223PA-SG18 PK223PB-SG18	0,1°	0,4							
	PK223PA-SG36 PK223PB-SG36	0,05°								

* Les valeurs du couple de maintien sont données sous tension nominale et en modes excitation 2 phases.

Taille moteur: 35 mm **PK23** □

Série	Modèle Arbre simple Arbre double	Angle de pas de base	Couple de maintien Nm	Intensité par phase A/phase	Tension VDC	Résistance par phase Ω /phase	Inductance mH/phase	Inertie rotor J kg·m ²	Masse kg	page
Série P (réponse élevée)	PK233PA PK233PB	1,8°	0,2	0,85	4,6	5,4	5,6	24×10^{-7}	0,18	20
	PK235PA PK235PB		0,37		5,8	6,8	8	50×10^{-7}	0,285	

* Les valeurs du couple de maintien sont données sous tension nominale et en modes excitation 2 phases.

Taille moteur: 42 mm PK24□

Série	Modèle Arbre simple Arbre double	Angle de pas de base	Couple de maintien	Intensité par phase	Tension	Résistance par phase	Inductance	Inertie rotor J	Masse	page
			Nm	A/phase	VDC	Ω /phase	mH/phase	kg·m ²	kg	
Modèle standard	PK243-01A PK243-01B	1,8°	0,2	0,67	5,6	8,4	10	35×10 ⁻⁷	0,21	22
	PK243-02A PK243-02B			0,28	13	48	60			
	PK243-03A PK243-03B			0,22	17	77	84			
	PK244-01A PK244-01B		0,33	0,85	5,6	6,6	12,8	54×10 ⁻⁷	0,27	
	PK244-02A PK244-02B			0,57	8,6	15	26,8			
	PK244-03A PK244-03B			0,28	17	60	120			
	PK245-01A PK245-01B		0,43	0,85	5,6	6,6	11,2	68×10 ⁻⁷	0,35	
	PK245-02A PK245-02B			0,57	8,6	15	28,4			
	PK245-03A PK245-03B			0,28	17	60	100			
Série P (réponse élevée)	PK244PA PK244PB	1,8°	0,48	0,85	6,8	8	15,6	57×10 ⁻⁷	0,3	26
	PK246PA PK246PB		0,93	0,85	10	12	26	114×10 ⁻⁷	0,5	
Série M (Haute résolution)	PK243M-01A PK243M-01B	0,9°	0,2	0,67	5,6	8,4	15,2	35×10 ⁻⁷	0,24	28
	PK243M-02A PK243M-02B			0,42	8,4	20	38,8			
	PK243M-03A PK243M-03B			0,22	17	77	136			
	PK244M-01A PK244M-01B		0,31	0,85	5,6	6,6	17,2	54×10 ⁻⁷	0,3	
	PK244M-02A PK244M-02B			0,57	8,6	15	38,8			
	PK244M-03A PK244M-03B			0,28	17	60	152			
	PK245M-01A PK245M-01B		0,38	0,85	5,6	6,6	15,6	68×10 ⁻⁷	0,37	
	PK245M-02A PK245M-02B			0,57	8,6	15	39,6			
	PK245M-03A PK245M-03B			0,28	17	60	128			
Moto- réducteur Série SH	PK243A1-SG3.6 PK243B1-SG3.6	0,5°	0,2	0,67	5,6	8,4	10	35×10 ⁻⁷	0,35	32
	PK243A1-SG7.2 PK243B1-SG7.2	0,25°	0,4							
	PK243A1-SG9 PK243B1-SG9	0,2°	0,5							
	PK243A1-SG10 PK243B1-SG10	0,18°	0,56							
	PK243A1-SG18 PK243B1-SG18	0,1°	0,8							
	PK243A1-SG36 PK243B1-SG36	0,05°	0,8							

* Les valeurs du couple de maintien sont données sous tension nominale et en modes excitation 2 phases.

Taille moteur: 56,4 mm PK26 □ (Taille de la bride pour les moto-réducteurs: 60 mm)

Série	Modèle Arbre simple Arbre double	Angle de pas de base	Couple de maintien Nm	Intensité par phase A/phase	Tension VDC	Résistance par phase Ω/phase	Inductance mH/phase	Inertie rotor J kg·m ²	Masse kg	page			
Modèle standard	PK264-01A PK264-01B	1,8°	0,48	0,71	8,1	11,4	21,6	120×10 ⁻⁷	0,45	34			
	PK264-02A PK264-02B			1,4	3,9	2,8	5,6						
	PK264-03A PK264-03B			2,1	2,6	1,26	2,4						
	PK264-E2.0A PK264-E2.0B			1,4	3,9	2,8	5,6						
	PK266-01A PK266-01B		1,17	0,71	11	14,8	40	300×10 ⁻⁷	0,7				
	PK266-02A PK266-02B			1,4	5	3,6	10						
	PK266-03A PK266-03B			2,1	3,2	1,5	4,4						
	PK266-E2.0A PK266-E2.0B			1,4	5	3,6	10						
	PK268-01A PK268-01B		1,75	0,71	12	17,2	56	480×10 ⁻⁷	1				
	PK268-02A PK268-02B			1,4	6,3	4,5	14,4						
	PK268-03A PK268-03B			2,1	4,2	2	6,4						
	PK268-E2.0A PK268-E2.0B			1,4	6,3	4,5	14,4						
	Série M (Haute résolution)		PK264M-01A PK264M-01B	0,9°	0,48	0,71	8,1	11,4	26		120×10 ⁻⁷	0,45	39
			PK264M-02A PK264M-02B			1,4	3,9	2,8	6,8				
			PK264M-03A PK264M-03B			2,1	2,6	1,26	3				
			PK264M-E2.0A PK264M-E2.0B			1,4	3,9	2,8	6,8				
PK266M-01A PK266M-01B		1,17	0,71		11	14,8	50,8	300×10 ⁻⁷	0,7				
PK266M-02A PK266M-02B			1,4		5	3,6	12,8						
PK266M-03A PK266M-03B			2,1		3,2	1,5	5,8						
PK266M-E2.0A PK266M-E2.0B			1,4		5	3,6	12,8						
PK268M-01A PK268M-01B		1,75	0,71		12	17,2	77,6	480×10 ⁻⁷	1				
PK268M-02A PK268M-02B			1,4		6,3	4,5	19,2						
PK268M-03A PK268M-03B			2,1		4,2	2	8,4						
PK268M-E2.0A PK268M-E2.0B			1,4		6,3	4,5	19,2						
Moto- réducteur Série SH		PK264AE-SG3.6 PK264BE-SG3.6	0,5°		1	1,4	3,9	2,8	5,6	120×10 ⁻⁷	0,75	44	
		PK264AE-SG7.2 PK264BE-SG7.2	0,25°		2								
		PK264AE-SG9 PK264BE-SG9	0,2°		2,5								
		PK264AE-SG10 PK264BE-SG10	0,18°		2,7								
	PK264AE-SG18 PK264BE-SG18	0,1°	3										
	PK264AE-SG36 PK264BE-SG36	0,05°	4										

* Les valeurs du couple de maintien sont données sous tension nominale et en modes excitation 2 phases.



Taille moteur: 60 mm PK26□J

Série	Modèle Arbre simple Arbre double	Angle de pas de base	Couple de maintien	Intensité par phase	Tension	Résistance par phase	Inductance	Inertie rotor J	Masse	page
			Nm	A/phase	VDC	Ω/phase	mH/phase	kg·m ²	kg	
Série J (à capacité inertielle élevée)	PK264JDA PK264JDB	1,8°	1,06	2,8	2,1	0,73	1,8	280×10 ⁻⁷	0,6	46
	PK264JA PK264JB		1,06	1,4	4,1	2,92	7,2			
	PK266JDA PK266JDB		1,75	2,8	2,8	1	3,05	450×10 ⁻⁷	0,83	
	PK266JA PK266JB		1,75	1,4	5,6	4	12,2			
	PK267JDA PK267JDB		2,2	2,8	3,4	1,2	3,54	570×10 ⁻⁷	1,02	
	PK267JA PK267JB		2,2	1,4	6,7	4,8	14,2			
	PK269JDA PK269JDB		3,1	2,8	4,2	1,49	5,7	900×10 ⁻⁷	1,43	
	PK269JA PK269JB		3,1	1,4	8,3	5,96	22,8			

* Les valeurs du couple de maintien sont données sous tension nominale et en modes excitation 2 phases.

Taille moteur: 85 mm PK29□ (Taille de la bride pour les moto-réducteurs: 90 mm)

Série	Modèle Arbre simple Arbre double	Angle de pas de base	Couple de maintien	Intensité par phase	Tension	Résistance par phase	Inductance	Inertie rotor J	Masse	page
			Nm	A/phase	VDC	Ω/phase	mH/phase	kg·m ²	kg	
Modèle standard	PK296-E4.5A PK296-E4.5B	1,8°	3,1	3,18	2,8	0,96	6	1400×10 ⁻⁷	1,7	50
	PK299-E4.5A PK299-E4.5B		6,2	3,18	3,9	1,32	10	2700×10 ⁻⁷	2,8	
	PK2913-E4.0A PK2913-E4.0B		9,3	2,8	5,3	1,94	16,8	4000×10 ⁻⁷	3,8	
Modèle standard avec boîte à bornes	PK296-E4.5T	1,8°	3,1	3,18	2,8	0,96	6	1400×10 ⁻⁷	2,1	50
	PK299-E4.5T		6,2	3,18	3,9	1,32	10	2700×10 ⁻⁷	3,2	
	PK2913-E4.0T		9,3	2,8	5,3	1,94	16,8	4000×10 ⁻⁷	4,3	
Moto- réducteur serie SH	PK296AE-SG3.6 PK296BE-SG3.6	0,5°	2,5	2,1	2	0,96	6,0	1400×10 ⁻⁷	2,8	54
	PK296AE-SG7.2 PK296BE-SG7.2	0,25°	5							
	PK296AE-SG9 PK296BE-SG9	0,2°	6,3							
	PK296AE-SG10 PK296BE-SG10	0,18°	7							
	PK296AE-SG18 PK296BE-SG18	0,1°	9							
	PK296AE-SG36 PK296BE-SG36	0,05°	12							

* Les valeurs du couple de maintien sont données sous tension nominale et en modes excitation 2 phases.

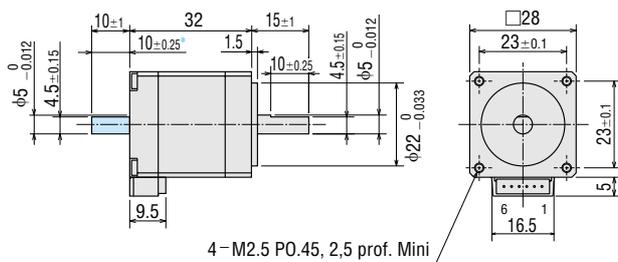
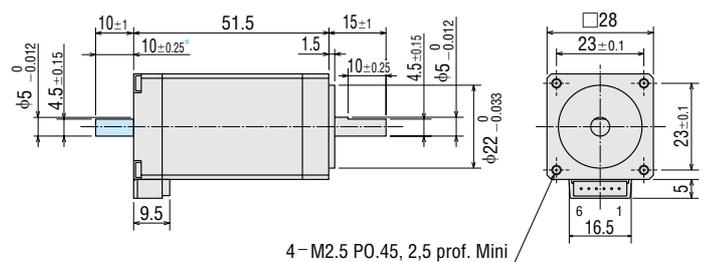
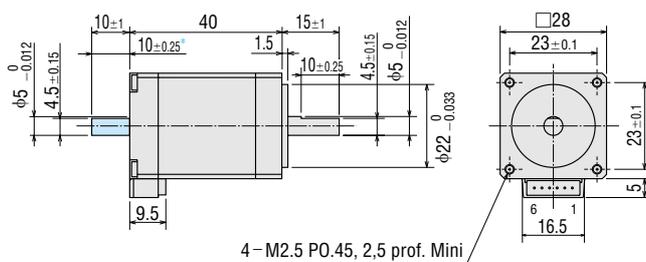
□ **28 mm**Angle de pas 1,8°
Série P (réponse élevée)

Caractéristiques

Modèle Arbre simple Arbre double	Type de montage	Couple de maintien	Intensité par phase	Tension	Résistance par phase	Inductance	Inertie rotor J	Nb de fils (Nb de contacts)	Schéma de raccordement (cf. page 10)
		Nm	A/phase	VDC	Ω/phase	mH/phase	kg·m²		
PK223PA PK223PB	Bipolaire (série)	0,065	0,67	3,8	5,6	4	9×10^{-7}	6	[3] [2]
	Unipolaire	0,05	0,95	2,66	2,8	1			
PK224PA PK224PB	Bipolaire (série)	0,097	0,67	4,6	6,8	4,8	12×10^{-7}	6	[3] [2]
	Unipolaire	0,075	0,95	3,2	3,4	1,2			
PK225PA PK225PB	Bipolaire (série)	0,11	0,67	6,2	9,2	5,6	18×10^{-7}	6	[3] [2]
	Unipolaire	0,09	0,95	4,4	4,6	1,4			

● Indice de protection : IP30

■ Dimensions unité : mm

● **PK223PA** (arbre simple) Poids 0,11 kg● **PK223PB** (arbre double) Poids 0,11 kg● **PK225PA** (arbre simple) Poids 0,2 kg● **PK225PB** (arbre double) Poids 0,2 kg● **PK224PA** (arbre simple) Poids 0,14 kg● **PK224PB** (arbre double) Poids 0,14 kg

*10±0,25 indique la longueur du fraisage sur l'arbre du moteur.

● Ces dimensions sont celles des modèles à arbre double. Pour les arbres simples, ignorez les zones de couleur.

Connecteur

Le boîtier et les contacts peuvent être approvisionnés séparément.

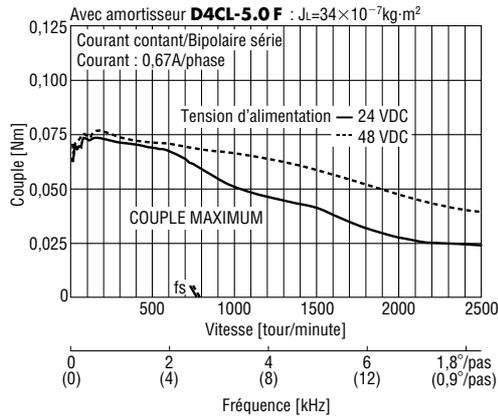
Boîtier : 51065-0600 (MOLEX)

Contact : 50212-8XXX (MOLEX)

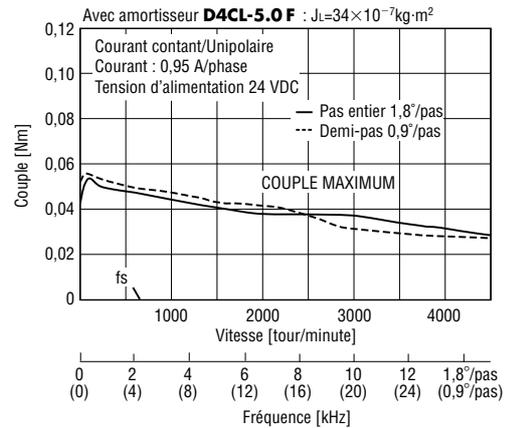
■ Caractéristiques Couple-Vitesse

f_s : Fréquence de démarrage

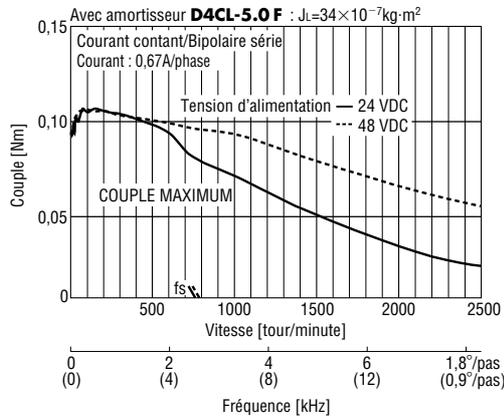
● PK223PB Bipolaire (série)



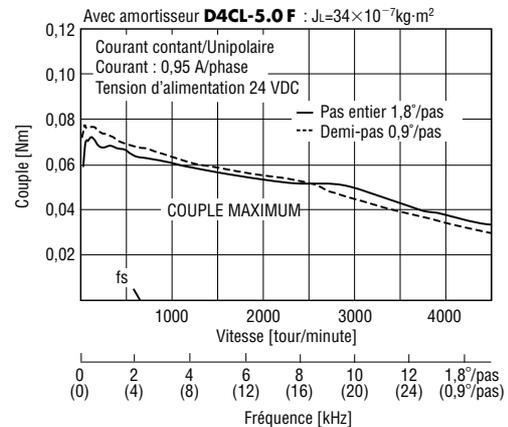
● PK223PB Unipolaire



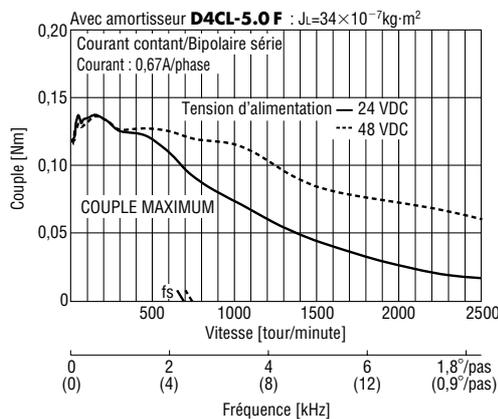
● PK224PB Bipolaire (série)



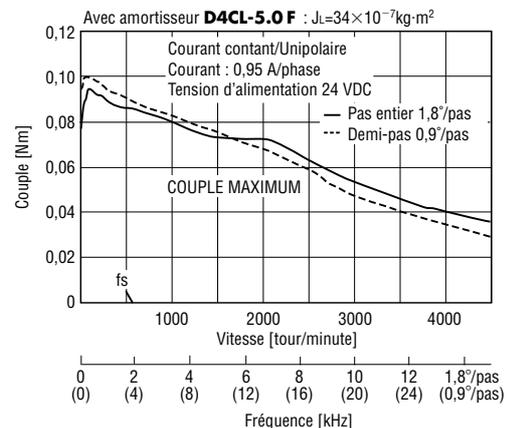
● PK224PB Unipolaire



● PK225PB Bipolaire (série)



● PK225PB Unipolaire



■ Câble en option (vendu séparément)

Ces câbles avec connecteur facilitent le raccordement du moteur de la série **P**. Les câbles avec le connecteur serti évitent les problèmes de montage. Il existe deux longueurs en standard.

Modèle	Longueur du câble (mm)	Nombre de conducteurs	Caractéristiques des conducteurs	
			N° d' UL.	N° AWG.
LC2U06A	600	6 fils	3265	24
LC2U10A	1000			



□ **28 mm****Moto-réducteurs série SH****Données techniques**● **Données techniques du moteur**

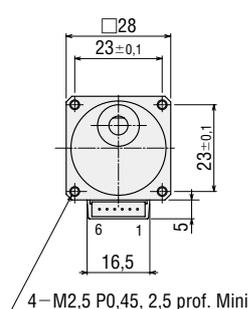
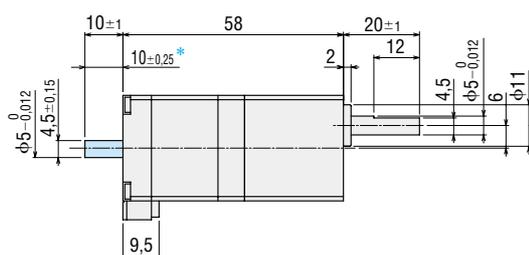
Modèle	Type de montage	Intensité par phase	Tension	Résistance par phase	Inductance	Inertie rotor J	Nb de fils (Nb de contacts)	Schéma de raccordement (cf. page 10)
Arbre simple Arbre double		A/phase	VDC	Ω/phase	mH/phase	kg·m ²		
PK223PA-SG □	Bipolaire (série)	0,67	3,8	5,6	4	9×10 ⁻⁷	6	3
PK223PB-SG □	Unipolaire	0,95	2,66	2,8	1			2

* Entrer le rapport de réduction dans la case (□) pour le nom du modèle.

● Indice de protection : IP30

● **Données techniques des moto-réducteurs**

Modèle	Rapports de réduction	Couple de maintien	Angle de pas	Vitesse admissible	Charge axiale	Charge radiale
Arbre simple Arbre double		N·m		tour/minute	N	(à 10 mm de l'extrémité de l'arbre) N
PK223PA-SG7.2 PK223PB-SG7.2	1:7,2	0,3	0,25°	250	10	20
PK223PA-SG9 PK223PB-SG9	1:9	0,3	0,2°	200	10	20
PK223PA-SG10 PK223PB-SG10	1:10	0,3	0,18°	180	10	20
PK223PA-SG18 PK223PB-SG18	1:18	0,4	0,1°	100	10	20
PK223PA-SG36 PK223PB-SG36	1:36	0,4	0,05°	50	10	20

■ **Dimensions unité : mm**● **PK223PA-SG** □ (arbre simple) Poids 0,16 kg● **PK223PB-SG** □ (arbre double) Poids 0,16 kg**Vis de montage** (incluses)

M2,5 P0,45 8 mm de longueur: 4 pièces

*10±0,25 indique la longueur du fraisage sur l'arbre du moteur.

● Ces dimensions sont celles des modèles à arbre double. Pour les arbres simples, ignorez les zones de couleur.

Connecteur

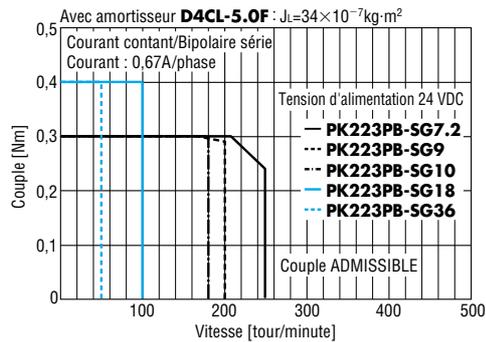
Le boîtier et les contacts peuvent être approvisionnés séparément.

