

RoHS Conforme à la directive RoHS

Système moteur et variateur Brushless

Série BLH

Alimentés en 24 V DC 15 W / 30 W / 50 W / 100 W

L'ensemble Brushless de la série **BLH** est un modèle alimenté en 24 V DC, offrant une large plage de vitesses de 100 à 3.000 tr/min. La série se compose de différents modèles et propose quatre puissances moteur différentes allant de 15 à 100 W. Vous disposez d'un large choix de modèles pour répondre à vos besoins spécifiques.



Série **BLH** : Alimentation en 24 V DC, variables

La série **BLH** associe un puissant moteur Brushless de faible épaisseur à un variateur à vos besoins en matière de gain de place. Choisissez parmi une large gamme offrant s'adapter à vos besoins.

Les modèles de la série **BLH** sont également disponibles avec des réducteurs de haute

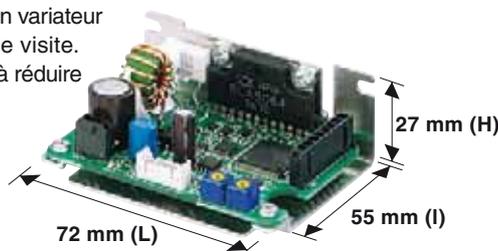


Indice de protection du moteur :
 15 W: IP40
 30 W, 50 W, 100 W: IP65 (sauf pour la surface de montage des modèles arbre rond et les connecteurs)

■ Variateur compact à intégrer

Les modèles dont la puissance est comprise entre 15 et 50 W sont fournis avec un variateur compact, plus petit qu'une carte de visite. Cela contribuera sans aucun doute à réduire la taille de votre équipement.

Les dimensions du variateur 100 W sont de 71 mm (l) x 131 mm (L) x 37,5 mm (H)



● Gamme complète de fonctions du variateur

Le variateur compact propose une gamme complète de fonctions.

- Arrêt instantané
- Commande de la vitesse par potentiomètre
- Commande de la vitesse par tension DC
- Réglage de la rampe d'accélération/décélération
- Sortie Alarme

■ Large gamme

La série offre une large gamme de modèles, des ensembles compacts avec une puissance moteur de 15 W aux modèles plus performants dont la puissance atteint 100 W. Choisissez celui qui répond le mieux à vos besoins spécifiques.

■ Réducteurs longue durée de vie jusqu'à 10.000 heures*

Le réducteur haute résistance est conçu pour résister à des rotations haute vitesse. Sa durée de vie est de 10.000 heures, c'est à dire deux fois plus longue que celle d'un réducteur conventionnel.

*5.000 heures pour le réducteur associé au moto-réducteur 15 W.

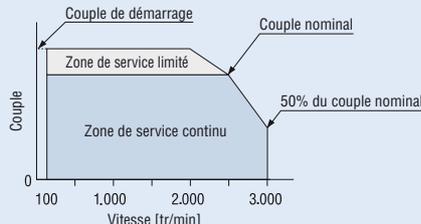
Caractéristiques du moteur

● Excellente stabilité de la vitesse

Le variateur ajuste l'intensité appliquée au moteur en comparant le retour des informations capteurs de vitesse du moteur à la vitesse réglée, afin de stabiliser la rotation du moteur. Ce mécanisme garantit une stabilité des vitesses hautes et basses, même lorsque la charge varie. La série **BLH** permet de régler la vitesse avec une précision de $\pm 0,5\%$.

● Large plage de vitesse

En plus des informations capteurs, la série **BLH** utilise une structure de moteur unique, conçue pour offrir une large plage de vitesse. Le moteur de la série **BLH** peut fonctionner à différentes vitesses, de 100 à 3.000 tr/min (rapport de vitesse 1:30).



● Economies d'énergie

Les rotors des moteurs Brushless sont équipés d'aimants permanents réduisant les pertes au secondaire. La série **BLH** contribue à un fonctionnement économique de votre équipement.

en vitesse

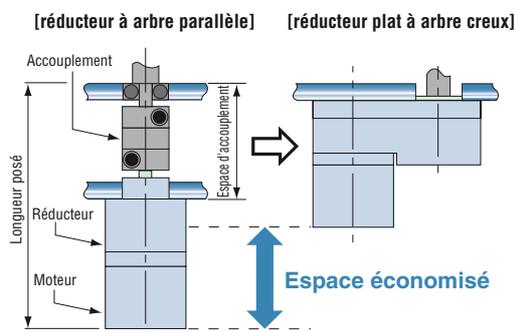
compact au format carte de credit pour répondre différentes puissances allant de 15 à 100 W pour résistance et possédant une longue durée de vie.



■ Caractéristiques d'un réducteur plat à arbre creux

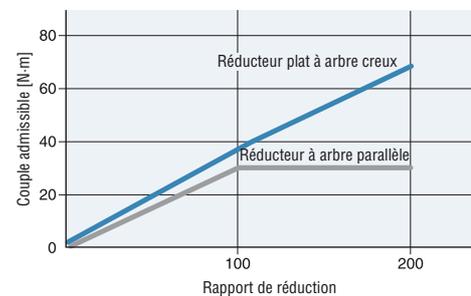
● Gain de place et faible coût

L'arbre creux du réducteur permet un montage direct des arbres sans accouplement. Quelle que soit la méthode de montage (par la bride en face avant ou par l'arrière du réducteur), le gain de place est significatif. Du fait qu'aucun accouplement ne soit utile, le temps et le coût de montage est grandement réduit.



● Couple admissible élevé

Tandis que le réducteur à arbres parallèles laisse le couple admissible saturer pour des rapports de réduction élevés, le réducteur plat à arbre creux permet une utilisation optimale du couple moteur.



Gamme

● 15 W

● 30 W

● 50 W

● 100 W



Sortie	15 W	30 W	50 W	100 W
Taille de la bride	□ 42 mm	□ 60 mm	□ 80 mm	□ 90 mm
Tension d'alimentation	24 VDC			
Type	●	●	●	●
	●	●	●	●
	●	●	●	●

● Le réducteur à arbres parallèles de □ 90 mm est muni d'un trou taraudé à l'extrémité de l'arbre.

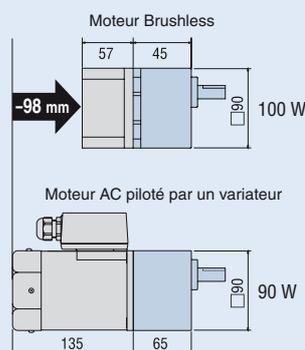
● Caractéristiques principales

Plage de vitesse : 100 à 3.000 tr/min (1:30)

Réglage de la vitesse : ±0,5%

● Peu épais mais puissant

Un aimant permanent est monté dans le rotor, le moteur Brushless peut donc produire une puissance élevée à partir d'un corps de faible épaisseur. Le variateur compact s'intègre parfaitement dans votre équipement.



● (RoHS) Conforme à la directive RoHS

Les modèles de la série **BLH** sont conformes à la directive RoHS, qui interdit l'utilisation de six substances chimiques incluant le plomb et le cadmium.

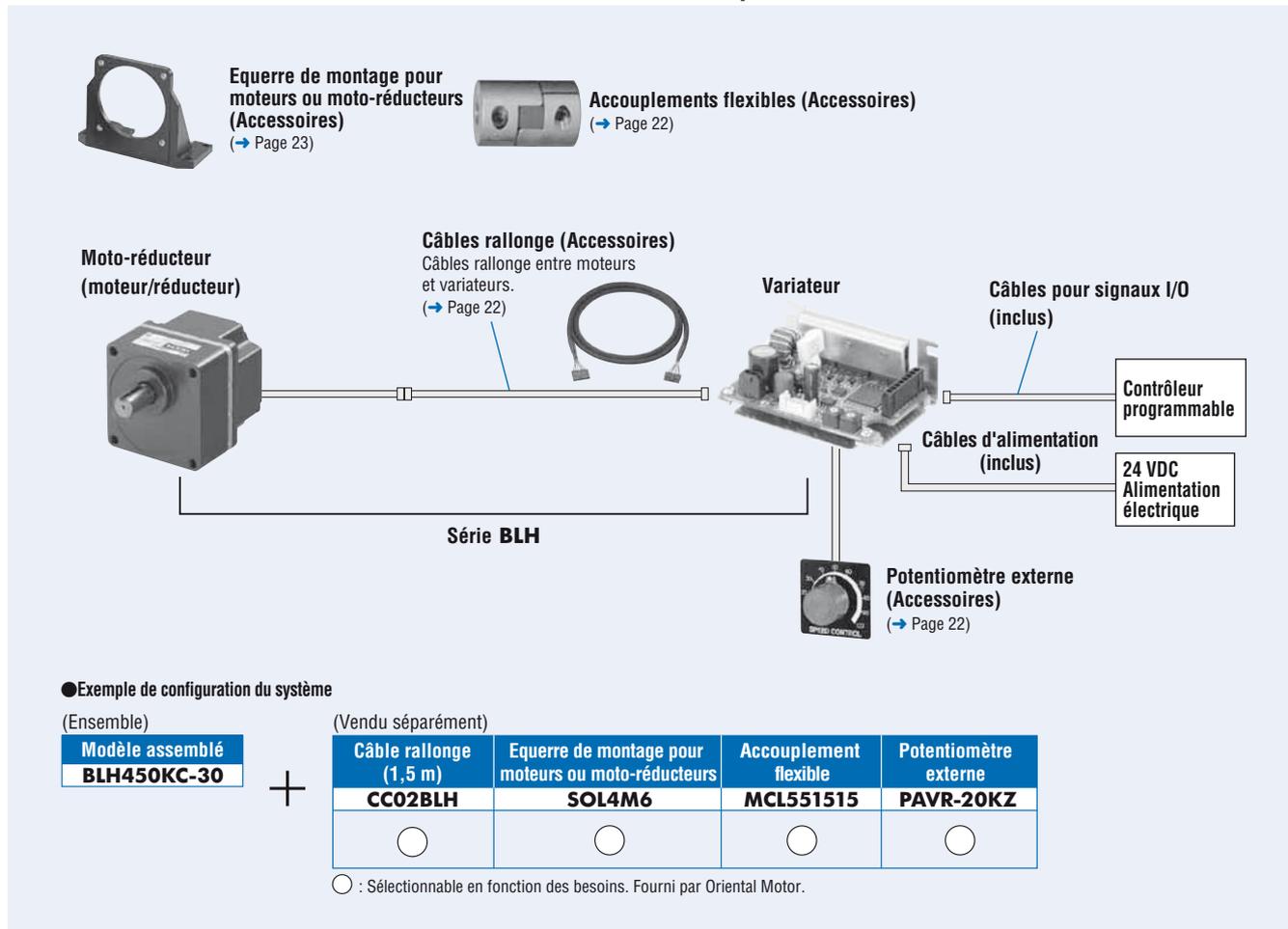
Directive RoHS (limitation des substances dangereuses) :

Directive relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (2002/95/CE).

La directive RoHS interdit l'utilisation de six substances chimiques dans les produits électriques et électroniques vendus dans les Etats membres de l'UE à partir du 1er juillet 2006 inclus. Les six substances contrôlées sont : le plomb, le chromehexavalent, le cadmium, le mercure et deux retardateurs de flammes bromés (PBB et PBDE).