Carter : 51065-0600 (MOLEX)

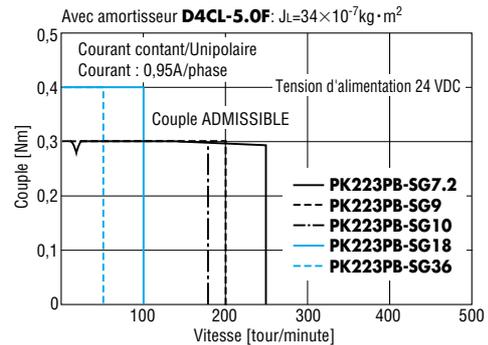
Contact : 50212-8XXX (MOLEX)

■ Caractéristiques Couple-Vitesse

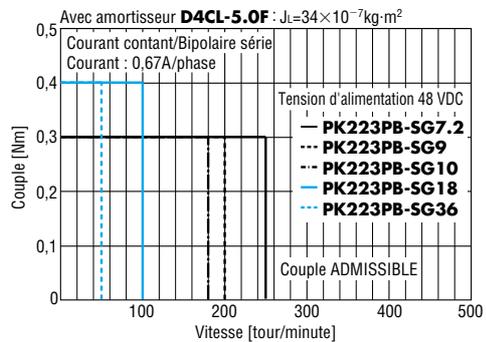
●PK223PB-SG □ Bipolaire (série) 24 VDC



●PK223PB-SG □ Unipolaire



●PK223PB-SG □ Bipolaire (série) 48 VDC



Câble en option (vendu séparément)

Ces câbles avec connecteur facilitent le raccordement du moteur de la série **P**. Les câbles avec le connecteur serti évitent les problèmes de montage. Il existe deux longueurs en standard.

Modèle	Longueur du câble (mm)	Nombre de conducteurs	Caractéristiques des conducteurs	
			N° d' UL.	N° AWG.
LC2U06A	600	6 fils	3265	24
LC2U10A	1000			



□ **35 mm**

Angle de pas 1,8°
Série P (réponse élevée)

**Caractéristiques**

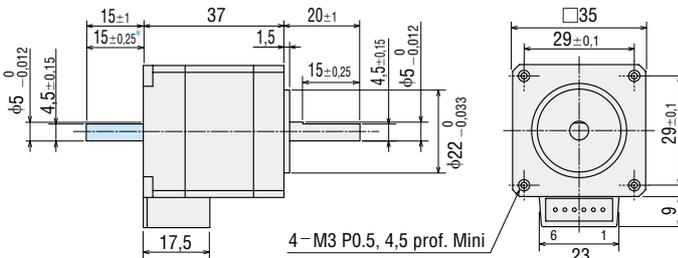
Modèle	Type de montage	Couple de maintien Nm	Intensité par phase A/phase	Tension VDC	Résistance par phase Ω/phase	Inductance mH/phase	Inertie rotor J kg·m²	Nb de fils (Nb de contacts)	Schéma de raccordement (cf. page 10)
PK233PA Arbre simple	Bipolaire (série)	0,2	0,85	4,6	5,4	5,6	24×10 ⁻⁷	6	3
PK233PB Arbre double	Unipolaire	0,16	1,2	3,24	2,7	1,4			2
PK235PA	Bipolaire (série)	0,37	0,85	5,8	6,8	8	50×10 ⁻⁷	6	3
PK235PB	Unipolaire	0,3	1,2	4,08	3,4	2			2

● Indice de protection : IP30

■ **Dimensions unité : mm**

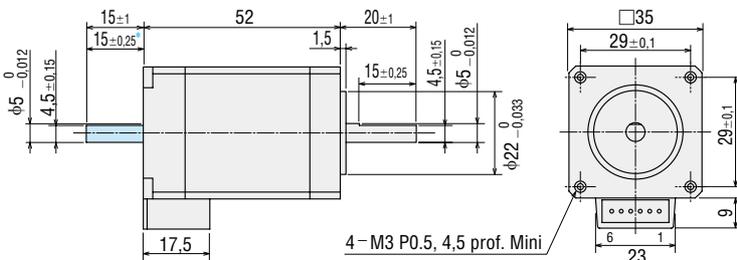
● **PK233PA** (arbre simple) Poids 0,18 kg

● **PK233PB** (arbre double) Poids 0,18 kg



● **PK235PA** (arbre simple) Poids 0,285 kg

● **PK235PB** (arbre double) Poids 0,285 kg



*15±0,25 indique la longueur du fraisage sur l'arbre du moteur.

● Ces dimensions sont celles des modèles à arbre double. Pour les arbres simples, ignorez les zones de couleur.

Connecteur

Le boîtier et les contacts peuvent être approvisionnés séparément.

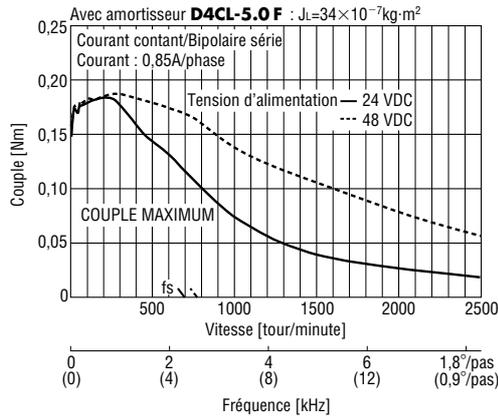
Boîtier : 51103-0600 (MOLEX) ou 51102-0600 (MOLEX)

Contact : 50351-8XXX (MOLEX)

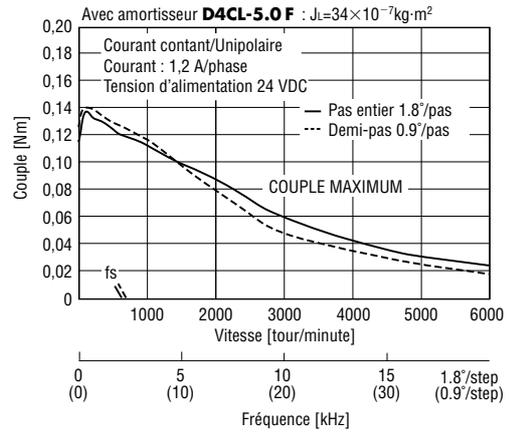
■ Caractéristiques Couple-Vitesse

fs : Fréquence de démarrage

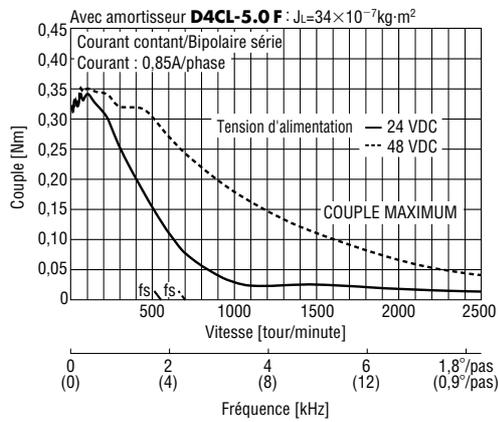
●PK233PB Bipolaire (série)



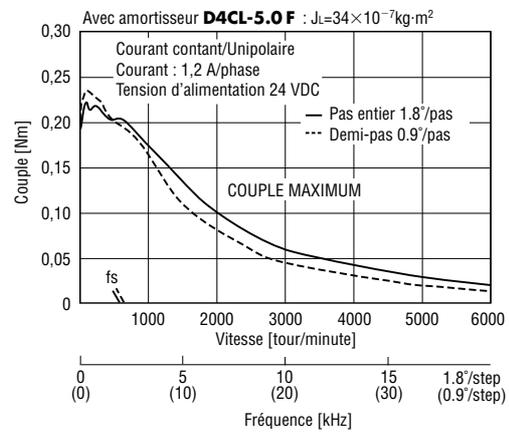
●PK233PB Unipolaire



●PK235PB Bipolaire (série)



●PK235PB Unipolaire



Câble en option (vendu séparément)

Ces câbles avec connecteur facilitent le raccordement du moteur de la série **P**. Les câbles avec le connecteur serti évitent les problèmes de montage. Il existe deux longueurs en standard.

Modèle	Longueur du câble (mm)	Nombre de conducteurs	Caractéristiques des conducteurs	
			N° d' UL.	N° AWG.
LC2U06B	600	6 fils	3265	24
LC2U10B	1000			



□ **42 mm**

Angle de pas 1,8°

Modèle standard



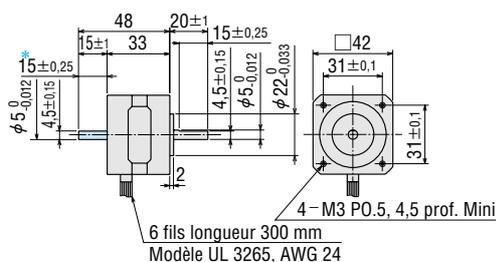
Caractéristiques

Modèle Arbre simple Arbre double	Type de montage	Couple de maintien	Intensité par phase	Tension	Résistance par phase	Inductance	Inertie rotor J	Nb de fils (Nb de contacts)	Schéma de raccordement (cf. page 10)
		Nm	A/phase	VDC	Ω/phase	mH/phase	kg·m²		
PK243-01A	Bipolaire (série)	0,2	0,67	5,6	8,4	10	35×10 ⁻⁷	6	3
PK243-01B	Unipolaire	0,16	0,95	4	4,2	2,5			
PK243-02A	Bipolaire (série)	0,2	0,28	13	48	60	35×10 ⁻⁷	6	3
PK243-02B	Unipolaire	0,16	0,4	9,6	24	15			
PK243-03A	Bipolaire (série)	0,2	0,22	17	77	84	35×10 ⁻⁷	6	3
PK243-03B	Unipolaire	0,16	0,31	12	38,5	21			
PK244-01A	Bipolaire (série)	0,33	0,85	5,6	6,6	12,8	54×10 ⁻⁷	6	3
PK244-01B	Unipolaire	0,26	1,2	4	3,3	3,2			
PK244-02A	Bipolaire (série)	0,33	0,57	8,6	15	26,8	54×10 ⁻⁷	6	3
PK244-02B	Unipolaire	0,26	0,8	6	7,5	6,7			
PK244-03A	Bipolaire (série)	0,33	0,28	17	60	120	54×10 ⁻⁷	6	3
PK244-03B	Unipolaire	0,26	0,4	12	30	30			
PK245-01A	Bipolaire (série)	0,43	0,85	5,6	6,6	11,2	68×10 ⁻⁷	6	3
PK245-01B	Unipolaire	0,32	1,2	4	3,3	2,8			
PK245-02A	Bipolaire (série)	0,43	0,57	8,6	15	28,4	68×10 ⁻⁷	6	3
PK245-02B	Unipolaire	0,32	0,8	6	7,5	7,1			
PK245-03A	Bipolaire (série)	0,43	0,28	17	60	100	68×10 ⁻⁷	6	3
PK245-03B	Unipolaire	0,32	0,4	12	30	25			

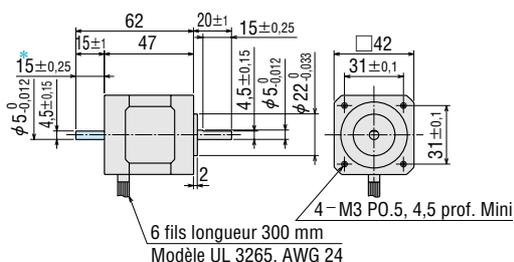
● Indice de protection : IP30

■ Dimensions unité : mm

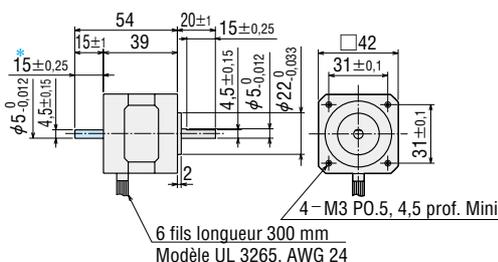
- **PK243-0□A** (arbre simple) Poids 0,21 kg
- **PK243-0□B** (arbre double) Poids 0,21 kg



- **PK245-0□A** (arbre simple) Poids 0,35 kg
- **PK245-0□B** (arbre double) Poids 0,35 kg



- **PK244-0□A** (arbre simple) Poids 0,27 kg
- **PK244-0□B** (arbre double) Poids 0,27 kg



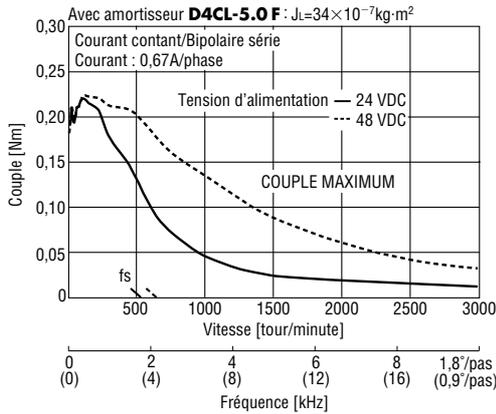
*15±0,25 indique la longueur du fraisage sur l'arbre du moteur.

● Ces dimensions sont celles des modèles à arbre double. Pour les arbres simples, ignorez les zones de couleur.

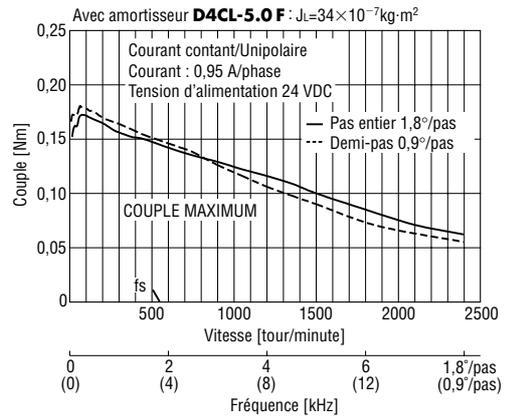
■ Caractéristiques Couple-Vitesse

fs : Fréquence de démarrage

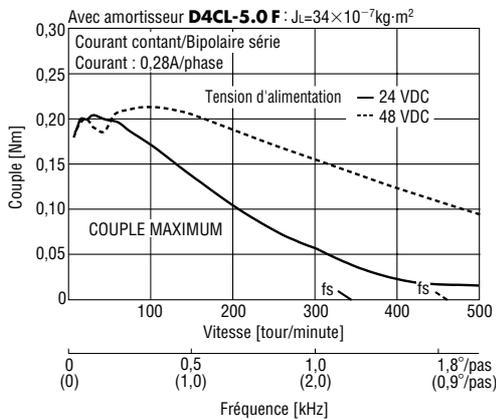
●PK243-01B Bipolaire (série)



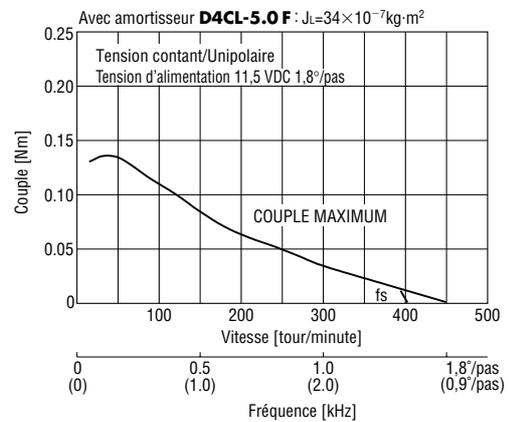
●PK243-01B Unipolaire



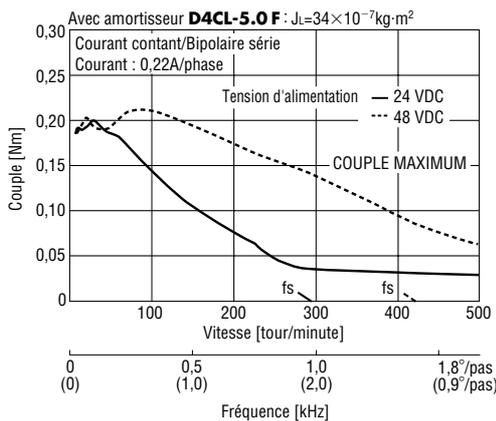
●PK243-02B Bipolaire (série)



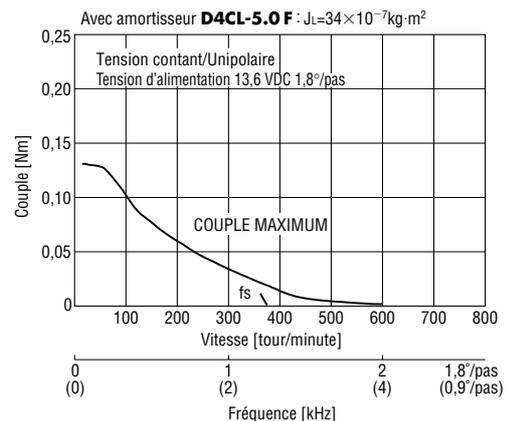
●PK243-02B Unipolaire



●PK243-03B Bipolaire (série)



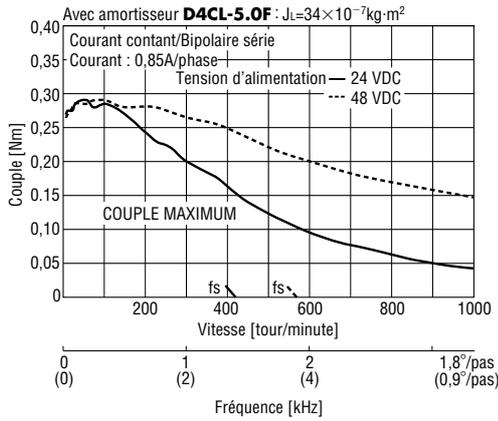
●PK243-03B Unipolaire



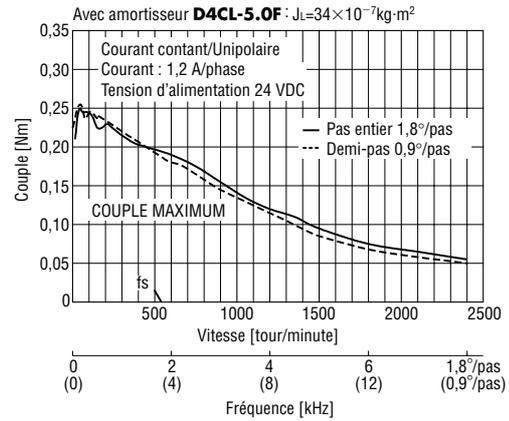
■ Caractéristiques Couple-Vitesse

fs : Fréquence de démarrage

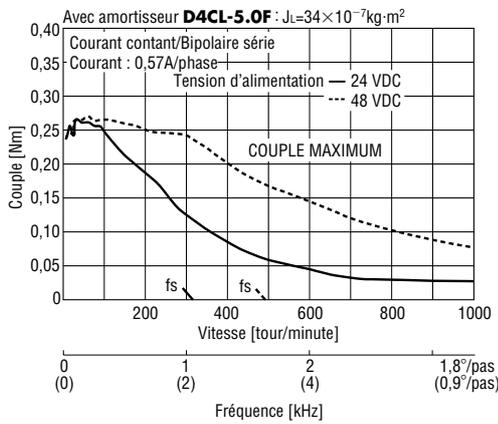
●PK244-01B Bipolaire (série)



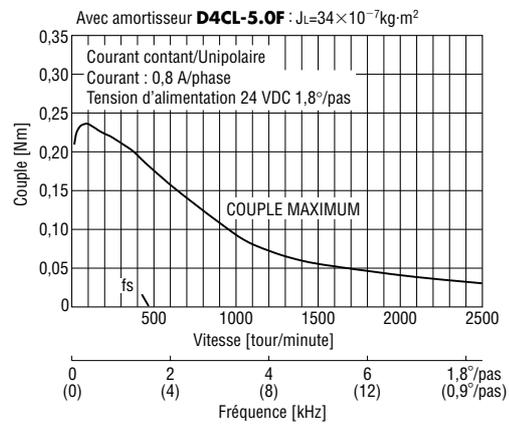
●PK244-01B Unipolaire



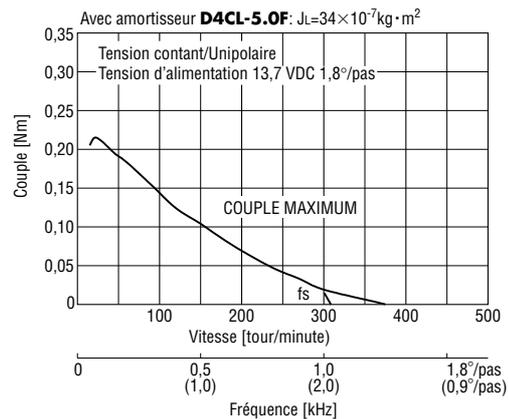
●PK244-02B Bipolaire (série)



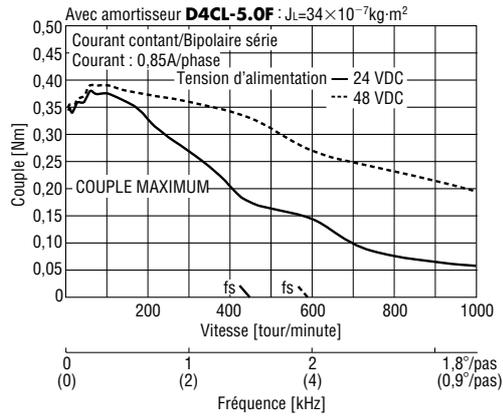
●PK244-02B Unipolaire



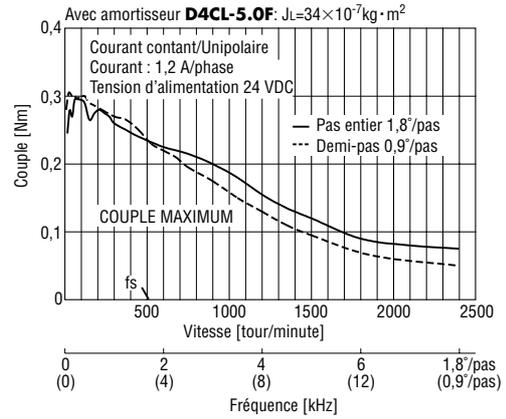
●PK244-03B Unipolaire



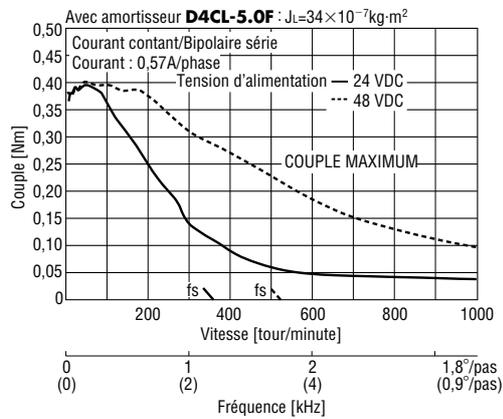
●PK245-01B Bipolaire (série)



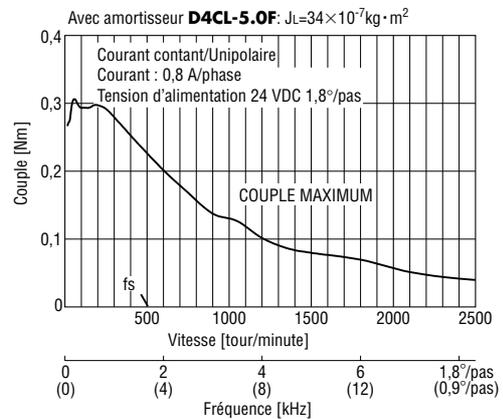
●PK245-01B Unipolaire



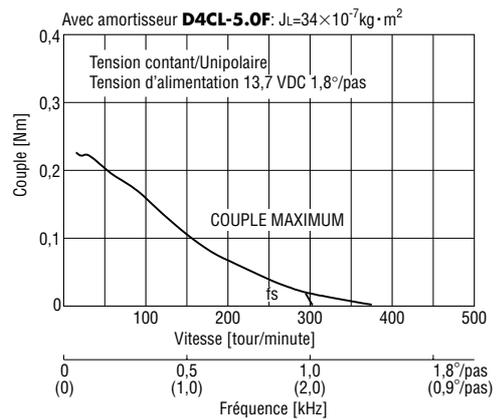
●PK245-02B Bipolaire (série)



●PK245-02B Unipolaire



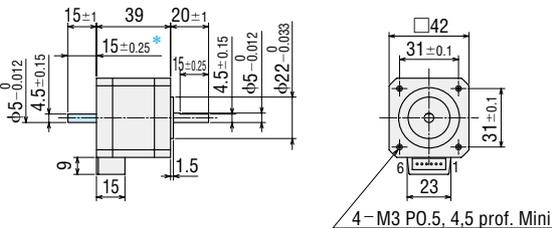
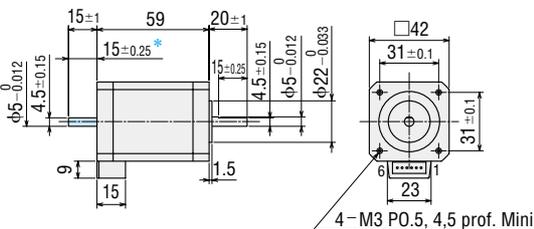
●PK245-03B Unipolaire



□ **42 mm****Angle de pas 1,8°**
Série P (réponse élevée)**Caractéristiques**

Modèle Arbre simple Arbre double	Type de montage	Couple de maintien	Intensité par phase	Tension	Résistance par phase	Inductance	Inertie rotor J	Nb de fils (Nb de contacts)	Schéma de raccordement (cf. page 10)
		Nm	A/phase	VDC	Ω/phase	mH/phase	kg·m²		
PK244PA PK244PB	Bipolaire (série)	0,48	0,85	6,8	8	15,6	57×10^{-7}	6	3
	Unipolaire	0,39	1,2	4,8	4	3,9			
PK246PA PK246PB	Bipolaire (série)	0,93	0,85	10	12	26	114×10^{-7}	6	3
	Unipolaire	0,75	1,2	7,2	6	6,5			

● Indice de protection : IP30

■ **Dimensions unité : mm**● **PK244PA** (arbre simple) Poids 0,3 kg● **PK244PB** (arbre double) Poids 0,3 kg● **PK246PA** (arbre simple) Poids 0,5 kg● **PK246PB** (arbre double) Poids 0,5 kg

*15±0,25 indique la longueur du fraisage sur l'arbre du moteur.