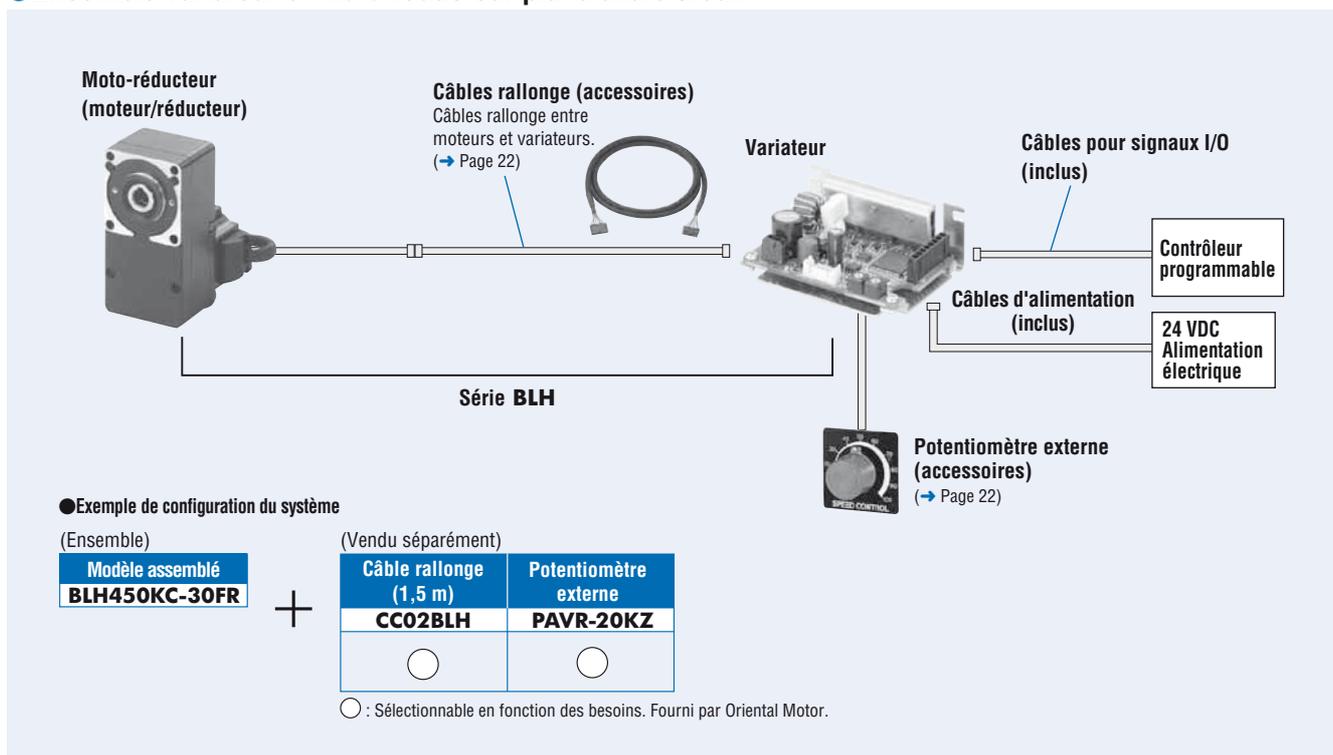
■ Configuration du système

● Ensembles variateur et moteur ou moto-réducteur arbres parallèles



*La configuration du système représentée ci-dessus est un exemple. D'autres combinaisons sont disponibles.

● Ensemble variateur et moto-réducteur plat à arbre creux



*La configuration du système représentée ci-dessus est un exemple. D'autres combinaisons sont disponibles.

■ Normes de sécurité et marquage CE

	Normes	Organisme de certification	N° d'enregistrement des normes	Marquage CE
Moteur	UL 60950-1	UL	E208200	Directives CEM
	CSA C22.2 N° 60950-1			
Variateur	UL 60950-1	UL	E208200	
	CSA C22.2 N° 60950-1			

● Lorsque le système est approuvé par différentes normes de sécurité, les noms de modèle figurant sur les plaques signalétiques des moteurs et des variateurs correspondent aux noms de modèle approuvés.

Liste de combinaisons moteurs et variateurs → Page 21

● La valeur CEM change en fonction du câblage et de la disposition. Par conséquent, le niveau final CEM doit être vérifié une fois que le moteur/variateur a été intégré à l'équipement de l'utilisateur.

Référence produit

BLH 2 30 K C - 5 FR

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①	Série	BLH : Série BLH
②	Dimensions de la bride moteur	0 : 42 mm 2 : 60 mm 4 : 80 mm 5 : 90 mm
③	Puissance utile (W)	(Exemple) 30 : 30 W
④	Tension d'alimentation	K : 24 VDC
⑤		C : type de câble
⑥	Rapport de réduction / Modèle de l'arbre	Numéro : Rapport de réduction pour les modèles assemblés : 8 modèles de 5 à 200 Rapport de réduction pour les moto-réducteurs : 7 modèles de 5 à 100 A : Modèle à arbre rond GFS : GFS Modèle arbre cannelé
⑦		Vierge : Ensemble – Réducteur à arbre parallèle FR : Ensemble – Réducteur plat à arbre creux

Gamme de produits

Modèle assemblé	Le modèle assemblé se compose du moteur et de son réducteur dédié monté, ce qui simplifie la pose au sein de l'équipement. Les moteurs et les réducteurs sont également disponibles séparément afin de faciliter les remplacements ou les réparations.
Moto-réducteur	Le moto-réducteur est équipé d'un moteur et d'un réducteur intégré. L'assemblage du moteur et du réducteur ne peut pas être modifiée.

Moto-réducteurs/Modèles assemblés – Réducteurs à arbres parallèles

Type	Puissance utile	Ensemble	Rapport de réduction
Moto-réducteur	15 W	BLH015K-□	5, 10, 15, 20, 30, 50, 100
Modèle assemblé	30 W	BLH230KC-□	5, 10, 15, 20, 30, 50, 100, 200
	50 W	BLH450KC-□	5, 10, 15, 20, 30, 50, 100, 200
	100 W	BLH5100KC-□	5, 10, 15, 20, 30, 50, 100, 200

● Inscrivez le rapport de réduction dans la case (□) terminant le nom du modèle.

Modèles assemblés – Réducteurs plats à arbre creux

Puissance utile	Ensemble	Rapport de réduction
30 W	BLH230KC-□FR	5, 10, 15, 20, 30, 50, 100, 200
50 W	BLH450KC-□FR	5, 10, 15, 20, 30, 50, 100, 200
100 W	BLH5100KC-□FR	5, 10, 15, 20, 30, 50, 100, 200

● Inscrivez le rapport de réduction dans la case (□) terminant le nom du modèle.

Modèle arbre rond

Puissance utile	Ensemble
15 W	BLH015K-A
30 W	BLH230KC-A
50 W	BLH450KC-A
100 W	BLH5100KC-A

Modèle arbre cannelé

(les réducteurs sont vendus séparément)

Puissance utile	Ensemble
30 W	BLH230KC-GFS
50 W	BLH450KC-GFS
100 W	BLH5100KC-GFS

Réducteur

◇ Réducteur à arbres parallèles

Puissance utile Moteur concerné (modèle arbre cannelé)	Type de réducteur	Rapport de réduction
30 W	GFS2G□	5, 10, 15, 20, 30, 50, 100, 200
50 W	GFS4G□	5, 10, 15, 20, 30, 50, 100, 200
100 W	GFS5G□	5, 10, 15, 20, 30, 50, 100, 200

● Inscrivez le rapport de réduction dans la case (□) terminant le nom du modèle.

◇ Réducteur plat à arbre creux

Puissance utile Moteur concerné (modèle arbre cannelé)	Type de réducteur	Rapport de réduction
30 W	GFS2G□FR	5, 10, 15, 20, 30, 50, 100, 200
50 W	GFS4G□FR	5, 10, 15, 20, 30, 50, 100, 200
100 W	GFS5G□FR	5, 10, 15, 20, 30, 50, 100, 200

● Inscrivez le rapport de réduction dans la case (□) terminant le nom du modèle.

Caractéristiques

● 15 W, 30 W, 50 W, 100 W (RoHS)



Référence de l'ensemble	Moto-réducteur ou assemblé – Réducteur à arbres parallèles	BLH015K-□	BLH230KC-□	BLH450KC-□	BLH5100KC-□	
	Modèle assemblé – Réducteur plat à arbre creux	—	BLH230KC-□FR	BLH450KC-□FR	BLH5100KC-□FR	
	Modèle arbre rond	BLH015K-A	BLH230KC-A	BLH450KC-A	BLH5100KC-A	
Puissance nominale (en continu)	W	15	30	50	100	
Source d'alimentation électrique	Tension nominale	24 VDC ± 10%				
	Intensité absorbée (nominal)	A	1,0	2,1	3,1	6,0
	Intensité maximale absorbée	A	2,4	3,7	5,4	9,8
Couple nominal	N·m	0,05	0,12	0,2	0,4	
Couple de démarrage*	N·m	0,075	0,15	0,24	0,5	
Vitesse nominale	tr/min	3.000	2.500			
Plage de variation de vitesse	tr/min	100~3.000				
Modèle à arbre rond						
Moment d'inertie de la charge admissible J	× 10 ⁻⁴ kg·m ²	0,5	1,8	3,3	5,6	
Moment d'inertie du rotor J	× 10 ⁻⁴ kg·m ²	0,032	0,086	0,234	0,611	
Réglage de la vitesse	Charge	±0,5% max. (0~Couple nominal, vitesse nominale, tension nominale, température ambiante normale)				
	Tension	±0,5% max. (Tension nominale ± 10%, vitesse nominale, sans charge, température ambiante normale)				
	Température	±0,5% max. (0°C~+50°C, vitesse nominale, sans charge, tension nominale)				

*La période pendant laquelle le couple de démarrage est effectif ne dépasse pas 5 secondes à 2.000 tr/min maximum.

● Inscrivez le rapport de réduction dans la case (□) terminant le nom du modèle.

● Les valeurs présentées dans les caractéristiques concernent uniquement le moteur.

Caractéristiques techniques communes

Élément	Caractéristiques
Méthode de réglage de la vitesse	Sélectionnez l'une des méthodes suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ● Réglage à l'aide du potentiomètre interne ● Réglage à l'aide d'un potentiomètre externe en option : PAVR-20KZ (20 kΩ, 1/4 W) ● Réglage à l'aide de la tension DC externe : 0~5 VDC, 1 mA minimum (impédance d'entrée 47 kΩ)
Rampe d'accélération/ de décélération	0,5~10 s BLH015 : à 3.000 tr/min, sans charge BLH230, BLH450, BLH5100 : à 2.500 tr/min, sans charge (la vitesse réelle peut varier en fonction de la charge). Une valeur commune est réglée à l'aide du potentiomètre de réglage de la rampe d'accélération/décélération.
Méthode de réglage de vitesses multiples	Basculer entre 2 vitesses Une vitesse est réglée à l'aide du potentiomètre interne (1 pc) tandis qu'une autre vitesse est réglée à l'aide d'un potentiomètre externe (en option PAVR-20KZ) ou à l'aide de la tension DC externe (0~5 VDC).
Signaux d'entrée	Entrée logique négative C-MOS Activée par une alimentation électrique interne Commune aux entrées Démarrage/arrêt, Marche/frein, Sens de rotation, Mode de pilotage de la vitesse et Réinitialisation
Signaux de sortie	Sortie Collecteur ouvert Condition d'utilisation externe 26,4 VDC, 10 mA max. Commun pour la sortie alarme et la sortie vitesse
Fonctions de protection*	Lorsque les éléments suivants sont activés, la sortie ALARME est sur OFF et le moteur s'arrête. La LED de l'alarme du variateur clignote le nombre de fois indiqué entre (). <ul style="list-style-type: none"> ● Protection contre les surcharges (2) : activée lorsque la charge du moteur dépasse le couple nominal pendant 5 secondes au minimum. ● Erreur capteur moteur (3) : activée lorsque les fils des capteurs dans le moteur sont débranchés pendant le fonctionnement du moteur. ● Protection contre les surtensions (4) : activée lorsque la tension appliquée au variateur dépasse 24 VDC d'au moins 15%, en raison d'un fonctionnement en vertical ou charge entraînant, ou lorsque l'inertie de la charge est trop importante. ● Protection contre les sous-tensions (5) : activée lorsque la tension appliquée au variateur chute sous les 24 VDC d'au moins 25%. ● Protection contre les vitesses excessives (6) : activée lorsque la vitesse du moteur dépasse 3.500 tr/min.
Longueur de rallonge maximum	Distance Moteur/Variateur : 2 m (lorsqu'un câble de rallonge en option est utilisé)
Régime nominal	Continu

*Les systèmes de la série **BLH** ne peuvent être utilisés pour un fonctionnement en vertical ou avec une charge entraînant. Lors d'un fonctionnement en vertical ou avec une charge entraînant, la fonction de protection contre les surtensions s'active pour que le moteur décèle jusqu'à l'arrêt.