● Ces dimensions sont celles des modèles à arbre double. Pour les arbres simples, ignorez les zones de couleur.

Connecteur

Le boîtier et les contacts peuvent être approvisionnés séparément.

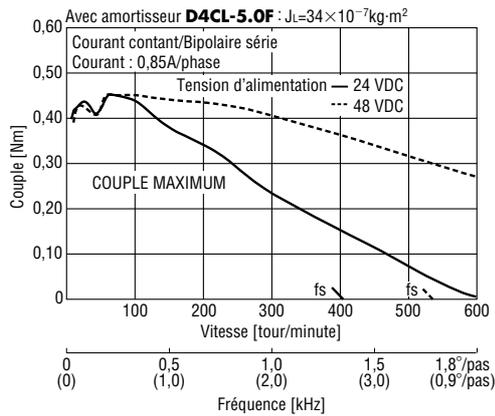
Boîtier : 51103-0600 (MOLEX) ou 51102-0600 (MOLEX)

Contact : 50351-8XXX (MOLEX)

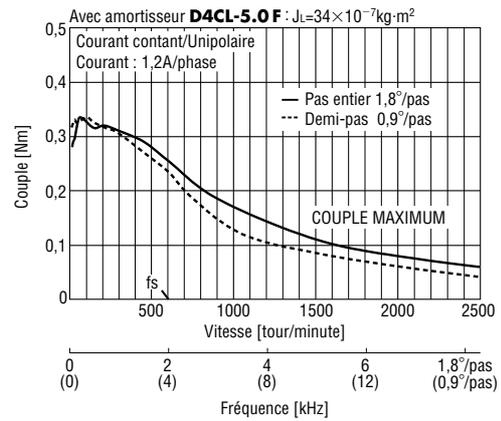
■ Caractéristiques Couple-Vitesse

f_s : Fréquence de démarrage

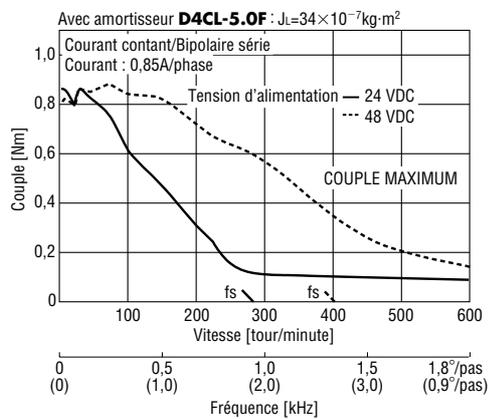
● PK244PB Bipolaire (série)



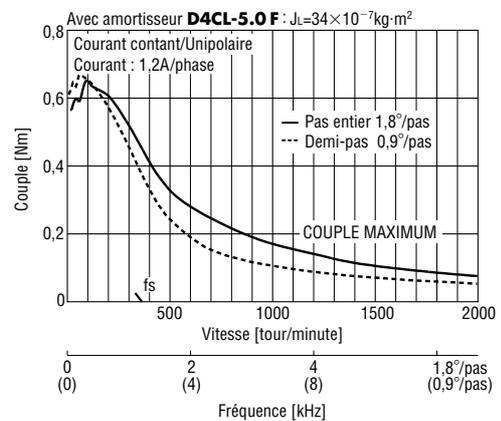
● PK244PB Unipolaire



● PK246PB Bipolaire (série)



● PK246PB Unipolaire



Câble en option (vendu séparément)

Ces câbles avec connecteur facilitent le raccordement du moteur de la série **P**.

Les câbles avec le connecteur sertis évitent les problèmes de montage. Il existe deux longueurs en standard.

Modèle	Longueur du câble (mm)	Nombre de conducteurs	Caractéristiques des conducteurs	
			N° d'UL	N° AWG
LC2U06B	600	6 fils	3265	24
LC2U10B	1000			



□ **42 mm**Angle de pas 0,9°
Série M (Haute résolution)

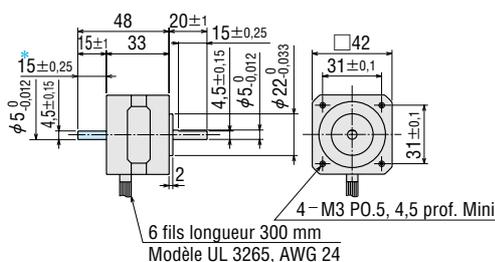
Caractéristiques

Modèle Arbre simple Arbre double	Type de montage	Couple de maintien	Intensité par phase	Tension	Résistance par phase	Inductance	Inertie rotor J	Nb de fils (Nb de contacts)	Schéma de raccordement (cf. page 10)
		Nm	A/phase	VDC	Ω/phase	mH/phase	kg·m²		
PK243M-01A	Bipolaire (série)	0,2	0,67	5,6	8,4	15,2	35×10 ⁻⁷	6	3
PK243M-01B	Unipolaire	0,16	0,95	4	4,2	3,8			2
PK243M-02A	Bipolaire (série)	0,2	0,42	8,4	20	38,8	35×10 ⁻⁷	6	3
PK243M-02B	Unipolaire	0,16	0,6	6	10	9,7			2
PK243M-03A	Bipolaire (série)	0,2	0,22	17	77	136	35×10 ⁻⁷	6	3
PK243M-03B	Unipolaire	0,16	0,31	12	38,5	34			2
PK244M-01A	Bipolaire (série)	0,31	0,85	5,6	6,6	17,2	54×10 ⁻⁷	6	3
PK244M-01B	Unipolaire	0,26	1,2	4	3,3	4,3			2
PK244M-02A	Bipolaire (série)	0,31	0,57	8,6	15	38,8	54×10 ⁻⁷	6	3
PK244M-02B	Unipolaire	0,26	0,8	6	7,5	9,7			2
PK244M-03A	Bipolaire (série)	0,31	0,28	17	60	152	54×10 ⁻⁷	6	3
PK244M-03B	Unipolaire	0,26	0,4	12	30	38			2
PK245M-01A	Bipolaire (série)	0,38	0,85	5,6	6,6	15,6	68×10 ⁻⁷	6	3
PK245M-01B	Unipolaire	0,32	1,2	4	3,3	3,9			2
PK245M-02A	Bipolaire (série)	0,38	0,57	8,6	15	39,6	68×10 ⁻⁷	6	3
PK245M-02B	Unipolaire	0,32	0,8	6	7,5	9,9			2
PK245M-03A	Bipolaire (série)	0,38	0,28	17	60	128	68×10 ⁻⁷	6	3
PK245M-03B	Unipolaire	0,32	0,4	12	30	32			2

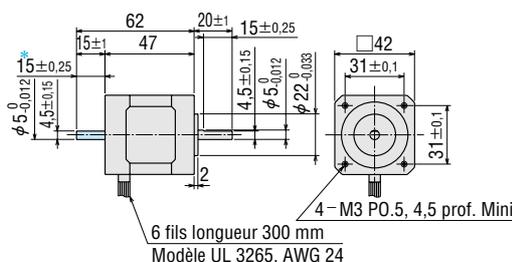
● Indice de protection : IP30

■ Dimensions unité : mm

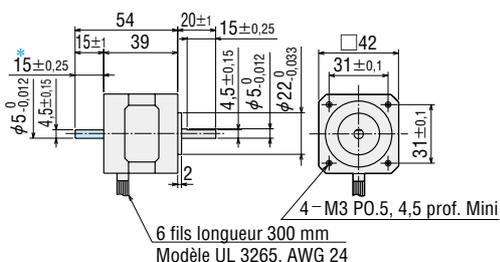
- **PK243M-0□A** (arbre simple) Poids 0,24 kg
- **PK243M-0□B** (arbre double) Poids 0,24 kg



- **PK245M-0□A** (arbre simple) Poids 0,37 kg
- **PK245M-0□B** (arbre double) Poids 0,37 kg



- **PK244M-0□A** (arbre simple) Poids 0,3 kg
- **PK244M-0□B** (arbre double) Poids 0,3 kg



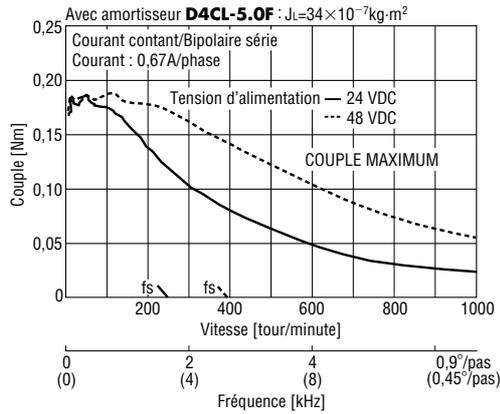
*15±0,25 indique la longueur du fraisage sur l'arbre du moteur.

● Ces dimensions sont celles des modèles à arbre double. Pour les arbres simples, ignorez les zones de couleur.

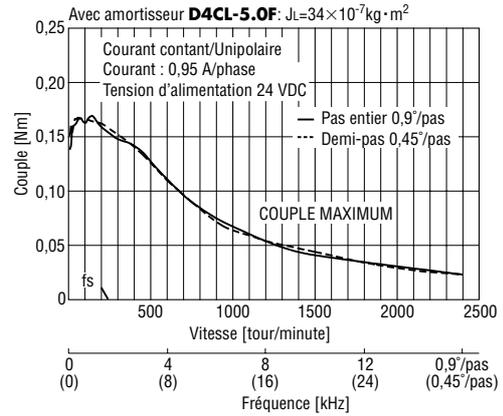
■ Caractéristiques Couple-Vitesse

fs : Fréquence de démarrage

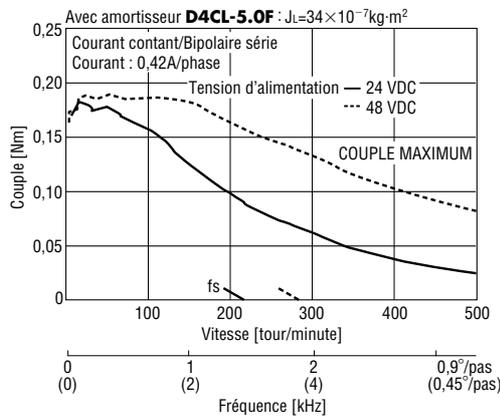
●PK243M-01B Bipolaire (série)



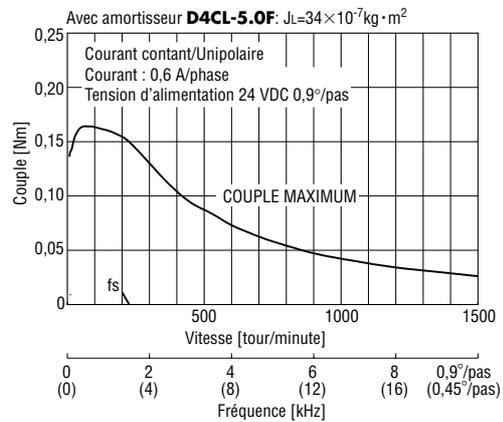
●PK243M-01B Unipolaire



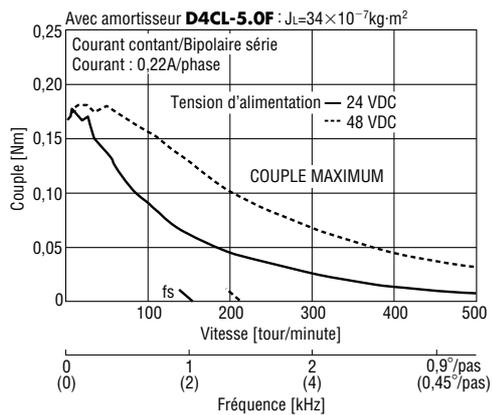
●PK243M-02B Bipolaire (série)



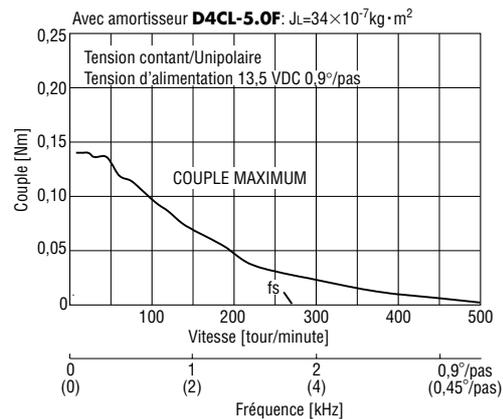
●PK243M-02B Unipolaire



●PK243M-03B Bipolaire (série)



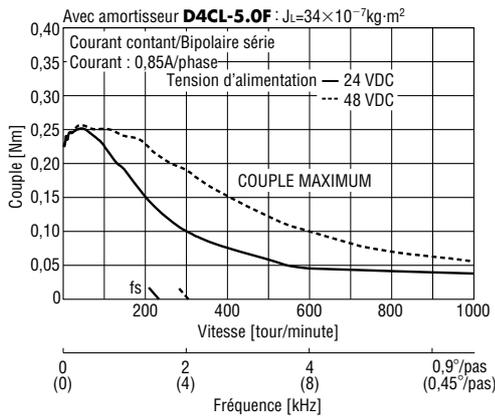
●PK243M-03B Unipolaire



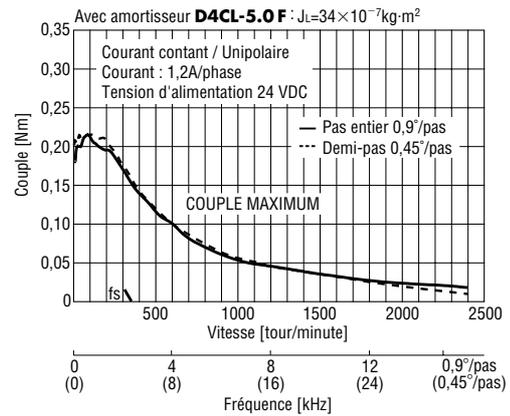
■ Caractéristiques Couple-Vitesse

fs : Fréquence de démarrage

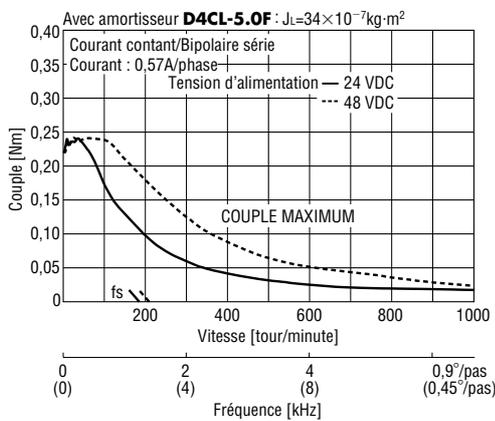
●PK244M-01B Bipolaire (série)



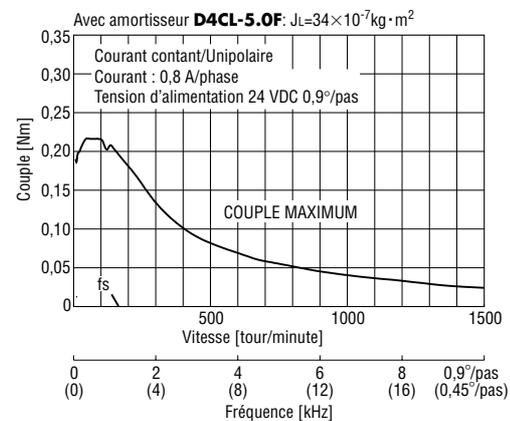
●PK244M-01B Unipolaire



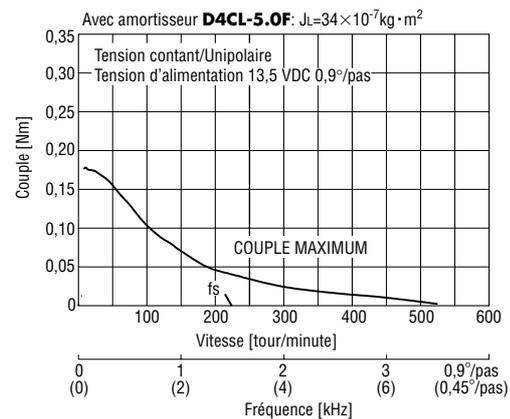
●PK244M-02B Bipolaire (série)



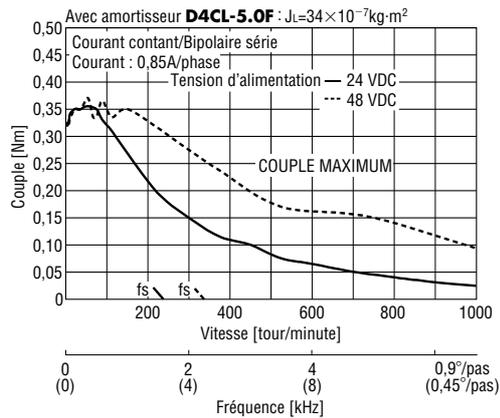
●PK244M-02B Unipolaire



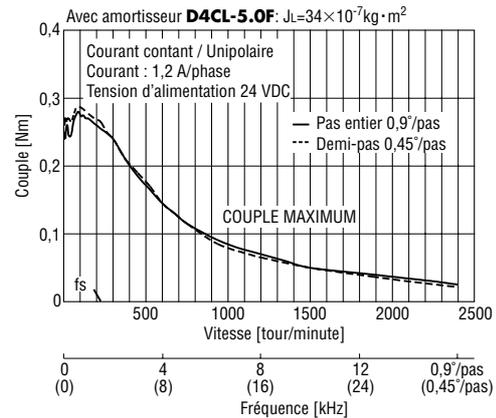
●PK244M-03B Unipolaire



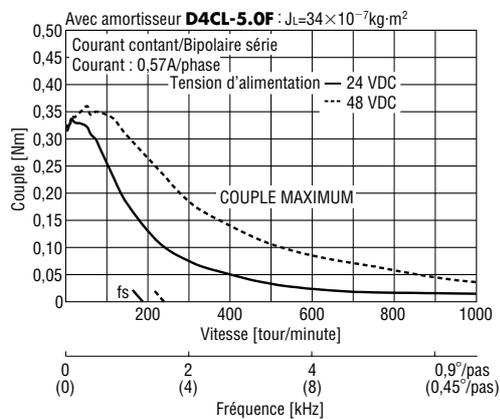
●PK245M-01B Bipolaire (série)



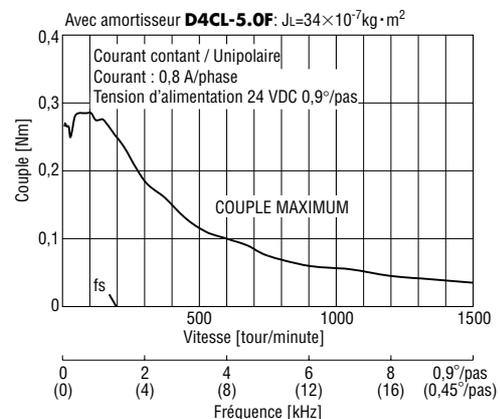
●PK245M-01B Unipolaire



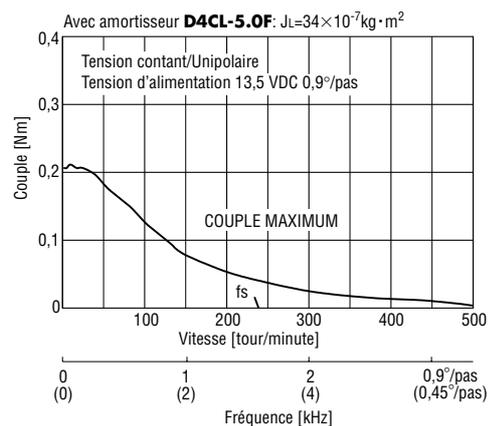
●PK245M-02B Bipolaire (série)



●PK245M-02B Unipolaire



●PK245M-03B Unipolaire



□ 42 mm

Moto-réducteurs série SH



Données techniques

● Données techniques du moteur

Modèle	Type de montage	Intensité par phase	Tension	Résistance par phase	Inductance	Inertie rotor J	Nb de fils (Nb de contacts)	Schéma de raccordement (cf. page 10)
Arbre simple Arbre double		A/phase	VDC	Ω/phase	mH/phase	kg·m ²		
PK243A1-SG □	Bipolaire (série)	0,67	5,6	8,4	10	35×10 ⁻⁷	6	3
PK243B1-SG □	Unipolaire	0,95	4,0	4,2	2,5			2

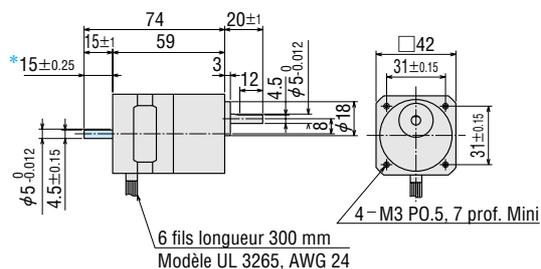
* Entrer le rapport de réduction dans la case (□) pour le nom du modèle.

● Indice de protection : IP30

● Données techniques des moto-réducteurs

Modèle	Rapports de réduction	Couple de maintien	Angle de pas	Vitesse admissible	Charge axiale	Charge radiale
Arbre simple Arbre double		N·m		tour/minute	N	(à 10 mm de l'extrémité de l'arbre) N
PK243A1-SG3.6 PK243B1-SG3.6	1:3,6	0,2	0,5°	500	15	20
PK243A1-SG7.2 PK243B1-SG7.2	1:7,2	0,4	0,25°	250	15	20
PK243A1-SG9 PK243B1-SG9	1:9	0,5	0,2°	200	15	20
PK243A1-SG10 PK243B1-SG10	1:10	0,56	0,18°	180	15	20
PK243A1-SG18 PK243B1-SG18	1:18	0,8	0,1°	100	15	20
PK243A1-SG36 PK243B1-SG36	1:36	0,8	0,05°	50	15	20

■ Dimensions unité : mm

● **PK243A1-SG**□ (arbre simple) Poids 0,35 kg● **PK243B1-SG**□ (arbre double) Poids 0,35 kg

Vis de montage (incluses)

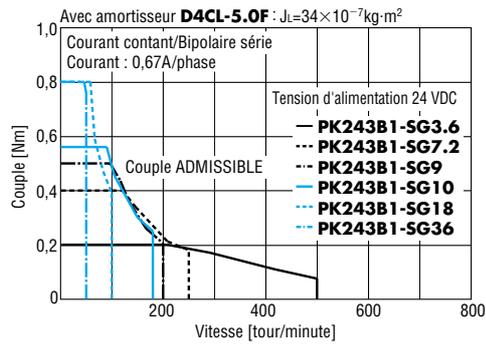
M3 P0.5 10 mm de longueur : 4 pièces

*15±0,25 indique la longueur du fraisage sur l'arbre du moteur.

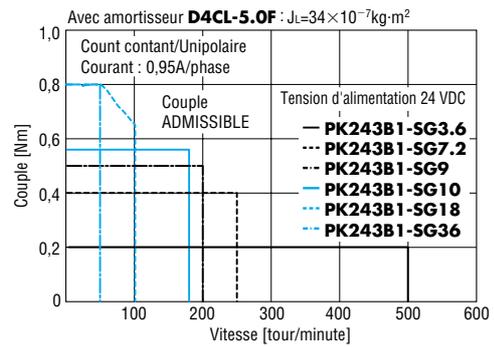
● Ces dimensions sont celles des modèles à arbre double. Pour les arbres simples, ignorez les zones de couleur.

■ Caractéristiques Couple-Vitesse

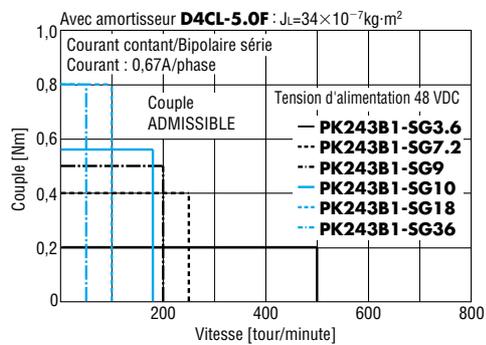
●PK243B1-SG □ Bipolaire (série) 24 VDC



●PK243B1-SG □ Unipolaire



●PK243B1-SG □ Bipolaire (série) 48 VDC



□ **56.4 mm**

Angle de pas 1,8°

Modèle standard



Caractéristiques

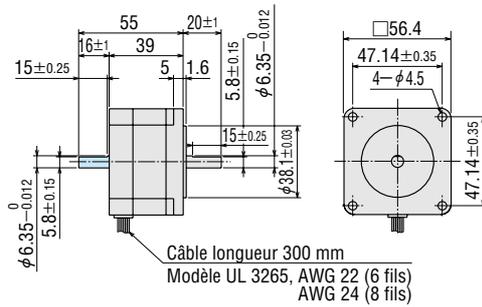
Modèle Arbre simple Arbre double	Type de montage	Couple de maintien	Intensité par phase	Tension	Résistance par phase	Inductance	Inertie rotor J	Nb de fils (Nb de contacts)	Schéma de raccordement (cf. page 10)
		Nm	A/phase	VDC	Ω/phase	mH/phase	kg·m²		
PK264-01A PK264-01B	Bipolaire (série)	0,48	0,71	8,1	11,4	21,6	120×10 ⁻⁷	6	3
	Unipolaire	0,39	1	5,7	5,7	5,4			2
PK264-02A PK264-02B	Bipolaire (série)	0,48	1,4	3,9	2,8	5,6	120×10 ⁻⁷	6	3
	Unipolaire	0,39	2	2,8	1,4	1,4			2
PK264-03A PK264-03B	Bipolaire (série)	0,48	2,1	2,6	1,26	2,4	120×10 ⁻⁷	6	3
	Unipolaire	0,39	3	1,9	0,63	0,6			2
PK264-E2.0A PK264-E2.0B	Bipolaire (Parallèle)	0,48	2,8	1,96	0,7	1,4	120×10 ⁻⁷	8	6
	Bipolaire (série)	0,48	1,4	3,9	2,8	5,6			5
	Unipolaire	0,39	2	2,8	1,4	1,4			4
PK266-01A PK266-01B	Bipolaire (série)	1,17	0,71	11	14,8	40	300×10 ⁻⁷	6	3
	Unipolaire	0,9	1	7,4	7,4	10			2
PK266-02A PK266-02B	Bipolaire (série)	1,17	1,4	5	3,6	10	300×10 ⁻⁷	6	3
	Unipolaire	0,9	2	3,6	1,8	2,5			2
PK266-03A PK266-03B	Bipolaire (série)	1,17	2,1	3,2	1,5	4,4	300×10 ⁻⁷	6	3
	Unipolaire	0,9	3	2,3	0,75	1,1			2
PK266-E2.0A PK266-E2.0B	Bipolaire (Parallèle)	1,17	2,8	2,52	0,9	2,5	300×10 ⁻⁷	8	6
	Bipolaire (série)	1,17	1,4	5	3,6	10			5
	Unipolaire	0,9	2	3,6	1,8	2,5			4
PK268-01A PK268-01B	Bipolaire (série)	1,75	0,71	12	17,2	56	480×10 ⁻⁷	6	3
	Unipolaire	1,35	1	8,6	8,6	14			2
PK268-02A PK268-02B	Bipolaire (série)	1,75	1,4	6,3	4,5	14,4	480×10 ⁻⁷	6	3
	Unipolaire	1,35	2	4,5	2,25	3,6			2
PK268-03A PK268-03B	Bipolaire (série)	1,75	2,1	4,2	2	6,4	480×10 ⁻⁷	6	3
	Unipolaire	1,35	3	3	1	1,6			2
PK268-E2.0A PK268-E2.0B	Bipolaire (Parallèle)	1,75	2,8	3,16	1,13	3,6	480×10 ⁻⁷	8	6
	Bipolaire (série)	1,75	1,4	6,3	4,5	14,4			5
	Unipolaire	1,35	2	4,5	2,25	3,6			4

● Indice de protection : IP30

■ Dimensions unité : mm

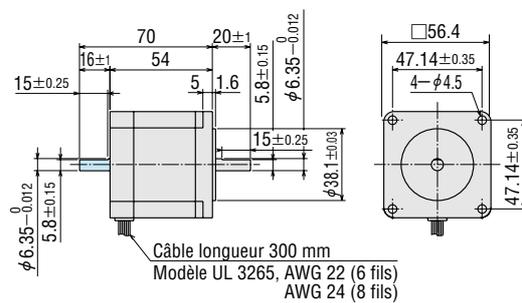
● **PK264-0□A, PK264-E2.0A** (arbre simple) Poids 0,45 kg

● **PK264-0□B, PK264-E2.0B** (arbre double) Poids 0,45 kg



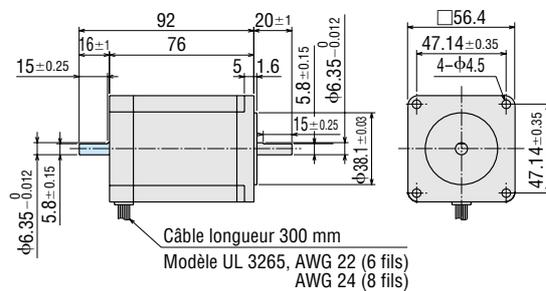
● **PK266-0□A, PK266-E2.0A** (arbre simple) Poids 0,7 kg

● **PK266-0□B, PK266-E2.0B** (arbre double) Poids 0,7 kg



● **PK268-0□A, PK268-E2.0A** (arbre simple) Poids 1 kg

● **PK268-0□B, PK268-E2.0B** (arbre double) Poids 1 kg

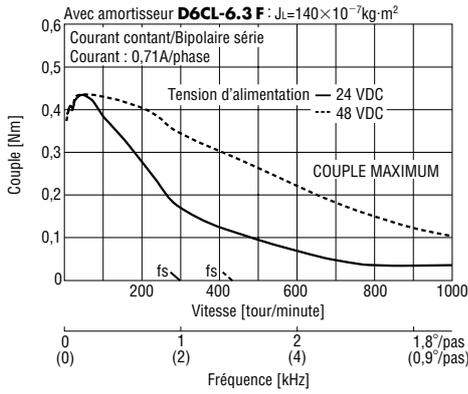


● Ces dimensions sont celles des modèles à arbre double. Pour les arbres simples, ignorez les zones de couleur.

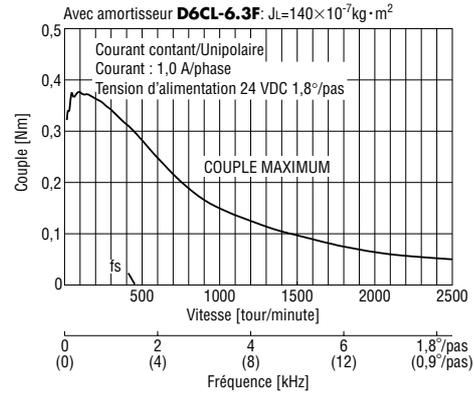
Caractéristiques Couple-Vitesse

fs : Fréquence de démarrage

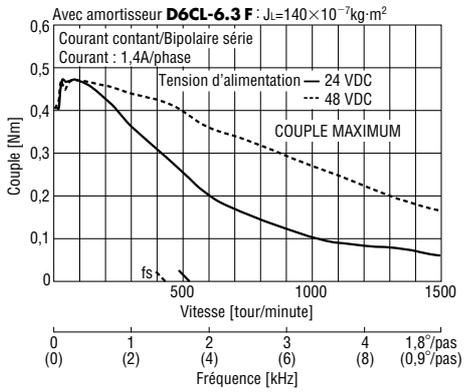
● **PK264-01B Bipolaire (série)**



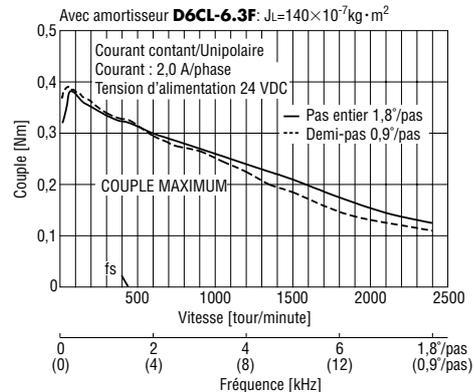
● **PK264-01B Unipolaire**



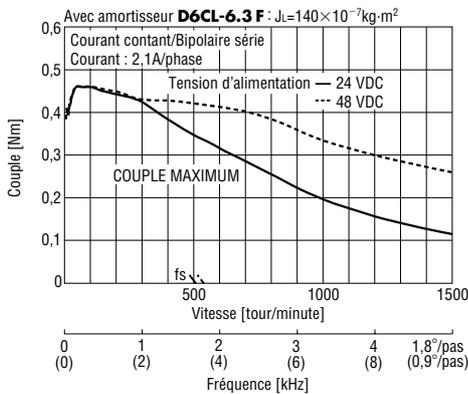
● **PK264-02B Bipolaire (série)**



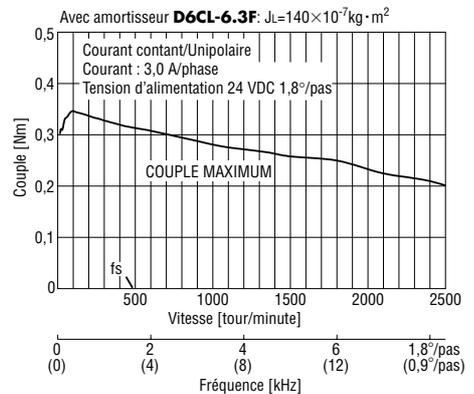
● **PK264-02B Unipolaire**



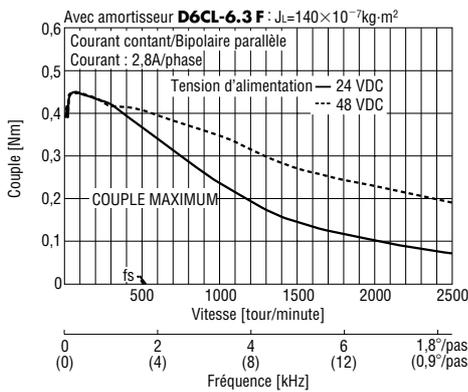
● **PK264-03B Bipolaire (série)**



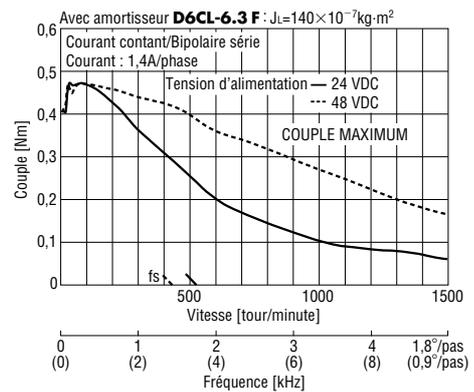
● **PK264-03B Unipolaire**



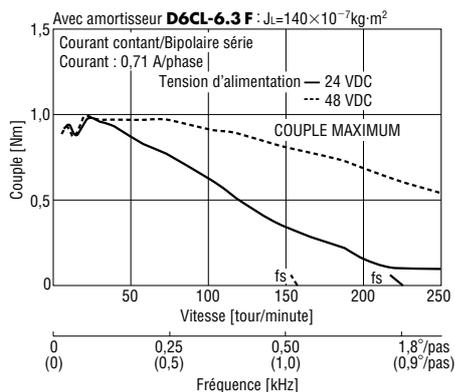
● **PK264-E2.0B Bipolaire (Parallèle)**



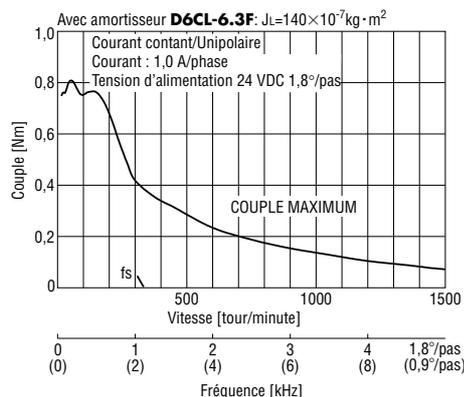
● **PK264-E2.0B Bipolaire (série)**



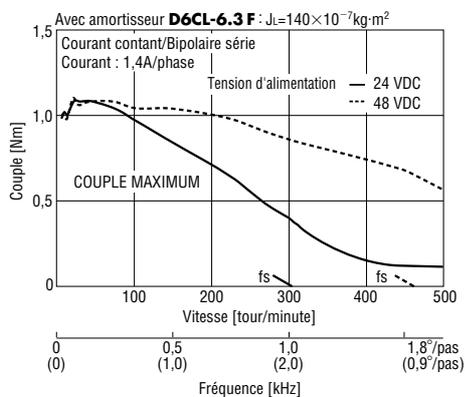
●PK266-01B Bipolaire (série)



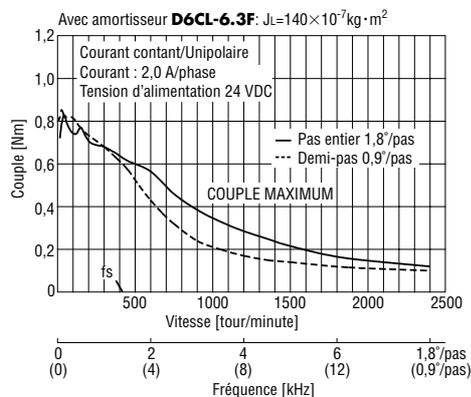
●PK266-01B Unipolaire



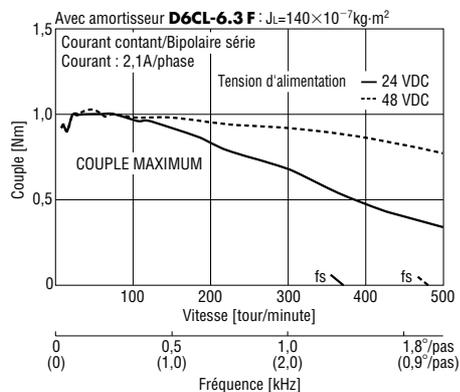
●PK266-02B Bipolaire (série)



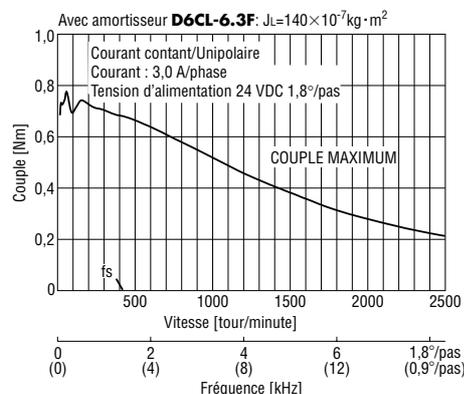
●PK266-02B Unipolaire



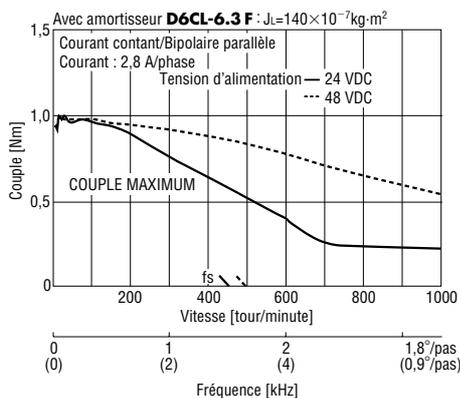
●PK266-03B Bipolaire (série)



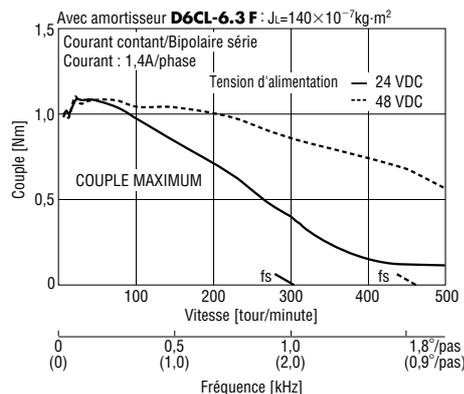
●PK266-03B Unipolaire



●PK266-E2.0B Bipolaire (Parallèle)



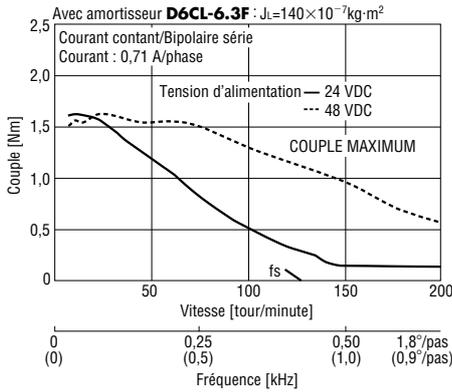
●PK266-E2.0B Bipolaire (série)



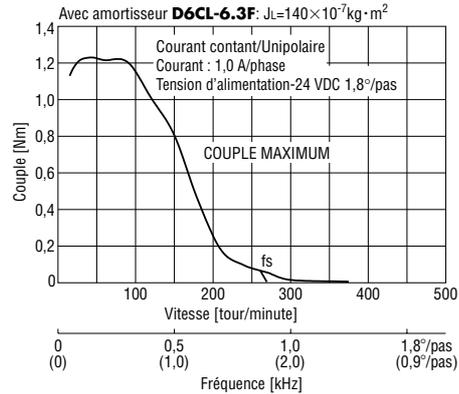
■ Caractéristiques Couple-Vitesse

fs : Fréquence de démarrage

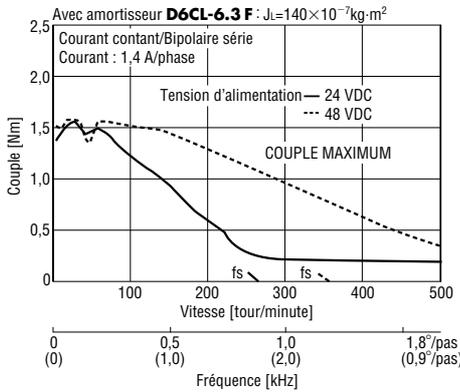
●PK268-01B Bipolaire (série)