■ Caractéristiques Techniques

Élément		Moteur	Variateur
Résistance d'isolement		100 MΩ minimum lorsqu'une tension de 500 VDC est appliquée entre les bobinages et la carcasse après un fonctionnement continu à une humidité et une température ambiante normales.	100 MΩ minimum lorsqu'une tension de 500 VDC est appliquée entre la borne d'alimentation électrique et la plaque de rayonnement thermique après un fonctionnement continu à une humidité et une température ambiante normales.
Rigidité diélectrique		Suffisante pour résister à 0,5 kVAC à 50 Hz appliqués entre les bobinages et la carcasse pendant 1 minute après un fonctionnement continu à une humidité et une température ambiante normales.	Suffisante pour résister à 0,5 kVAC à 50 Hz appliqués entre la borne d'alimentation électrique et la plaque de rayonnement thermique pendant 1 minute après fonctionnement continu à température ambiante et humidité normales.
Élévation de température		50°C maximum dans les bobinages et 40°C maximum sur la carcasse*1, selon la méthode de mesure par thermocouple après un fonctionnement continu à température ambiante et humidité normales.	50°C maximum dans la plaque de rayonnement thermique, selon la méthode de mesure par thermocouple après un fonctionnement continu à température ambiante et humidité normales.
Conditions de l'environnement de fonctionnement		Température ambiante	0°C ~ +50°C (sans gel)
		Humidité	85% max. (sans condensation)
		Altitude	1.000 m max.
		Atmosphère	Pas de gaz corrosifs ni de poussière. Ne peut être utilisé dans une zone radioactive, un champ magnétique, sous vide ou dans un autre environnement particulier
Conditions de stockage*2		Température ambiante	-25°C ~ +70°C (sans gel)
		Humidité	85% max. (sans condensation)
		Altitude	3.000 m max.
Classe d'isolement		UL, CSA : Classe A (105°C) EN : Classe E (120°C)	—
Indice de protection		15 W	IP40
		30 W, 50 W, 100 W	IP65 (sauf pour la surface d'assemblage et les connecteurs du modèle à arbre rond)
			IP00

*1 Pour les modèles à arbre rond, veuillez fixer une plaque de dissipation thermique (matériau : aluminium) d'une des tailles indiquées ci-dessous pour maintenir la température de la carcasse du moteur à 90°C maximum. (sauf pour le modèle **BLH015K-A**) **BLH230KC-A** : 115 mm × 115 mm, 5 mm d'épaisseur **BLH450KC-A** : 135 mm × 135 mm, 5 mm d'épaisseur **BLH5100KC-A** : 200 mm × 200 mm, 5 mm d'épaisseur

*2 Les conditions de stockage s'appliquent à une courte période, telle que la période de transport.

Remarque :

● Ne mesurez pas la résistance d'isolement et n'effectuez pas l'essai de rigidité diélectrique alors que le moteur et le variateur sont branchés.

■ Tableau couple/Plage de Vitesse pour les moto-réducteurs

● Moto-réducteurs/Modèles assemblés – Réducteurs à arbres parallèles

Unité = N·m

Modèle	Rapport de réduction		5	10	15	20	30	50	100	200
	Plage de vitesses									
BLH015K-□	100~2.500 tr/min		20~500	10~250	6,7~167	5~125	3,3~83	2~50	1~25	0,5~12,5
	3.000 tr/min		600	300	200	150	100	60	30	15
BLH230KC-□	100~2.500 tr/min		0,23	0,45	0,68	0,86	1,3	2	2	—
	3.000 tr/min		0,54	1,1	1,6	2,2	3,1	5,2	6	6
BLH450KC-□	100~2.500 tr/min		0,27	0,54	0,81	1,1	1,5	2,6	5,2	6
	3.000 tr/min		0,9	1,8	2,7	3,6	5,2	8,6	16	16
BLH5100KC-□	100~2.500 tr/min		0,45	0,9	1,4	1,8	2,6	4,3	8,6	16
	3.000 tr/min		1,8	3,6	5,4	7,2	10,3	17,2	30	30
	100~2.500 tr/min		0,9	1,8	2,7	3,6	5,2	8,6	17,2	30
	3.000 tr/min									

● Inscrivez le rapport de réduction dans la case (□) terminant le nom du modèle.

● Un fond coloré indique que la rotation de l'arbre du réducteur s'effectue dans le même sens que l'arbre moteur, un fond blanc indique une rotation dans le sens inverse.

● Modèles Assemblés – Réducteurs plats à arbre creux

Unité = N·m

Modèle	Rapport de réduction		5	10	15	20	30	50	100	200
	Plage de vitesses									
BLH230KC-□FR	100~2.500 tr/min		20~500	10~250	6,7~167	5~125	3,3~83	2~50	1~25	0,5~12,5
	3.000 tr/min		600	300	200	150	100	60	30	15
BLH450KC-□FR	100~2.500 tr/min		0,48	1	1,5	2	3,1	5,1	10,2	17
	3.000 tr/min		0,24	0,51	0,77	1	1,5	2,6	5,1	10,2
BLH5100KC-□FR	100~2.500 tr/min		0,85	1,7	2,6	3,4	5,1	8,5	17	34
	3.000 tr/min		0,43	0,85	1,3	1,7	2,6	4,3	8,5	17
	100~2.500 tr/min		1,7	3,4	5,1	6,8	10,2	17	34	68
	3.000 tr/min		0,85	1,7	2,6	3,4	5,1	8,5	17	34

● Inscrivez le rapport de réduction dans la case (□) terminant le nom du modèle.

● Le réducteur plat tourne dans le sens inverse du moteur, vu de l'avant du réducteur. Il tourne dans le même sens que le moteur, vu de l'arrière (surface d'assemblage du moteur) du réducteur. Sens de rotation du réducteur plat à arbre creux → Page 19

■ Charge radiale admissible et charge axiale admissible

● Moto-réducteurs/Modèles assemblés – Réducteurs à arbres parallèles

Modèle	Rapport de réduction	Charge radiale admissible		Charge axiale admissible N
		10 mm à partir de l'extrémité de l'arbre N	20 mm à partir de l'extrémité de l'arbre N	
BLH015K-□	5, 10, 15, 20, 30, 50, 100	50	—	30
	5	100	150	40
BLH230KC-□	10, 15, 20	150	200	
	30, 50, 100, 200	200	300	
BLH450KC-□	5	200	250	100
	10, 15, 20	300	350	
	30, 50, 100, 200	450	550	
	5	300	400	
BLH5100KC-□	10, 15, 20	400	500	150
	30, 50, 100, 200	500	650	
	5			

● Inscrivez le rapport de réduction dans la case (□) terminant le nom du modèle.