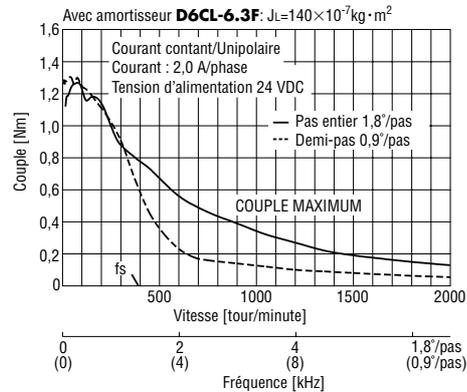
●PK268-01B Unipolaire



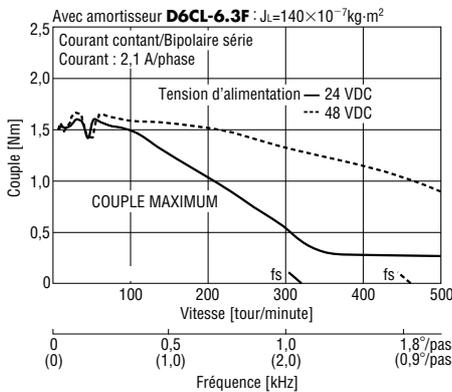
●PK268-02B Bipolaire (série)



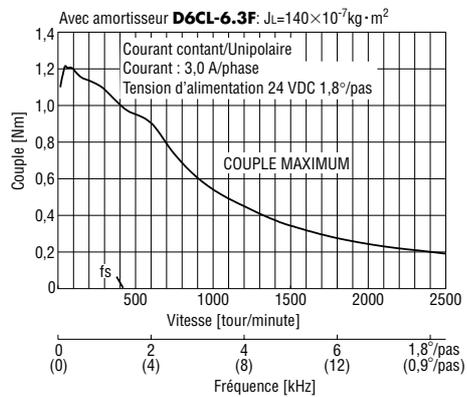
●PK268-02B Unipolaire



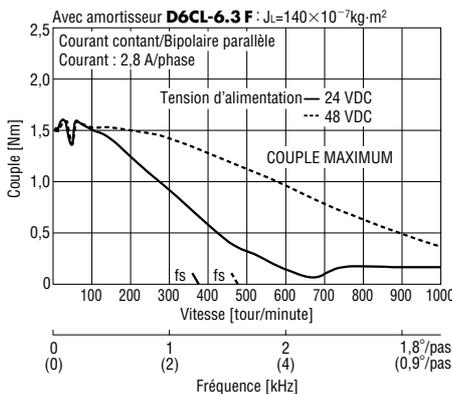
●PK268-03B Bipolaire (série)



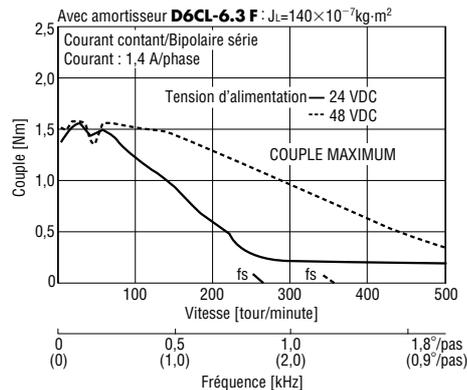
●PK268-03B Unipolaire



●PK268-E2.0B Bipolaire (Parallèle)



●PK268-E2.0B Bipolaire (série)





56.4 mm

Angle de pas 0,9°

Série M (Haute résolution)



Caractéristiques

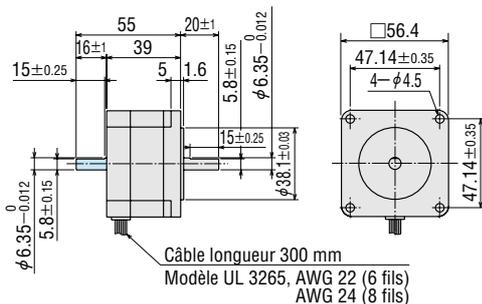
Modèle Arbre simple Arbre double	Type de montage	Couple de maintien	Intensité par phase	Tension	Résistance par phase	Inductance	Inertie rotor J	Nb de fils (Nb de contacts)	Schéma de raccordement (cf. page 10)
		N·m	A/phase	VDC	Ω/phase	mH/phase	kg·m ²		
PK264M-01A PK264M-01B	Bipolaire (série)	0,48	0,71	8,1	11,4	26	120×10 ⁻⁷	6	<u>3</u>
	Unipolaire	0,39	1	5,7	5,7	6,5			<u>2</u>
PK264M-02A PK264M-02B	Bipolaire (série)	0,48	1,4	3,9	2,8	6,8	120×10 ⁻⁷	6	<u>3</u>
	Unipolaire	0,39	2	2,8	1,4	1,7			<u>2</u>
PK264M-03A PK264M-03B	Bipolaire (série)	0,48	2,1	2,6	1,26	3	120×10 ⁻⁷	6	<u>3</u>
	Unipolaire	0,39	3	1,9	0,63	0,75			<u>2</u>
PK264M-E2.0A PK264M-E2.0B	Bipolaire (Parallèle)	0,48	2,8	1,96	0,7	1,7	120×10 ⁻⁷	8	<u>6</u>
	Bipolaire (série)	0,48	1,4	3,9	2,8	6,8			<u>5</u>
	Unipolaire	0,39	2	2,8	1,4	1,7			<u>4</u>
PK266M-01A PK266M-01B	Bipolaire (série)	1,17	0,71	11	14,8	50,8	300×10 ⁻⁷	6	<u>3</u>
	Unipolaire	0,9	1	7,4	7,4	12,7			<u>2</u>
PK266M-02A PK266M-02B	Bipolaire (série)	1,17	1,4	5	3,6	12,8	300×10 ⁻⁷	6	<u>3</u>
	Unipolaire	0,9	2	3,6	1,8	3,2			<u>2</u>
PK266M-03A PK266M-03B	Bipolaire (série)	1,17	2,1	3,2	1,5	5,8	300×10 ⁻⁷	6	<u>3</u>
	Unipolaire	0,9	3	2,3	0,75	1,45			<u>2</u>
PK266M-E2.0A PK266M-E2.0B	Bipolaire (Parallèle)	1,17	2,8	2,52	0,9	3,2	300×10 ⁻⁷	8	<u>6</u>
	Bipolaire (série)	1,17	1,4	5	3,6	12,8			<u>5</u>
	Unipolaire	0,9	2	3,6	1,8	3,2			<u>4</u>
PK268M-01A PK268M-01B	Bipolaire (série)	1,75	0,71	12	17,2	77,6	480×10 ⁻⁷	6	<u>3</u>
	Unipolaire	1,35	1	8,6	8,6	19,4			<u>2</u>
PK268M-02A PK268M-02B	Bipolaire (série)	1,75	1,4	6,3	4,5	19,2	480×10 ⁻⁷	6	<u>3</u>
	Unipolaire	1,35	2	4,5	2,25	4,8			<u>2</u>
PK268M-03A PK268M-03B	Bipolaire (série)	1,75	2,1	4,2	2	8,4	480×10 ⁻⁷	6	<u>3</u>
	Unipolaire	1,35	3	3	1	2,1			<u>2</u>
PK268M-E2.0A PK268M-E2.0B	Bipolaire (Parallèle)	1,75	2,8	3,16	1,13	4,8	480×10 ⁻⁷	8	<u>6</u>
	Bipolaire (série)	1,75	1,4	6,3	4,5	19,2			<u>5</u>
	Unipolaire	1,35	2	4,5	2,25	4,8			<u>4</u>

●Indice de protection : IP30

■ Dimensions unité : mm

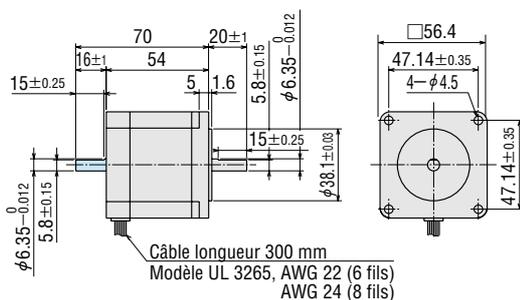
● **PK264M-0□A, PK264M-E2.0A** (arbre simple) Poids 0,45 kg

● **PK264M-0□B, PK264M-E2.0B** (arbre double) Poids 0,45 kg



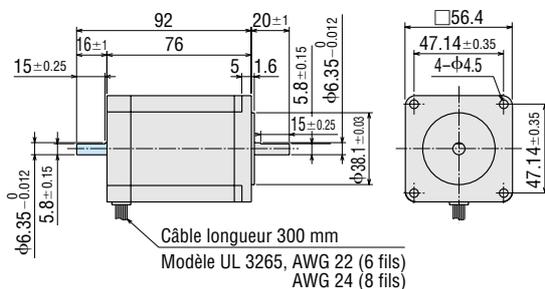
● **PK266M-0□A, PK266M-E2.0A** (arbre simple) Poids 0,7 kg

● **PK266M-0□B, PK266M-E2.0B** (arbre double) Poids 0,7 kg



● **PK268M-0□A, PK268M-E2.0A** (arbre simple) Poids 1 kg

● **PK268M-0□B, PK268M-E2.0B** (arbre double) Poids 1 kg

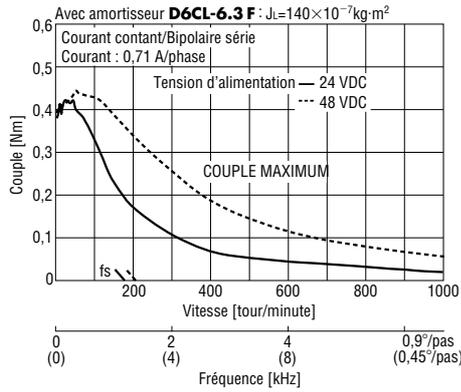


● Ces dimensions sont celles des modèles à arbre double. Pour les arbres simples, ignorez les zones de couleur.

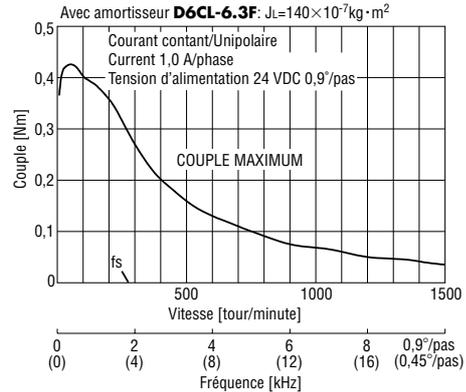
■ Caractéristiques Couple-Vitesse

f_s : Fréquence de démarrage

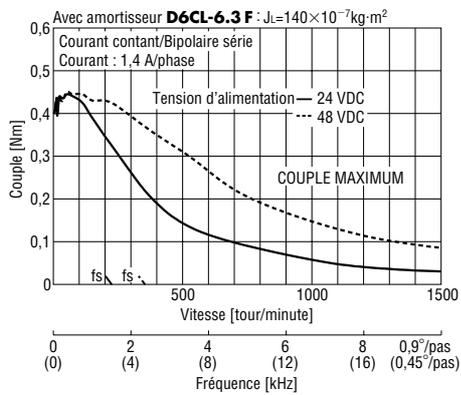
●PK264M-01B Bipolaire (série)



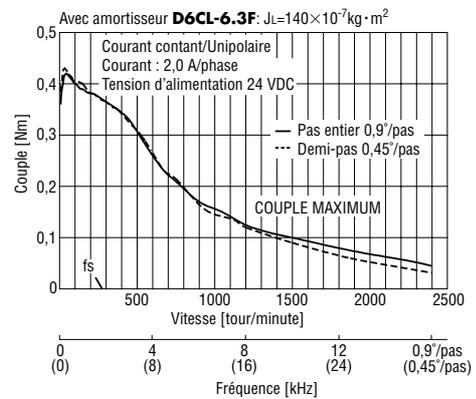
●PK264M-01B Unipolaire



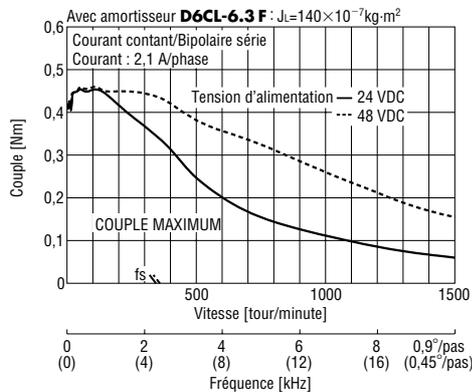
●PK264M-02B Bipolaire (série)



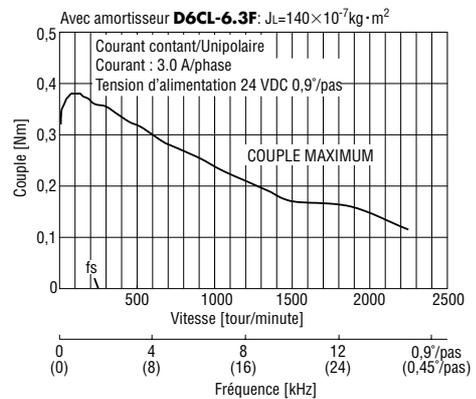
●PK264M-02B Unipolaire



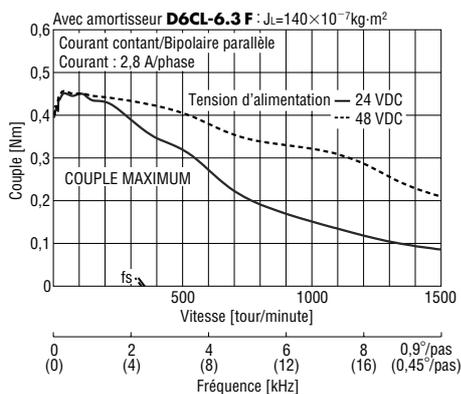
●PK264M-03B Bipolaire (série)



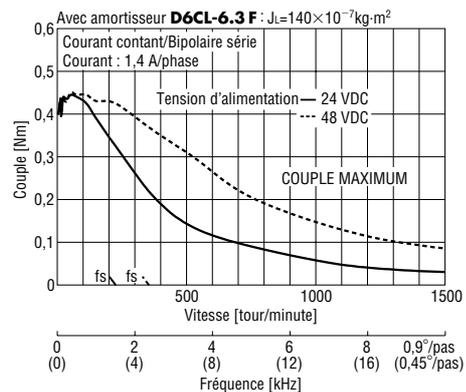
●PK264M-03B Unipolaire



●PK264M-E2.0B Bipolaire (Parallèle)



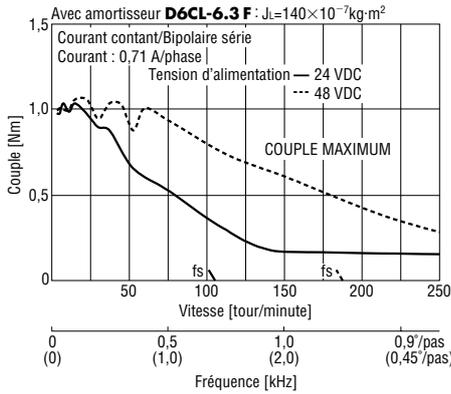
●PK264M-E2.0B Bipolaire (série)



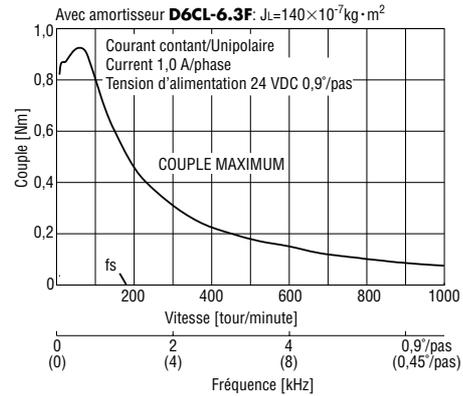
■ **Caractéristiques Couple-Vitesse**

fs : Fréquence de démarrage

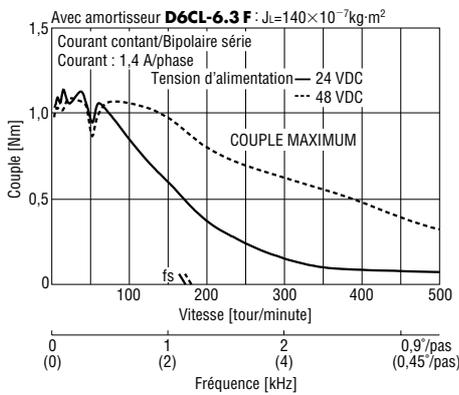
● **PK266M-01B Bipolaire (série)**



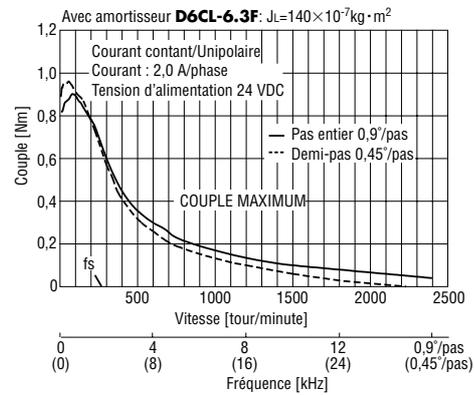
● **PK266M-01B Unipolaire**



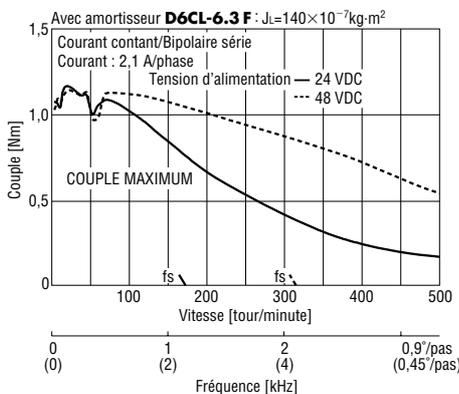
● **PK266M-02B Bipolaire (série)**



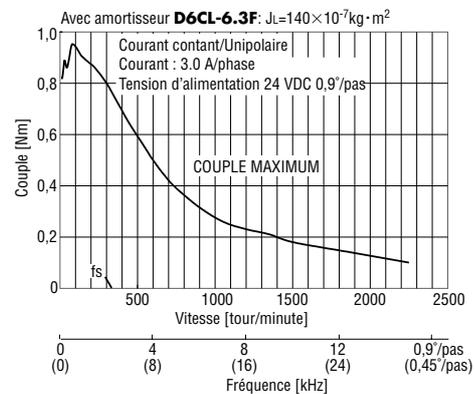
● **PK266M-02B Unipolaire**



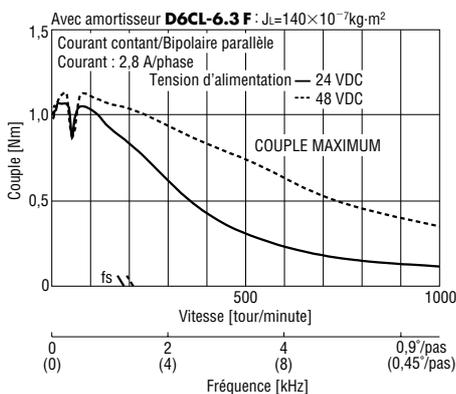
● **PK266M-03B Bipolaire (série)**



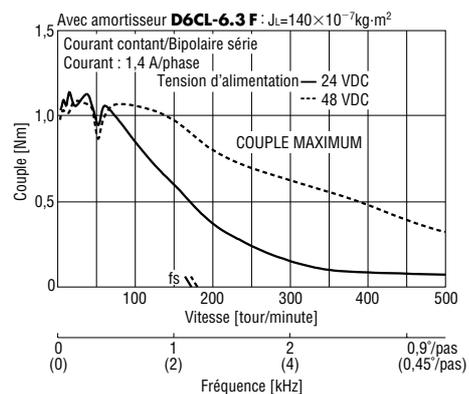
● **PK266M-03B Unipolaire**



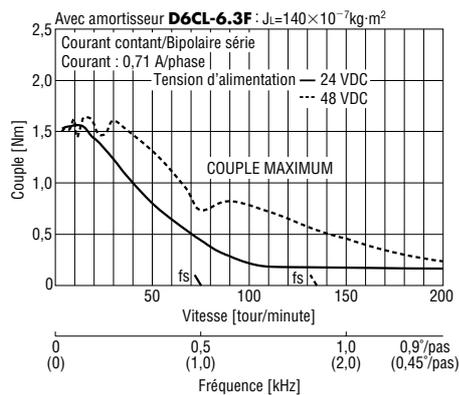
● **PK266M-E2.0B Bipolaire (Parallèle)**



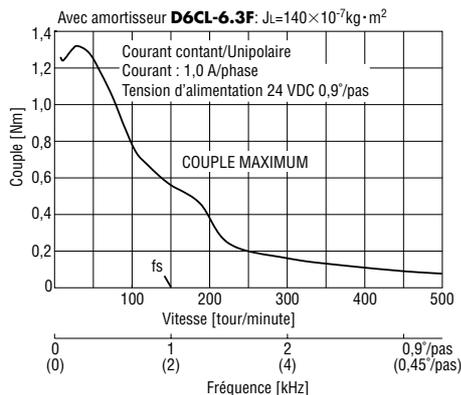
● **PK266M-E2.0B Bipolaire (série)**



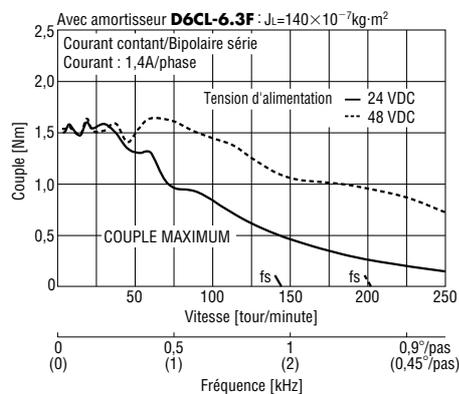
●PK268M-01B Bipolaire (série)