● Modèle assemblé – Réducteur plat à arbre creux

Modèle	Rapport de réduction	Charge radiale admissible		Charge axiale admissible N
		A 10 mm à partir de la surface d'assemblage du réducteur à arbre creux N	A 20 mm à partir de la surface d'assemblage du réducteur à arbre creux N	
BLH230KC-□FR	5, 10	450	370	200
	15, 20, 30, 50, 100, 200	500	400	
BLH450KC-□FR	5, 10	800	660	400
	15, 20, 30, 50, 100, 200	1.200	1.000	
BLH5100KC-□FR	5, 10	900	770	500
	15, 20	1.300	1.110	
	30, 50, 100, 200	1.500	1.280	

● Inscrivez le rapport de réduction dans la case (□) terminant le nom du modèle.

● Modèle arbre rond

Modèle	Charge radiale admissible		Charge axiale admissible
	A 10 mm à partir de l'extrémité de l'arbre N	A 20 mm à partir de l'extrémité de l'arbre N	
BLH015K-A	50	—	La charge axiale admissible ne doit pas être supérieure à la moitié de la masse du moteur.
BLH230KC-A	70	100	
BLH450KC-A	120	140	
BLH5100KC-A	160	170	

■ Inertie de la charge J admissible pour les moto-réducteurs

● Moto-réducteurs/Modèles assemblés – Réducteurs à arbres parallèles

Unité = $\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$

Modèle	Rapport de réduction							
	5	10	15	20	30	50	100	200
BLH015K-□	0,4	1,7	3,9	7	15,7	43,7	43,7	—
BLH230KC-□	1,55	6,2	14	24,8	55,8	155	155	155
BLH450KC-□	5,5	22	49,5	88	198	550	550	550
BLH5100KC-□	25	100	225	400	900	2.500	2.500	2.500

● Inscrivez le rapport de réduction dans la case (□) terminant le nom du modèle.

● Modèles assemblés – Réducteurs plats à arbre creux

Unité = $\times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$

Modèle	Rapport de réduction							
	5	10	15	20	30	50	100	200
BLH230KC-□FR	1,55	6,2	14	24,8	55,8	155	155	155
BLH450KC-□FR	5,5	22	49,5	88	198	550	550	550
BLH5100KC-□FR	25	100	225	400	900	2.500	2.500	2.500

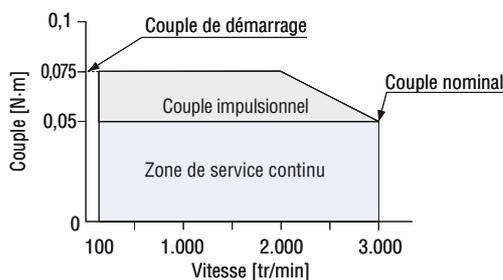
● Inscrivez le rapport de réduction dans la case (□) terminant le nom du modèle.

■ Caractéristiques Couple – Vitesse

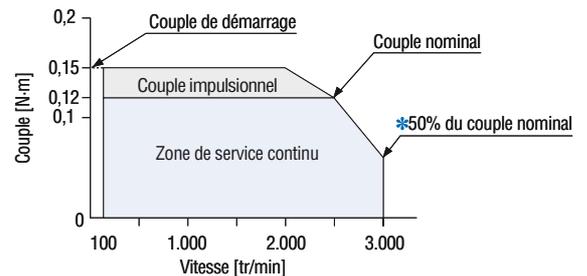
Service continu : Le service continu est possible dans cette zone.

Couple Impulsionnel : Cette zone est principalement utilisée lors de l'accélération. Lorsqu'une charge excédant le couple nominal est appliquée en permanence pendant environ 5 secondes, la protection contre les surcharges est activée et le moteur s'arrête.

BLH015K-□/BLH015K-A

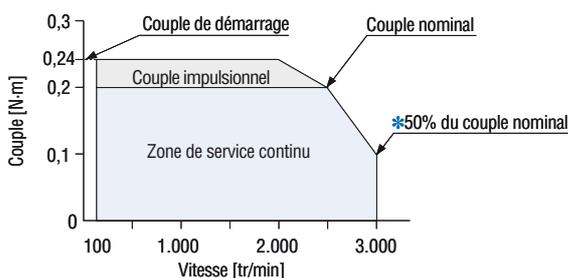


BLH230KC-□/BLH230KC-□FR/BLH230KC-A

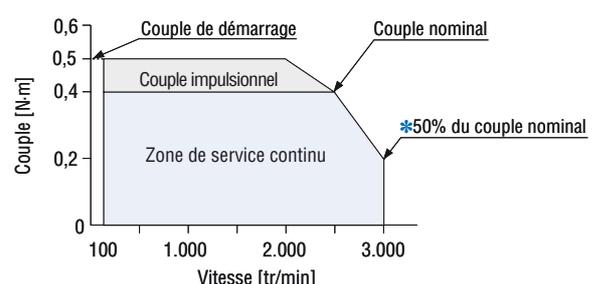


*Valeur pour 24 VDC sans rallonge

BLH450KC-□/BLH450KC-□FR/BLH450KC-A



BLH5100KC-□/BLH5100KC-□FR/BLH5100KC-A



*Valeur pour 24 VDC sans rallonge

● Pour les moto-réducteurs et les modèles assemblés, les valeurs ne concernent que le moteur.

● Inscrivez le rapport de réduction dans la case (□) terminant le nom du modèle.

*Valeur pour 24 VDC sans rallonge

■ Dimensions (unité = mm)

● Les vis de fixation sont fournies avec le modèle assemblé.