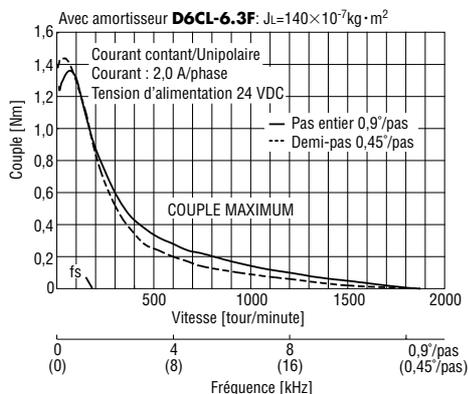
●PK268M-01B Unipolaire



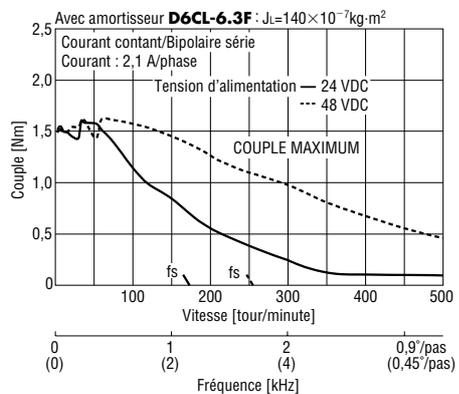
●PK268M-02B Bipolaire (série)



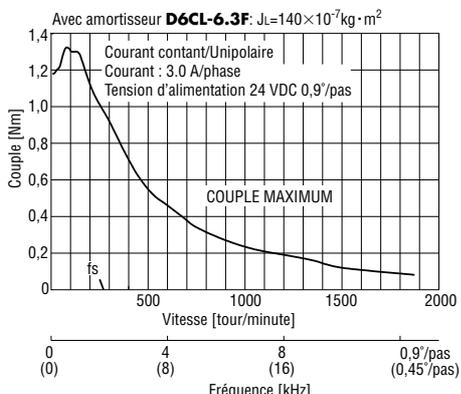
●PK268M-02B Unipolaire



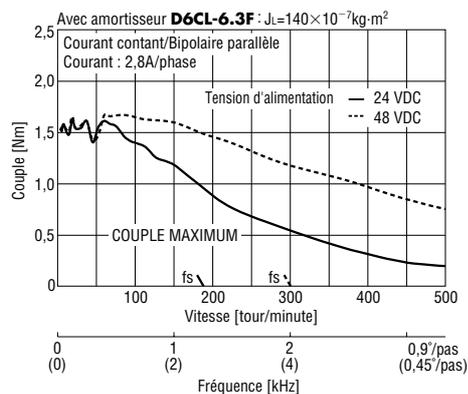
●PK268M-03B Bipolaire (série)



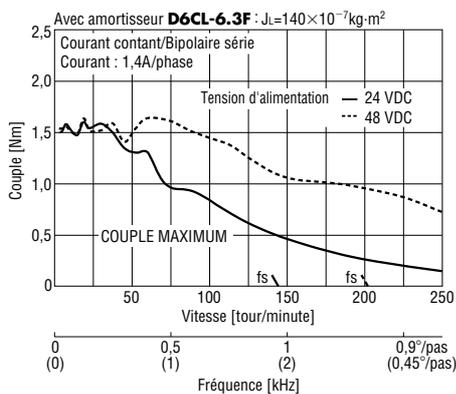
●PK268M-03B Unipolaire



●PK268M-E2.0B Bipolaire (Parallèle)



●PK268M-E2.0B Bipolaire (série)



□ **60 mm****Moto-réducteurs série SH****Données techniques**● **Données techniques du moteur**

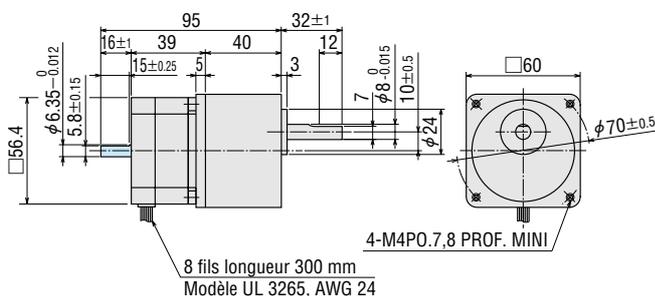
Modèle	Type de montage	Intensité par phase	Tension	Résistance par phase	Inductance	Inertie rotor J	Nb de fils (Nb de contacts)	Schéma de raccordement (cf. page 10)
Arbre simple Arbre double		A/phase	VDC	Ω/phase	mH/phase	kg·m ²		
PK264AE-SG □	Bipolaire (Parallèle)	2,8	1,96	0,7	1,4	120×10 ⁻⁷	8	6
PK264BE-SG □	Bipolaire (série)	1,4	3,9	2,8	5,6			5
	Unipolaire	2	2,8	1,4	1,4			4

* Entrer le rapport de réduction dans la case (□) pour le nom du modèle.

● Indice de protection : IP30

● **Données techniques des moto-réducteurs**

Modèle	Rapports de réduction	Couple de maintien	Angle de pas	Vitesse admissible	Charge axiale	Charge radiale
Arbre simple Arbre double		N·m		tour/minute	N	(à 10 mm de l'extrémité de l'arbre) N
PK264AE-SG3.6 PK264BE-SG3.6	1:3,6	1	0,5°	500	30	50
PK264AE-SG7.2 PK264BE-SG7.2	1:7,2	2	0,25°	250	30	50
PK264AE-SG9 PK264BE-SG9	1:9	2,5	0,2°	200	30	50
PK264AE-SG10 PK264BE-SG10	1:10	2,7	0,18°	180	30	50
PK264AE-SG18 PK264BE-SG18	1:18	3	0,1°	100	30	120
PK264AE-SG36 PK264BE-SG36	1:36	4	0,05°	50	30	120

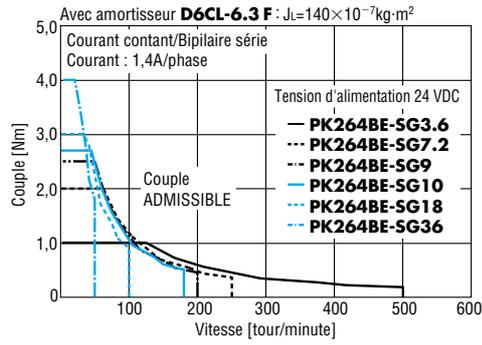
■ **Dimensions unité : mm**● **PK264AE-SG** □ (arbre simple) Poids 0,75 kg● **PK264BE-SG** □ (arbre double) Poids 0,75 kg

Vis de montage (inclus)
M4 P0.7 15 mm de longueur : 4 pièces

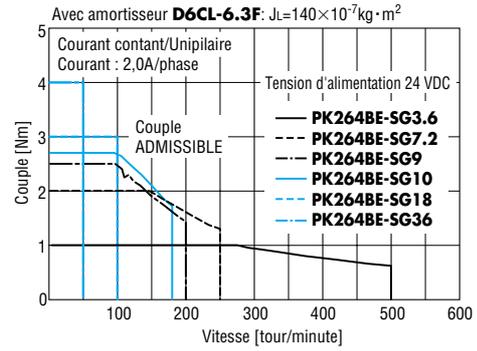
● Ces dimensions sont celles des modèles à arbre double. Pour les arbres simples, ignorez les zones de couleur.

■ Caractéristiques Couple-Vitesse

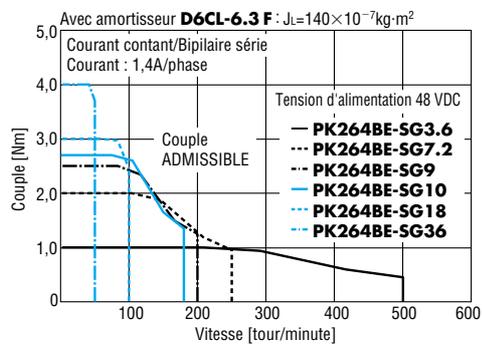
● PK264BE-SG Bipolaire (série) 24 VDC



● PK264BE-SG Unipolaire



● PK264BE-SG Bipolaire (série) 48 VDC



□ **60 mm**

Angle de pas 1,8°

Type J (capacité inertielle élevée)



Caractéristiques

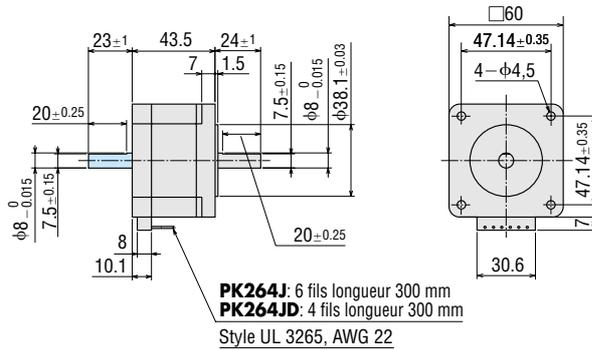
Modèle Arbre simple Arbre double	Type de montage	Couple de maintien	Intensité par phase	Tension	Résistance par phase	Inductance	Inertie rotor J	Nb de fils (Nb de contacts)	Schéma de raccordement (cf. page 10)
		N·m	A/phase	VDC	Ω/phase	mH/phase	kg·m²		
PK264JDA PK264JDB	Bipolaire	1,06	2,8	2,1	0,73	1,8	280×10 ⁻⁷	4	1
PK264JA PK264JB	Bipolaire (série)	1,06	1,4	4,1	2,92	7,2	280×10 ⁻⁷	6	3
	Unipolaire	0,75	2	2,9	1,46	1,8			2
PK266JDA PK266JDB	Bipolaire	1,75	2,8	2,8	1	3,05	450×10 ⁻⁷	4	1
PK266JA PK266JB	Bipolaire (série)	1,75	1,4	5,6	4	12,2	450×10 ⁻⁷	6	3
	Unipolaire	1,35	2	4	2	3,05			2
PK267JDA PK267JDB	Bipolaire	2,2	2,8	3,4	1,2	3,54	570×10 ⁻⁷	4	1
PK267JA PK267JB	Bipolaire (série)	2,2	1,4	6,7	4,8	14,2	570×10 ⁻⁷	6	3
	Unipolaire	1,7	2	4,8	2,4	3,54			2
PK269JDA PK269JDB	Bipolaire	3,1	2,8	4,2	1,49	5,7	900×10 ⁻⁷	4	1
PK269JA PK269JB	Bipolaire (série)	3,1	1,4	8,3	5,96	22,8	900×10 ⁻⁷	6	3
	Unipolaire	2,2	2	6	2,98	5,7			2

● Indice de protection : IP30

■ Dimensions unité : mm

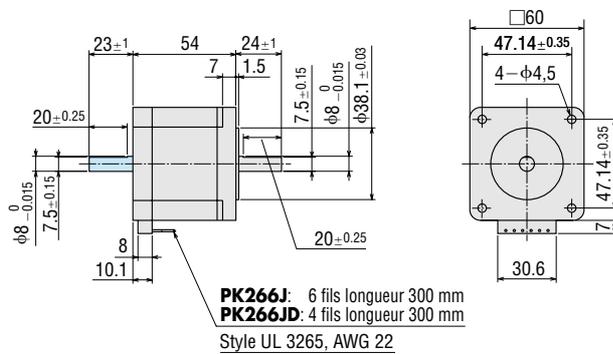
● **PK264JDA, PK264JA** (arbre simple) Poids 0,6 kg

● **PK264JDB, PK264JB** (arbre double) Poids 0,6 kg



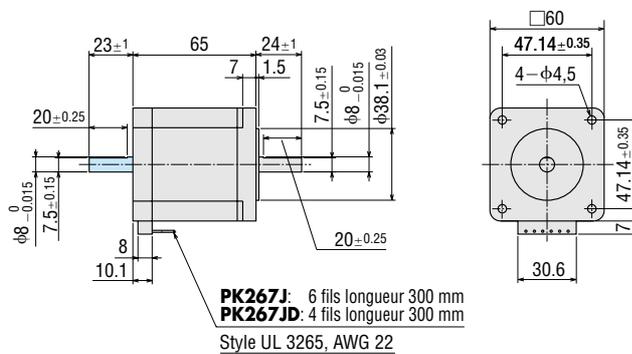
● **PK266JDA, PK266JA** (arbre simple) Poids 0,83 kg

● **PK266JDB, PK266JB** (arbre double) Poids 0,83 kg



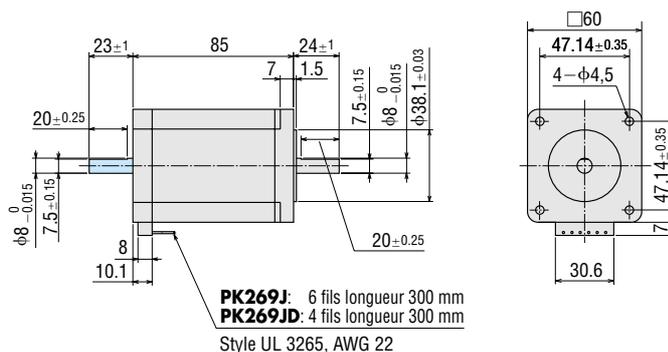
● **PK267JDA, PK267JA** (arbre simple) Poids 1,02 kg

● **PK267JDB, PK267JB** (arbre double) Poids 1,02 kg



● **PK269JDA, PK269JA** (arbre simple) Poids 1,43 kg

● **PK269JDB, PK269JB** (arbre double) Poids 1,43 kg

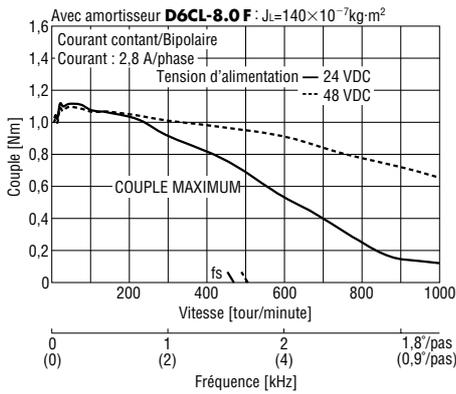


● Ces dimensions sont celles des modèles à arbre double. Pour les arbres simples, ignorez les zones de couleur.

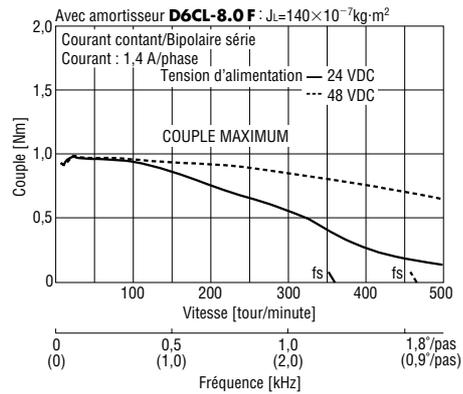
■ Caractéristiques Couple-Vitesse

fs : Fréquence de démarrage

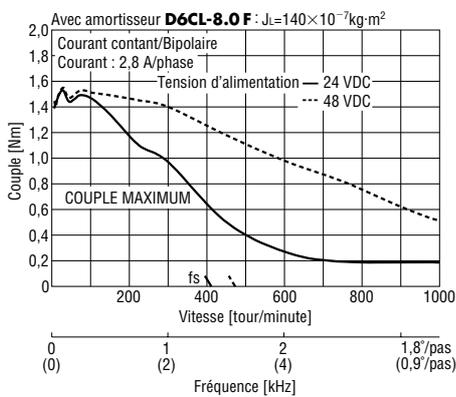
●PK264JDB Bipolaire



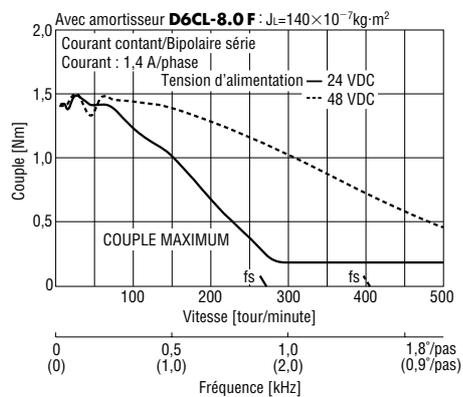
●PK264JB Bipolaire (série)



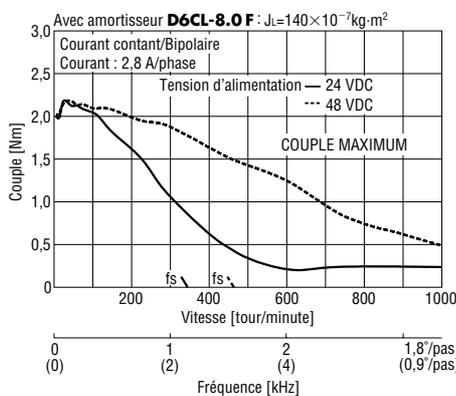
●PK266JDB Bipolaire



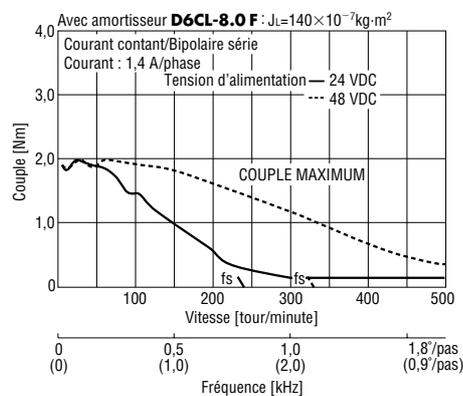
●PK266JB Bipolaire (série)



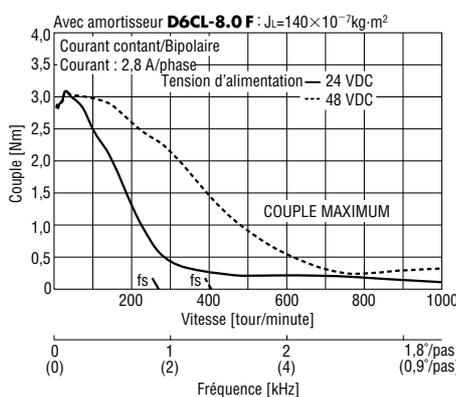
●PK267JDB Bipolaire



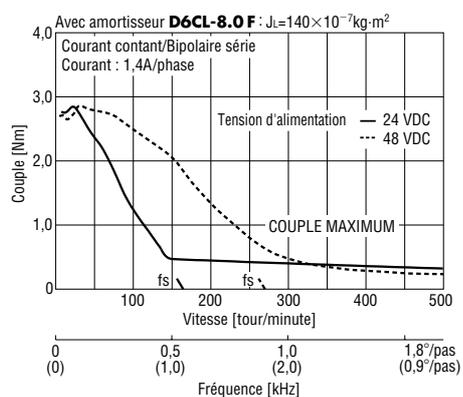
●PK267JB Bipolaire (série)

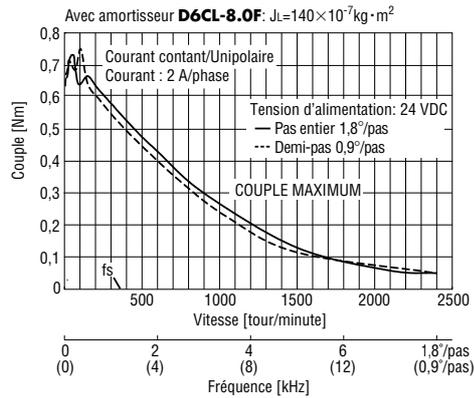
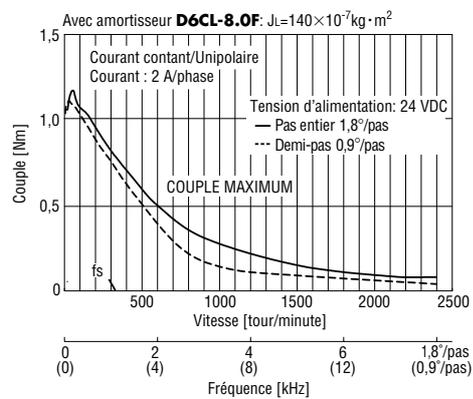
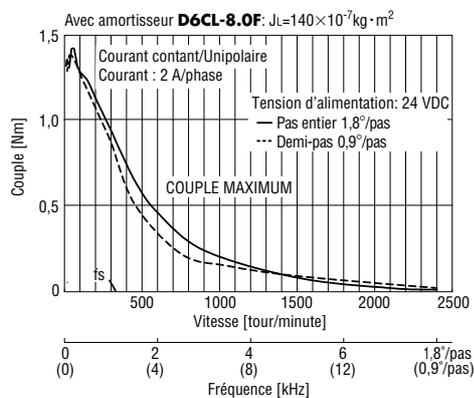
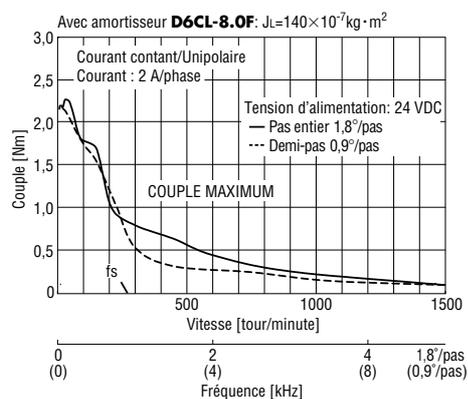


●PK269JDB Bipolaire



●PK269JB Bipolaire (série)



● **PK264JB** Unipolaire● **PK266JB** Unipolaire● **PK267JB** Unipolaire● **PK269JB** Unipolaire

□ **85 mm**

Angle de pas 1,8°

Modèle standard

Modèle standard avec boîte à bornes

Modèle standard



Modèle standard avec boîte à bornes



Caractéristiques

Modèle	Type de montage	Couple de maintien N·m	Intensité par phase A/phase	Tension VDC	Résistance par phase Ω/phase	Inductance mH/phase	Inertie rotor J kg·m²	Nb de fils (Nb de contacts)	Schéma de raccordement* (cf. page 10)
PK296-E4.5A	Bipolaire (Parallèle)	3,1	6,3	1,4	0,24	1,5	1400×10 ⁻⁷	8	6
PK296-E4.5B	Bipolaire (série)	3,1	3,18	2,8	0,96	6,0			5
PK296-E4.5T	Unipolaire	2,2	4,5	2	0,48	1,5			4
PK299-E4.5A	Bipolaire (Parallèle)	6,2	6,3	1,9	0,33	2,5	2700×10 ⁻⁷	8	6
PK299-E4.5B	Bipolaire (série)	6,2	3,18	3,9	1,32	10,0			5
PK299-E4.5T	Unipolaire	4,4	4,5	2,8	0,66	2,5			4
PK2913-E4.0A	Bipolaire (Parallèle)	9,3	5,6	2,6	0,49	4,2	4000×10 ⁻⁷	8	6
PK2913-E4.0B	Bipolaire (série)	9,3	2,8	5,3	1,94	16,8			5
PK2913-E4.0T	Unipolaire	6,6	4	3,8	0,97	4,2			4

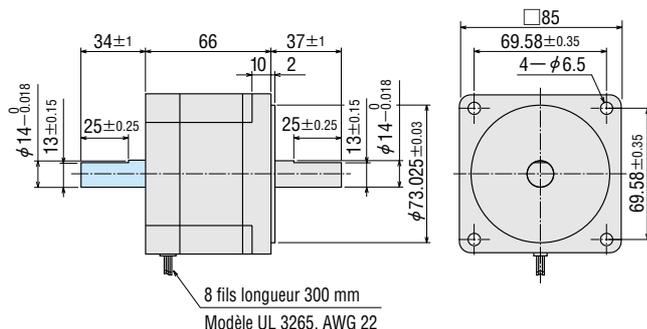
● Indice de protection Modèle standard : IP30

Modèle standard avec boîte à bornes : IP65 (Sauf pour la surface de montage)

* Voir page 53 les schémas de câblage des modèles équipés de boîte à bornes.