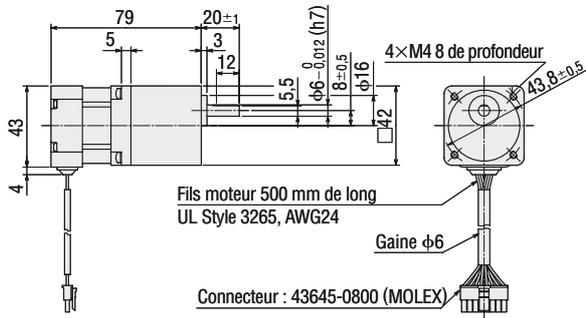
● 15 W

◇ Moto-réducteur

BLH015K-□

Moto-réducteur : BLHM015K-□

Masse : 0,5 kg

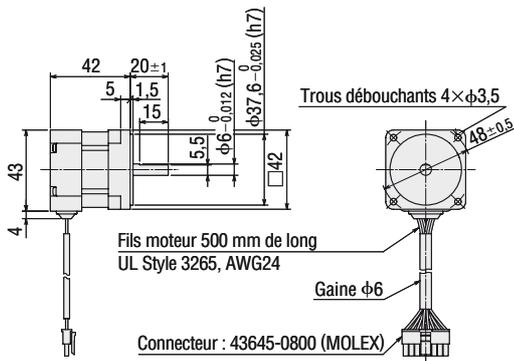


◇ Modèle arbre rond

BLH015K-A

Moteur : BLHM015K-A

Masse : 0,25 kg

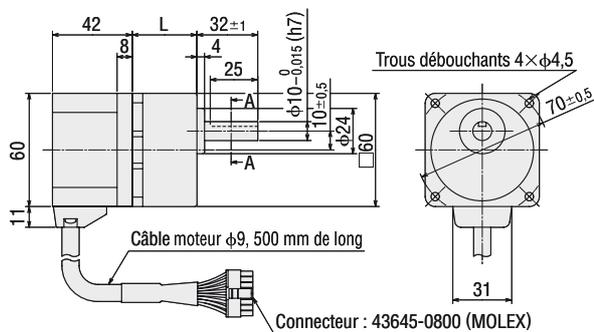


● 30 W

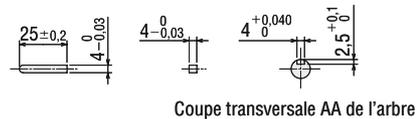
◇ Moteur/réducteur à arbres parallèles

Modèle	Référence moteur	Référence réducteur	Rapport de réduction	L
BLH230KC-□	BLHM230KC-GFS	GFS2G□	5~20	34
			30~100	38
			200	43

Masse : 1,0 kg (réducteur inclus)



◇ Clavette et logement de clavette (la clavette est fournie avec le réducteur)



● Inscrivez le rapport de réduction dans la case (□) terminant le nom du modèle.

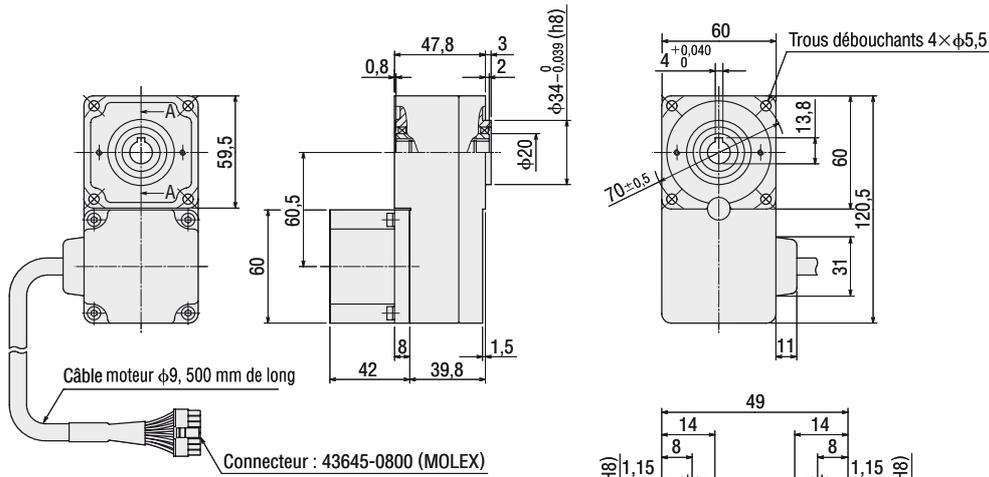
◇ Moteur/Réducteur plat à arbre creux

BLH230KC-□FR

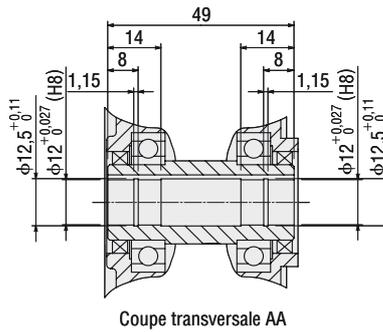
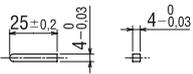
Moteur : BLHM230KC-GFS

Réducteur : GFS2G□FR

Masse : 1,3 kg (réducteur inclus)



◇ Clavette (incluse)

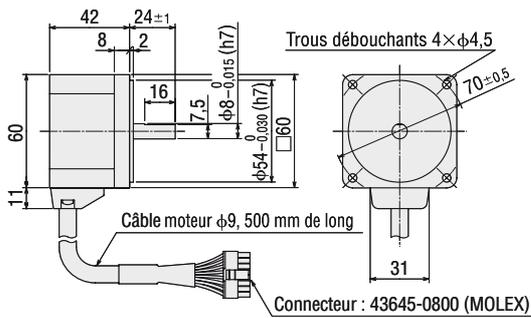


◇ Modèle arbre rond

BLH230KC-A

Moteur : BLHM230KC-A

Masse : 0,5 kg



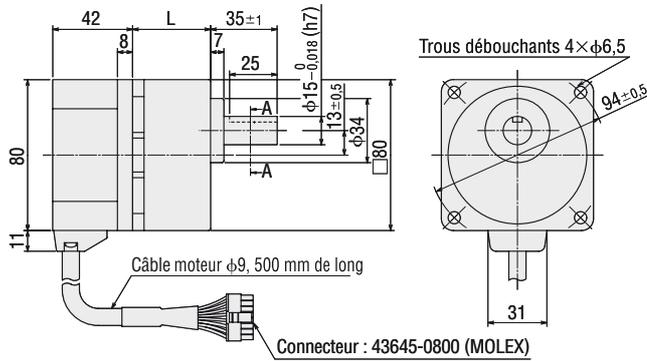
● Inscrivez le rapport de réduction dans la case (□) terminant le nom du modèle.