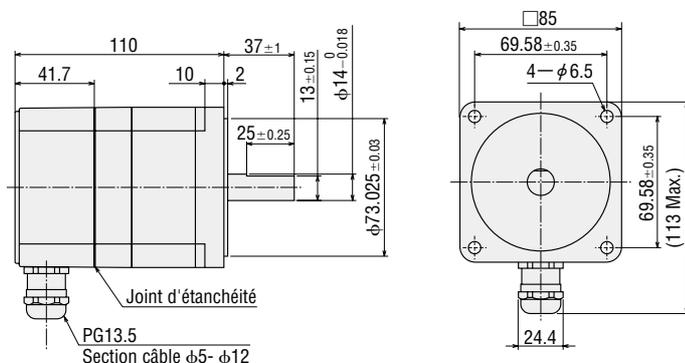
■ Dimensions unité : mm

- **PK296-E4.5A** (arbre simple) Poids 1,7 kg
- **PK296-E4.5B** (arbre double) Poids 1,7 kg



- Ces dimensions sont celles des modèles à arbre double.
Pour les arbres simples, ignorez les zones de couleur.

- **PK296-E4.5T** (arbre simple) Poids 2,1 kg

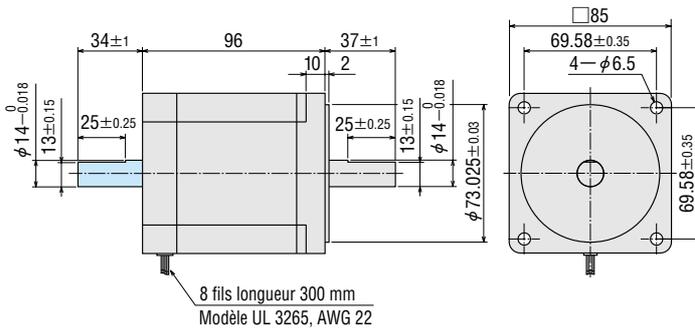


■ Normes et Marquage CE

Normes	Marquage CE
IEC60664-1 EN60034-1 EN60034-5	Directive sur la basse tension (72/23/EEC)

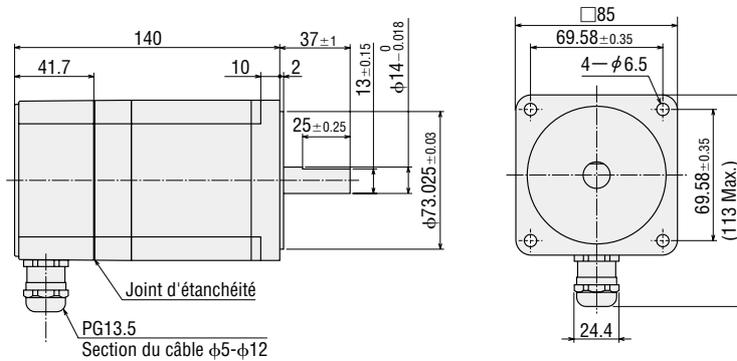
● **PK299-E4.5A** (arbre simple) Poids 2,8 kg

● **PK299-E4.5B** (arbre double) Poids 2,8 kg



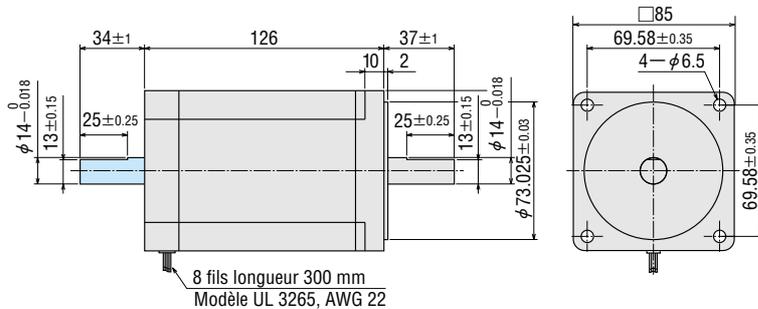
● Ces dimensions sont celles des modèles à arbre double.
Pour les arbres simples, ignorez les zones de couleur.

● **PK299-E4.5T** (arbre simple) Poids 3,2 kg



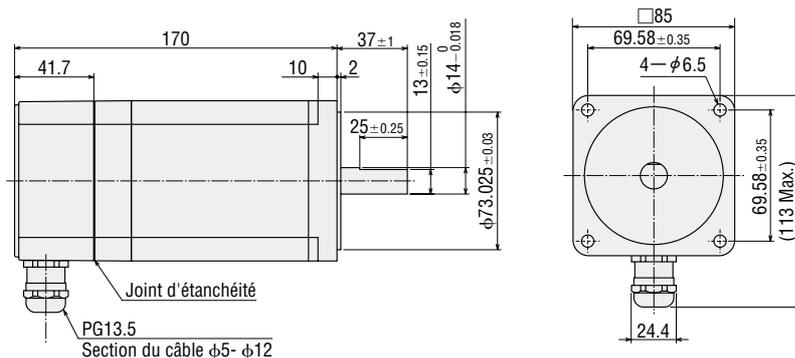
● **PK2913-E4.0A** (arbre simple) Poids 3,8 kg

● **PK2913-E4.0B** (arbre double) Poids 3,8 kg



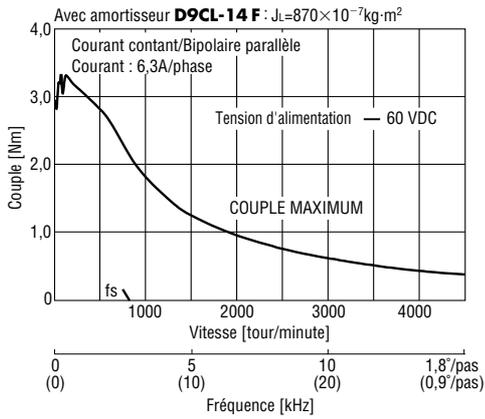
● Ces dimensions sont celles des modèles à arbre double.
Pour les arbres simples, ignorez les zones de couleur.

● **PK2913-E4.0T** (arbre simple) Poids 4,3 kg

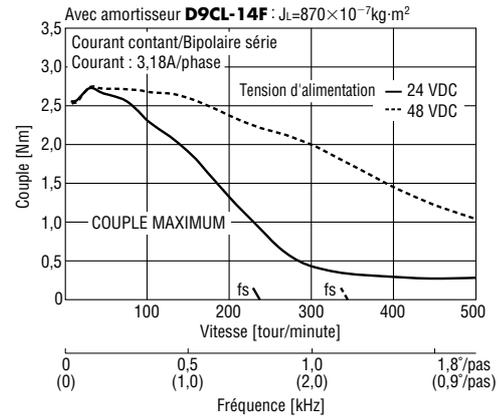


■ **Caractéristiques Couple-Vitesse** fs : Fréquence de démarrage

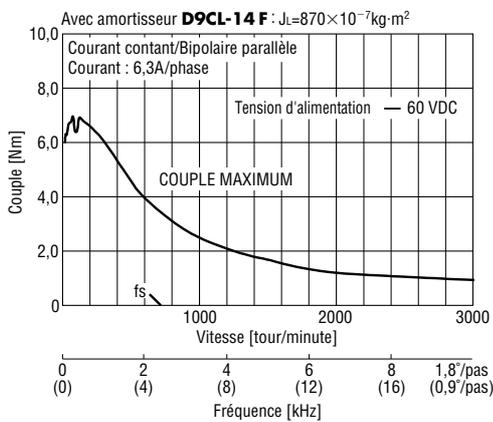
● **PK296-E4.5B, PK296-E4.5T** Bipolaire (Parallèle)



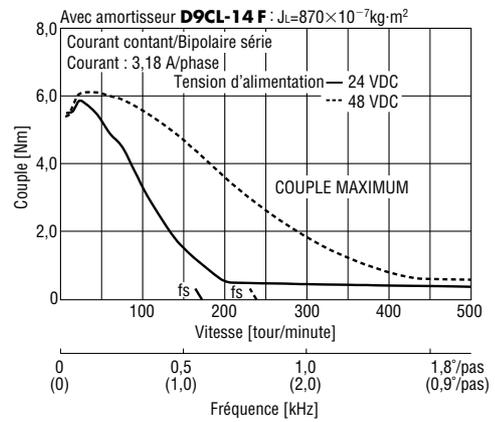
● **PK296-E4.5B, PK296-E4.5T** Bipolaire (série)



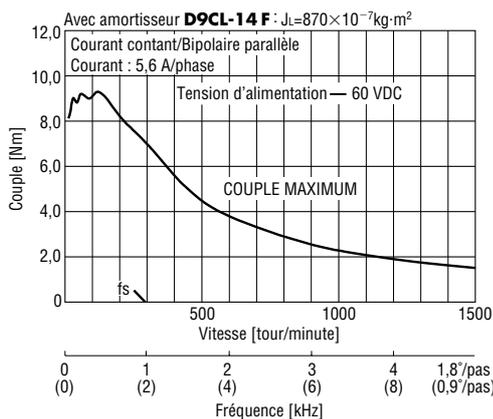
● **PK299-E4.5B, PK299-E4.5T** Bipolaire (Parallèle)



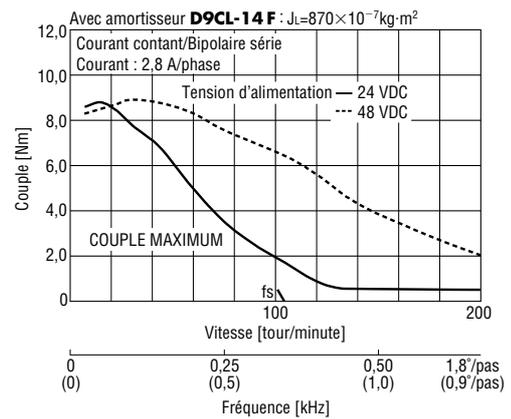
● **PK299-E4.5B, PK299-E4.5T** Bipolaire (série)



● **PK2913-E4.0B, PK2913-E4.0T** Bipolaire (Parallèle)



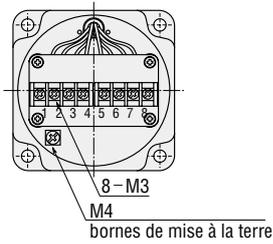
● **PK2913-E4.0B, PK2913-E4.0T** Bipolaire (série)



Boîte à bornes

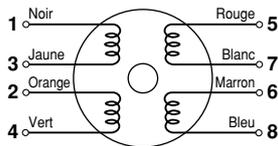
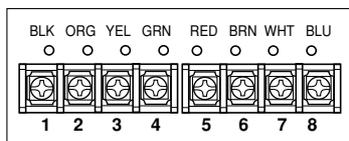
Plan de la Boîte à bornes

Enlevez le couvercle pour accéder à la boîte à bornes



Raccordement du moteur

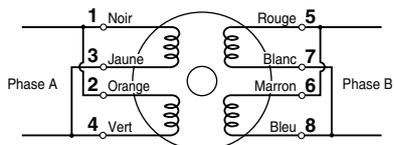
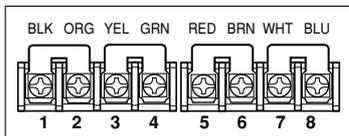
La figure ci-dessous montre la relation entre chaque bobine (phase) du moteur et la couleur des fils correspondants. Utilisez des shunts pour effectuer la connexion avec la méthode voulue.



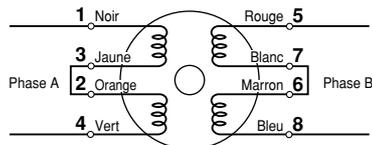
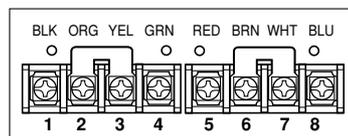
Modèles de raccordement

Montez fournis (quatre pièces) de la façon indiquée par la figure.

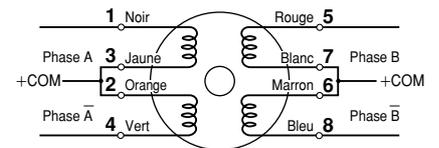
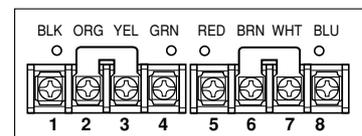
Bipolaire (Parallèle)



Bipolaire (série)



Unipolaire



□ **90 mm****Moto-réducteurs série SH****Données techniques**● **Données techniques du moteur**

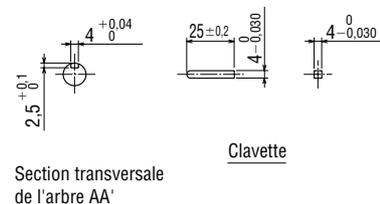
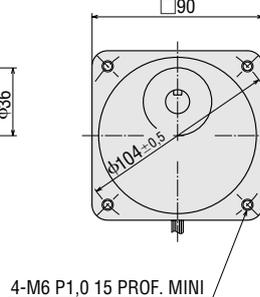
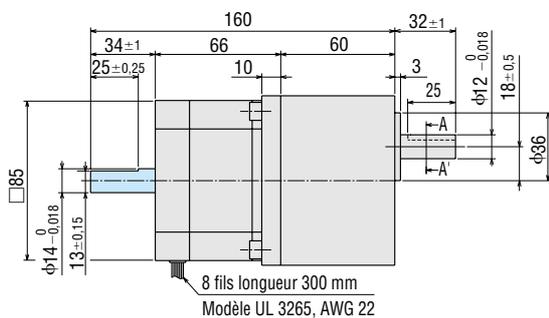
Modèle	Type de montage	Intensité par phase	Tension	Résistance par phase	Inductance	Inertie rotor J	Nb de fils (Nb de contacts)	Schéma de raccordement (cf. page 10)
Arbre simple Arbre double		A/phase	VDC	Ω/phase	mH/phase	kg·m ²		
PK296AE-SG □	Bipolaire (Parallèle)	4,2	1	0,24	1,5	1400×10 ⁻⁷	8	6
PK296BE-SG □	Bipolaire (série)	2,1	2	0,96	6,0			5
	Unipolaire	3	1,4	0,48	1,5			4

* Entrer le rapport de réduction dans la case (□) pour le nom du modèle.

● Indice de protection : IP30

● **Données techniques des moto-réducteurs**

Modèle	Rapports de réduction	Couple de maintien	Angle de pas	Vitesse admissible	Charge axiale	Charge radiale
Arbre simple Arbre double		N·m		tour/minute	N	(à 10 mm de l'extrémité de l'arbre) N
PK296AE-SG3.6 PK296BE-SG3.6	1:3,6	2,5	0,5°	500	100	300
PK296AE-SG7.2 PK296BE-SG7.2	1:7,2	5	0,25°	250	100	300
PK296AE-SG9 PK296BE-SG9	1:9	6,3	0,2°	200	100	300
PK296AE-SG10 PK296BE-SG10	1:10	7	0,18°	180	100	300
PK296AE-SG18 PK296BE-SG18	1:18	9	0,1°	100	100	300
PK296AE-SG36 PK296BE-SG36	1:36	12	0,05°	50	100	300

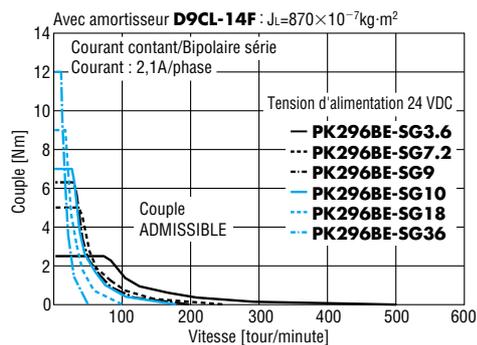
■ **Dimensions unité : mm**● **PK296AE-SG** □ (arbre simple) Poids 2,8 kg● **PK296BE-SG** □ (arbre double) Poids 2,8 kg

Vis de montage (incluses)
M6 P1,0 18 mm de longueur: 4 pièces

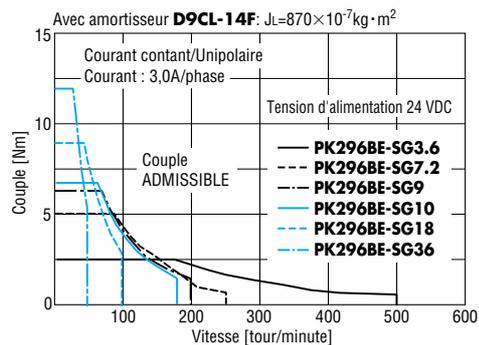
● Ces dimensions sont celles des modèles à arbre double. Pour les arbres simples, ignorez les zones de couleur.

■ Caractéristiques Couple-Vitesse

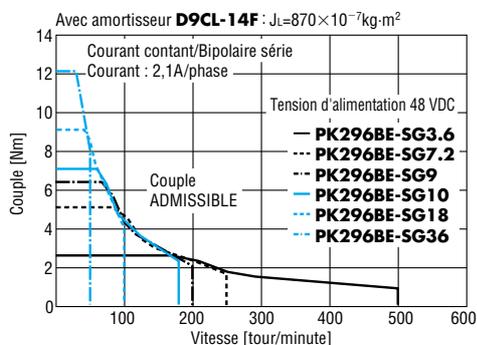
●PK296BE-SG □ Bipolaire (série) 24 VDC



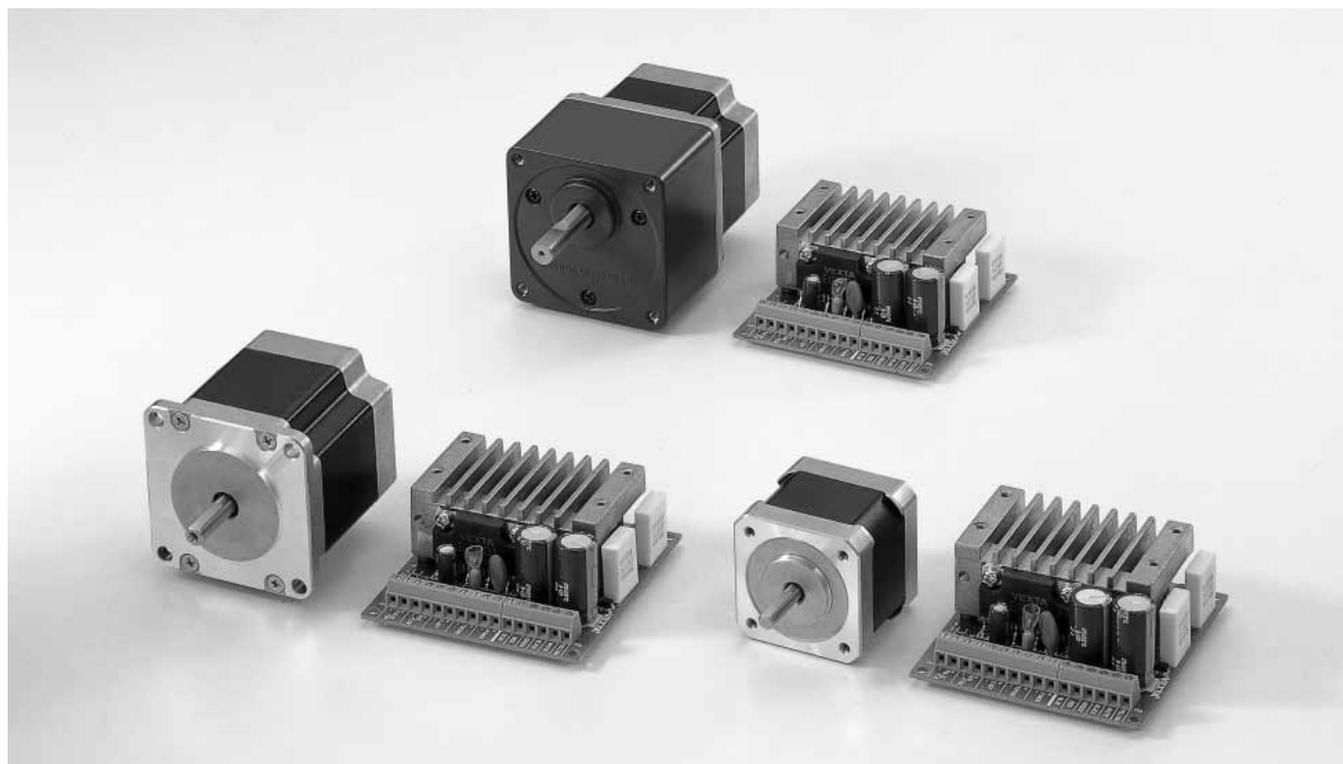
●PK296BE-SG □ Unipolaire



●PK296BE-SG □ Bipolaire (série) 48 VDC



Série CSK



Données techniques des ensembles

Modèle	Références			Angle de pas	Couple de maintien N.m	Intensité par phase A/phase	Caractéristiques en pages (Unipolaire)
	Références combinées	Modèle de moteur	Modèle de commande				
Modèle standard	CSK243 -□T	PK243-01□	CSD2109-T	1,8°	0,16	0,95	P.23
	CSK244 -□T	PK244-01□	CSD2112-T		0,26	1,2	P.24
	CSK245 -□T	PK245-01□			0,32		P.25
	CSK264 -□T	PK264-02□			0,39		P.36
	CSK266 -□T	PK266-02□	CSD2120-T		0,9	2	P.37
	CSK268 -□T	PK268-02□			1,35		P.38
Modèle haute résolution	CSK243M □T	PK243M-01□*	CSD2109-T	0,9°	0,16	0,95	P.29
	CSK244M □T	PK244M-01□*	CSD2112-T		0,26	1,2	P.30
	CSK245M □T	PK245M-01□*			0,32		P.31
	CSK264M □T	PK264M-02□*			0,39		P.41
	CSK266M □T	PK266M-02□*	CSD2120-T		0,9	2	P.42
	CSK268M □T	PK268M-02□*			1,35		P.43
Moto-réducteur série SH	CSK243 □T-SG3.6	PK243□1-SG3.6	CSD2109-T	0,5°	0,2	0,95	P.33
	CSK243 □T-SG7.2	PK243□1-SG7.2		0,25°	0,4		
	CSK243 □T-SG9	PK243□1-SG9		0,2°	0,5		
	CSK243 □T-SG10	PK243□1-SG10		0,18°	0,56		
	CSK243 □T-SG18	PK243□1-SG18		0,1°	0,8		
	CSK243 □T-SG36	PK243□1-SG36		0,05°	0,8		
	CSK264 □T-SG3.6	PK264□2-SG3.6	CSD2120-T	0,5°	1	2	P.45
	CSK264 □T-SG7.2	PK264□2-SG7.2		0,25°	2		
	CSK264 □T-SG9	PK264□2-SG9		0,2°	2,5		
	CSK264 □T-SG10	PK264□2-SG10		0,18°	2,7		
	CSK264 □T-SG18	PK264□2-SG18		0,1°	3		
	CSK264 □T-SG36	PK264□2-SG36		0,05°	4		

• Inscrire A (arbre simple) ou B (arbre double) dans la case (□) dans le nom du modèle.

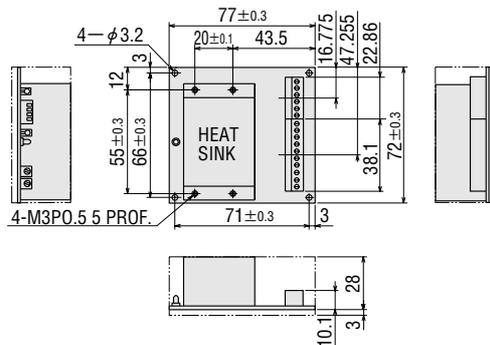
* Les références moteurs sont différentes pour les références combinées est changé pour le modèle d'emballage. Les caractéristiques et les données techniques restent inchangées.

Caractéristiques techniques des électroniques de commande

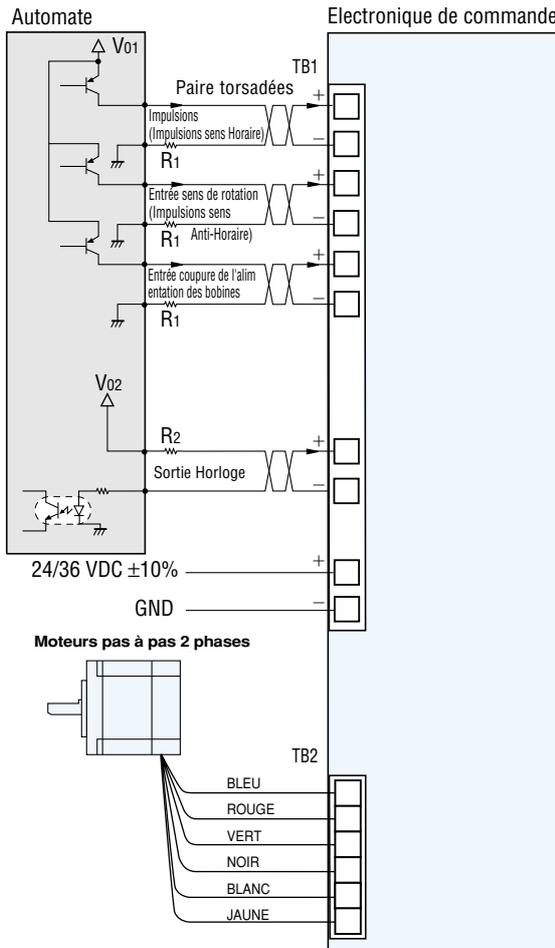
Références des électroniques de commande		CSD2109-T	CSD2112-T	CSD2120-T
Alimentation		24 VDC ± 10% 1,4A Maximum 36 VDC ± 10% 1,4A Maximum	24 VDC ± 10% 1,6A Maximum 36 VDC ± 10% 1,6A Maximum	24 VDC ± 10% 2,8A Maximum 36 VDC ± 10% 2,8A Maximum
Intensité A/phase		0,95	1,2	2
Mode d'excitation		Pas entier Modèle standard: 1,8°/pas (excitation 2 phases) Modèle haute résolution: 0,9°/pas (excitation 2 phases)		
		Demi-pas Modèle standard: 0,9°/pas (excitation 1 - 2 phases) Modèle haute résolution: 0,45°/pas (excitation 1 - 2 phases)		
Signaux d'entrée	Circuit des entrées signaux	Optocoupleurs en entrée, Résistance en entrée 220 Ω, Intensité 20 mA Activation de l'optocoupleur : +4 - +5 V. Désactivation : 0 - +0,5 V		
	· Impulsion (Impulsions sens horaire)	Impulsion (Impulsion sens horaire en mode 2 entrées impulsions) Largeur impulsion : minimum 5 μs, durée de la montée/descente de l'impulsion : 2 μs maximum Le moteur se met en mouvement lorsque l'optocoupleur passe du niveau haut au niveau bas.		
	· Entrée sens de rotation (Impulsions sens anti-horaire)	Entrée sens de rotation: Optocoupleur au niveau Haut: Sens Horaire/ Niveau Bas: Sens anti-horaire (Impulsions sens anti-horaire en mode 2 entrées impulsions) Largeur impulsion : minimum 5 μs, durée de la montée/descente de l'impulsion : 2 μs maximum Le moteur se met en mouvement lorsque l'optocoupleur passe du niveau haut au niveau bas.		
Signaux de sortie	· Entrée coupure de l'alimentation des bobines	Etat: Niveau Haut: L'alimentation des bobines est coupée: l'arbre moteur tourne librement. Etat: Niveau Bas: Le moteur est alimenté à l'intensité définie sur le potentiomètre "RUN".		
	Circuit du signal de sortie	Optocoupleur, Sortie Ouvert-Collecteur Condition d'utilisation extérieure : 24 VDC maximum, 10 mA maximum		
Fonctions	· Sortie Horloge	Le signal est émis chaque fois que la séquence d'excitation revient à l'étape initiale « 0 » (Optocoupleur au niveau haut) Pas entiers : Le signal est émis toutes les 4 impulsions, demi-pas : Le signal est émis toutes les 8 impulsions.		
	Fonctions		Réduction automatique du courant, Commutateur de mode saisie impulsion, Commutateur d'angle de pas, Commutateur de tension d'alimentation	
Méthode de refroidissement de la commande		Convection naturelle		
Poids kg		0,13	0,13	0,13
Température ambiante		0°C ~ +40°C		

■ Dimensions de la commande unité: mm

Références de la de commande : CSD2109-T, CSD2112-T, CSD2120-T



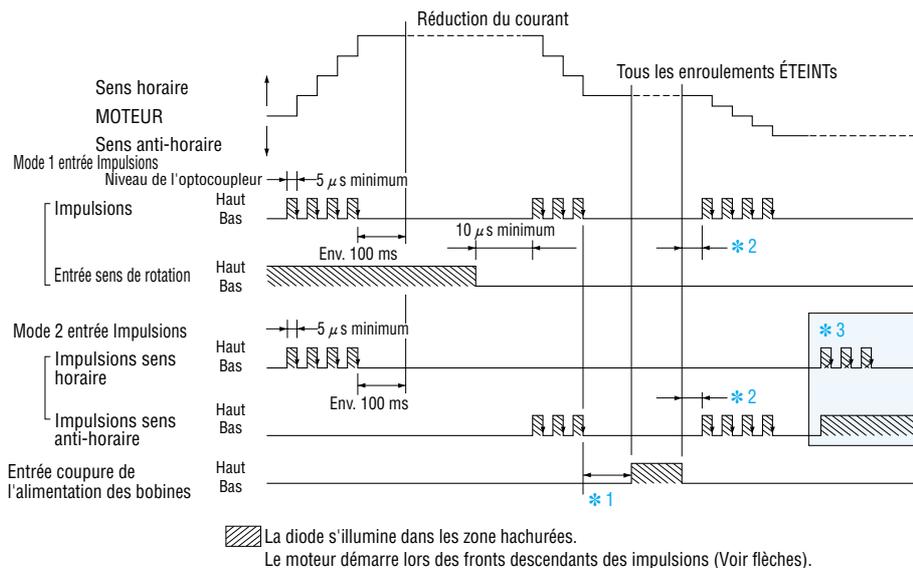
■ Schéma du câblage



Remarques sur le câblage

- Maintenez les tensions V_{01} et V_{02} entre 5 VDC et 24 VDC. Lorsque V_{01} est égale à 5 VDC, la résistance extérieure R1 n'est pas nécessaire. Lorsque V_{01} dépasse 5 VDC, branchez R1 pour que le courant ne dépasse pas 20mA. Lorsque le courant de sortie dépasse 10 mA, branchez la résistance extérieure R2 pour que le courant ne dépasse pas 10 mA.
- La fréquence de transmission diminuant proportionnellement à la longueur de la ligne d'impulsions, il vous faudra prendre des précautions.
- Utilisez des paires torsadées de $0,2 \text{ mm}^2$ de section ou davantage et de 2 m de longueur ou moins pour la ligne du signal.
- La section préconisée pour les bornes TB1 et TB2 est comprise entre AWG22 et 24. Utilisez des conducteurs de dimension nominale égale à AWG20 ($0,5 \text{ mm}^2$) pour l'alimentation électrique.
- Les lignes des signaux doivent se trouver à 10 cm au moins des lignes électriques (lignes d'alimentation et lignes moteur). Ne reliez pas entre elles la ligne du signal et la ligne électrique.
- Si des parasites apparaissent, isolez les fils moteur ou blindez les.

■ Chronogramme



Réponse jusqu'à 10 KHz avec une durée d'impulsion de 50%. Avec des vitesses plus élevées, réduisez la largeur de l'impulsion.

* 1 :

Nous recommandons d'attendre assez de temps pour que le moteur cesse d'osciller avant d'envoyer le signal « coupure de l'alimentation des bobines ». Ce laps de temps varie avec l'inertie de la charge, le couple de charge et la fréquence de démarrage. L'entrée du signal doit s'arrêter avant l'arrêt du moteur.

* 2 :

N'envoyez jamais d'impulsions immédiatement après être passé du signal « coupure de l'alimentation des bobines » tant que l'optocoupleur est au niveau Haut afin que le moteur ne perde pas son synchronisme. En général, un intervalle de 100 ms (minimum) est nécessaire.

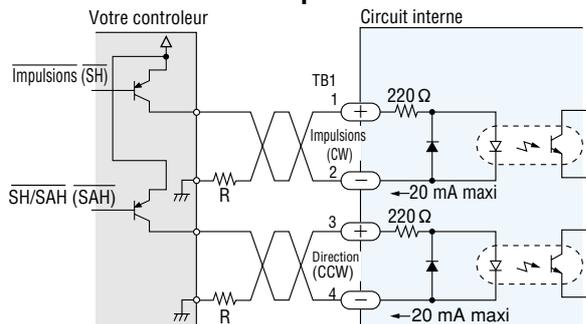
* 3 :

En mode 2 entrées impulsions, le moteur ne fonctionne pas correctement si vous pilotez simultanément sur les entrées sens Horaire et Anti-Horaire.

■ Description des signaux d'entrée/sortie

1. Impulsions (Avance et direction)

■ Circuit d'entrée et exemple de raccordement



Les caractères indiquent les signaux en mode 1 entrée impulsions et les caractères entre parenthèses indiquent les signaux en mode 2 entrée impulsions. La résistance extérieure R n'est pas nécessaire si V_0 est égale à 5 V. Lorsque la tension dépasse 5 V, branchez la résistance extérieure R pour maintenir le courant d'entrée au-dessous ou au maximum à 20 mA.

Mode 1 entrée impulsions

● Impulsion

Le moteur fait un pas lorsque l'état de l'optocoupleur passe du niveau haut au niveau bas.

Le sens de rotation du moteur dépend du signal "Sens de rotation".

● Entrée sens de rotation

Lorsque le signal "Sens de rotation" est activé:

L'entrée est au niveau "Haut", l'ordre est donné pour une rotation sens horaire.

L'entrée est au niveau "Bas", l'ordre est donné pour une rotation sens Anti-horaire.

Mode 2 entrées impulsions

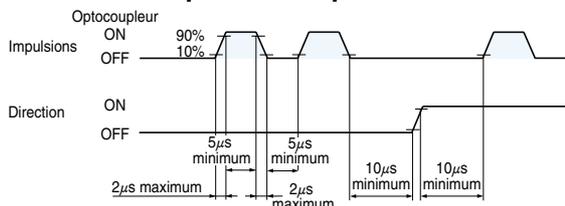
● Impulsions sens horaire

Le moteur effectue un pas en sens horaire, lorsque l'état de l'optocoupleur passe du niveau haut à bas.

● Impulsion sens anti-horaire

Le moteur fait un pas en sens anti-horaire, lorsque l'état de l'optocoupleur passe du niveau haut à bas.

■ Caractéristiques des impulsions



La diode s'illumine dans les zones hachurées. Le moteur démarre lors des fronts descendants des impulsions (Voir flèches).

Caractéristiques de impulsions

1. L'optocoupleur est activé (niveau haut) entre 4 et 5 V DC et au niveau Bas entre 0 et 0,5 V DC.
2. Pour des impulsions d'entrée d'une largeur de 5 μ s, le temps de Monté (ou Descente) est de 2 μ s et le taux de service est de 50%.
3. Le laps de temps normal de commutation de sens horaire à sens anti-horaire est d'au moins 10 μ s. Remarquez que le laps de temps varie beaucoup selon le moteur et l'inertie de la charge.

Précautions du signal d'impulsions

Veillez à ce que l'optocoupleur est au niveau bas lorsque les impulsions sont arrêtées.

Le passage au niveau haut de l'optocoupleur n'activerait pas la fonction de "réduction automatique du courant".

● Mode 1 entrée impulsion

Veillez à ne commuter le sens de rotation que lorsque l'entrée impulsion est au repos.

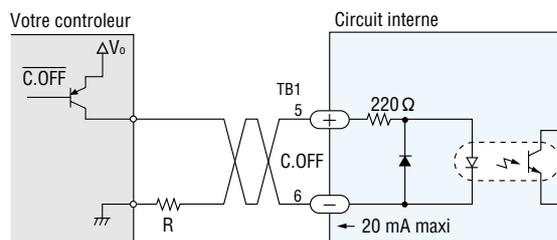
● Mode 2 entrées impulsion

Ne pas émettre.

Lorsque le signal "impulsion sens horaire" ou le signal "impulsion sens anti-horaire" est activée, l'émission d'impulsions à l'autre état ne fait pas tourner le moteur normalement.

2. Signal C.OFF (Entrée coupure de l'alimentation des bobines)

■ Circuit d'entrée et exemple de raccordement

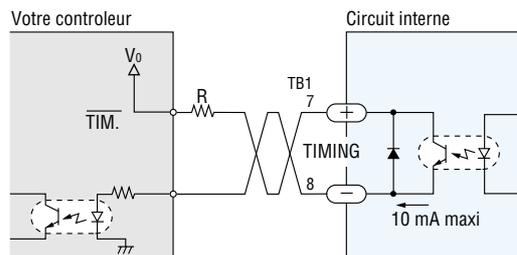


La résistance extérieure A n'est pas nécessaire si V_0 est égale à 5 V. Lorsque la tension dépasse 5 V, branchez la résistance extérieure R pour maintenir le courant d'entrée au-dessous de 20 mA.

1. Si le signal "C.OFF" est activé, le courant ne traverse pas le moteur et vous pouvez faire tourner l'arbre du moteur à la main. Cette fonction se révèle utile lorsque vous devez faire tourner extérieurement l'arbre ou le positionner à la main. Assurez-vous que le signal soit désactivé lorsque vous faites fonctionner le moteur. Pour l'usage normal, aucune connexion n'est nécessaire. Le couple statique peut se régler proportionnellement à la valeur du courant d'arrêt du moteur définie par le potentiomètre STOP.
2. En désactivant le signal "C.OFF" vous ne changez pas la séquence d'excitation (phase) du moteur. Lorsque vous faites tourner à la main l'arbre du moteur en mode C.OFF, l'arbre peut tourner de $\pm 3,6^\circ$ de sa position lorsque vous relâchez C.OFF.

3. Signal de SYNCHRONISATION (Horloge)

■ Circuit d'entrée et exemple de raccordement

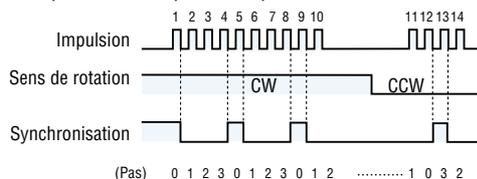


Maintenez la tension entre 5 V et 24 V et le courant égal ou inférieur à 10 mA.

- 1) Le signal "synchronisation de l'excitation" (horloge) indique que l'excitation du moteur est en état initial (PAS 0). Utilisez ce signal pour détecter avec précision la position de repos en faisant coïncider précisément la position de repos mécanique du dispositif et la position de repos d'excitation du moteur (PAS 0).
- 2) Le signal est émis une fois chaque fois que la séquence d'excitation revient à (PAS 0) en synchronisation avec les impulsions saisies. La séquence d'excitation est conçue pour effectuer un cycle complet lorsque l'arbre du moteur tourne de $7,2^\circ$. La sortie est la suivante :

Pas complet : 1 sortie pour 4 impulsions

Demi-pas : 1 sortie pour 8 impulsions



(Pas) 0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 1 0 3 2

Si le signal est utilisé comme le montre l'exemple de raccordement, le l'optocoupleur est activé au pas 0, il se trouve en état "optocoupleur ALLUMÉ" au PAS 0.

Remarques : Lorsque l'appareil est mis sous tension, la séquence d'excitation se remet au PAS 0 et la lampe de synchronisation s'éclaire.

■ Accessoires

■ Equerre de montage



Les équerres de montage permettent de maintenir le bon alignement entre l'arbre du moteur et la charge.

- la base de l'équerre de montage présente des évidements assez larges pour régler l'alignement horizontal.
- Construction en aluminium injecté

Modèle	Moteur
PALOP	PK24□, PK24□P PK24□M
PAL2P-2	PK26□, PK26□J PK26□M
PAL4P-2	PK29□, PK29□T

Remarque : Les équerres de montage n'acceptent pas les moto-réducteurs de la série **SH**.

■ Amortisseur de vibration



En montant un amortisseur de vibration sur l'arbre moteur, vous réduirez considérablement les vibrations à faibles vitesses et les temps de cycle.

L'amortisseur réduit les vibrations grâce un anneau placé dans un gel silicone, scellés dans un boîtier en plastique résistant à la chaleur, est particulièrement indiqué pour les applications demandant un degré élevé de propreté.

Modèle	Moteur
D4CL-5.0F	PK22□P, PK223P-SG PK23□P, PK24□ PK24□P, PK24□M PK243-SG
D6CL-6.3F	PK26□, PK26□M PK264-SG
D6CL-8.0F	PK26□J
D9CL-14F	PK29□, PK296-SG

Attention:

- Des vis de montage à six pans se trouvent en deux endroits de l'amortisseur. Assurez-vous qu'elles soient bien serrées avant de mettre en marche le moteur.
- L'amortisseur tournant à la même vitesse que l'arbre du moteur ne le touchez pas pendant le fonctionnement.

■ Accouplement flexible



L'accouplement élastique est parfait pour lier l'arbre du moteur pas à pas au mécanisme donné.

Il existe plusieurs accouplements spécifiques pour une vaste gamme de couple moteur.

- Pas de jeu
- le ressort à lames formé par la fente absorbe les désalignements et le jeu axial.
- Résistance à la torsion élevée, sensibilité supérieure
- Construction en alliage d'aluminium

Modèle	Moteur
MC12	PK223P, PK224P PK225P
MC16	PK243
MC20	PK244, PK245 PK233P, PK235P
MC25	PK244P, PK264
MC32	PK266, PK268 PK264J
MC40	PK296
MC50	PK299, PK2913

※Veuillez demander de plus amples informations.

Remarque : Les accouplements flexibles ne peuvent pas se fixer sur les moto-réducteurs de la série **SH**.



Ces ensembles sont produits dans une usine certifiée conforme aux normes internationales **ISO 9001** (pour la garantie de qualité) et **ISO 14001** (pour les systèmes de gestion de l'environnement).

Nous nous réservons le droit de modifier les données techniques sans préavis.

Ce catalogue a été publié en mai 2004.

ORIENTAL MOTOR (FRANCE) SARL

www.orientalmotor.fr

Siège social France

32, avenue de l'Île Saint-Martin
92737 Nanterre Cedex, France
Tel: 01 47 86 97 50 Fax: 01 47 82 45 16

Agence de Lyon

10, Allée des Sorbiers
69673 Bron Cedex, France
Tel: 04 78 41 15 02 Fax: 04 78 41 15 90

ORIENTAL MOTOR (EUROPA) GmbH

www.orientalmotor.de

Siège social Europe et Agence de Düsseldorf

Schiess Str. 74
40549 Düsseldorf, Allemagne
Tel: 0211-5206700 Fax: 0211-52067099

Agence de Munich

Liebig Str. 14
85757 Karlsfeld, Allemagne
Tel: 08131-59880 Fax: 08131-598888

Agence de Hambourg

Meckelfelder Weg 2
21079 Hamburg, Allemagne
Tel: 040-76910443 Fax: 040-76910445

Agence de Francfort

Wernher-von-Braun-Str. 1
69214 Eppenheim, Allemagne
Tel: 06221-7392960 Fax: 06221-7392969

ORIENTAL MOTOR (UK) LTD.

www.oriental-motor.co.uk

Unit 5 Faraday Office Park,
Rankine Road, Basingstoke,
Hampshire RG24 8AH U.K.

Tel: 01256-347090 Fax: 01256-347099

ORIENTAL MOTOR ITALIA s.r.l.

www.orientalmotor.it

Siège social Italie

Viale A. De Gasperi, 85
20017 Mazze di Rho (MI), Italy
Tel: 02-9390-6346 Fax: 02-9390-6348

Agence de Bologne

Tel: 051-6272281 Fax: 051-6279921

ORIENTAL MOTOR CO., LTD.

www.orientalmotor.co.jp/

Siège social

16-17, Ueno 6-chome
Taito-ku, Tokyo 110-8536, Japon
Tel: (03)3835-0684 Fax: (03)3835-1890

Pour de plus amples informations, veuillez contacter :