● 50 W

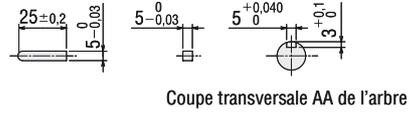
◇ Moteur/réducteur à arbres parallèles

Modèle	Référence moteur	Référence réducteur	Rapport de réduction	L
BLH450KC-□	BLHM450KC-GFS	GFS4G□	5~20	41
			30~100	46
			200	51

Masse : 1,8 kg (réducteur inclus)



◇ Clavette et logement de clavette (la clavette est fournie avec le réducteur)



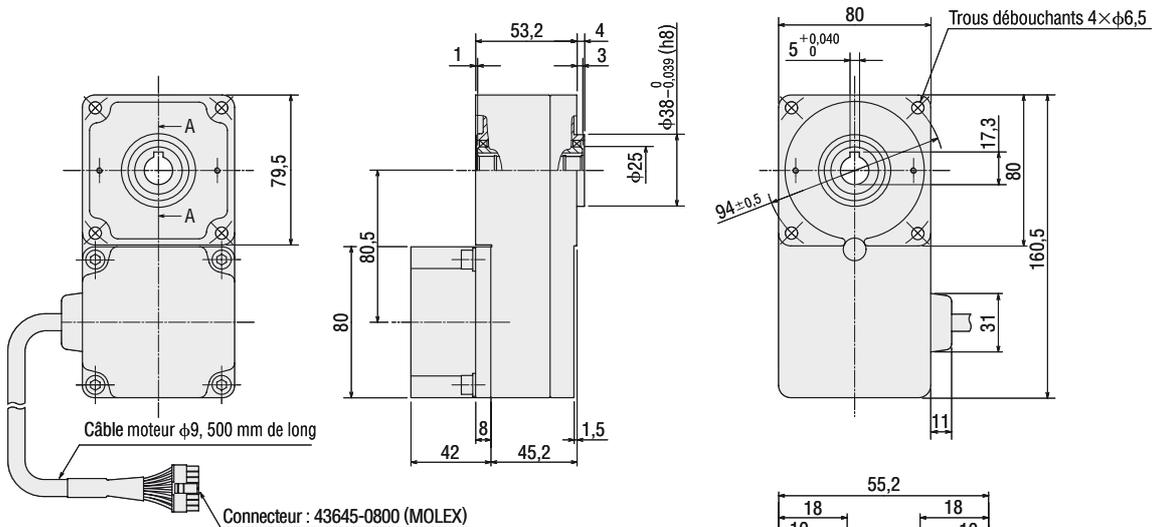
◇ Moteur/Réducteur plat à arbre creux

BLH450KC-□FR

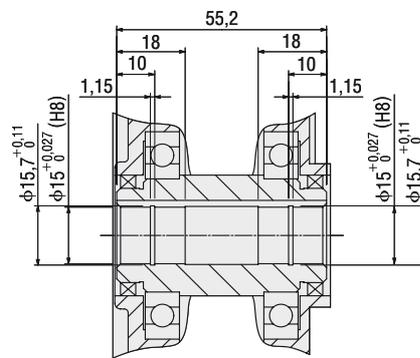
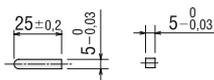
Moteur : BLHM450KC-GFS

Réducteur : GFS4G□FR

Masse : 2,4 kg (réducteur inclus)



◇ Clavette (incluse)



Coupe transversale AA

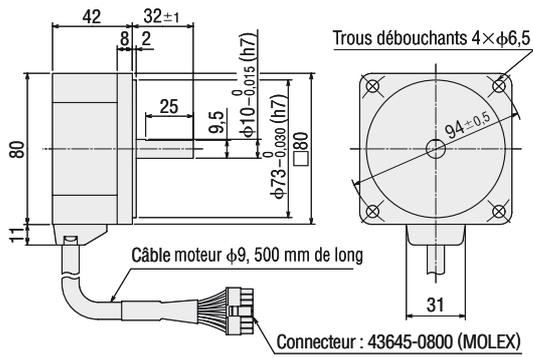
● Inscrivez le rapport de réduction dans la case (□) terminant le nom du modèle.

◇ Modèle arbre rond

BLH450KC-A

Moteur : BLHM450KC-A

Masse : 0,8 kg

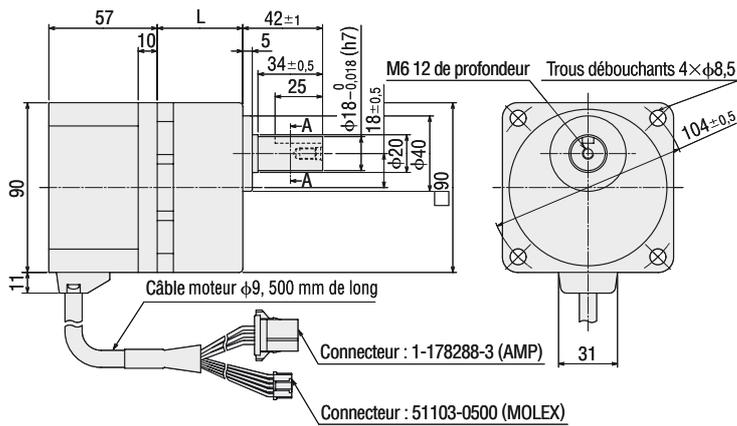


● 100 W

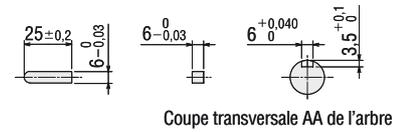
◇ Moteur/réducteur à arbre parallèle

Modèle	Référence moteur	Référence réducteur	Rapport de réduction	L
BLH5100KC-□	BLHM5100KC-GFS	GFS5G□	5~20	45
			30~100	58
			200	64

Masse : 2,9 kg (réducteur inclus)



◇ Clavette et logement de clavette (la clavette est fournie avec le réducteur)



● Inscrivez le rapport de réduction dans la case (□) terminant le nom du modèle.

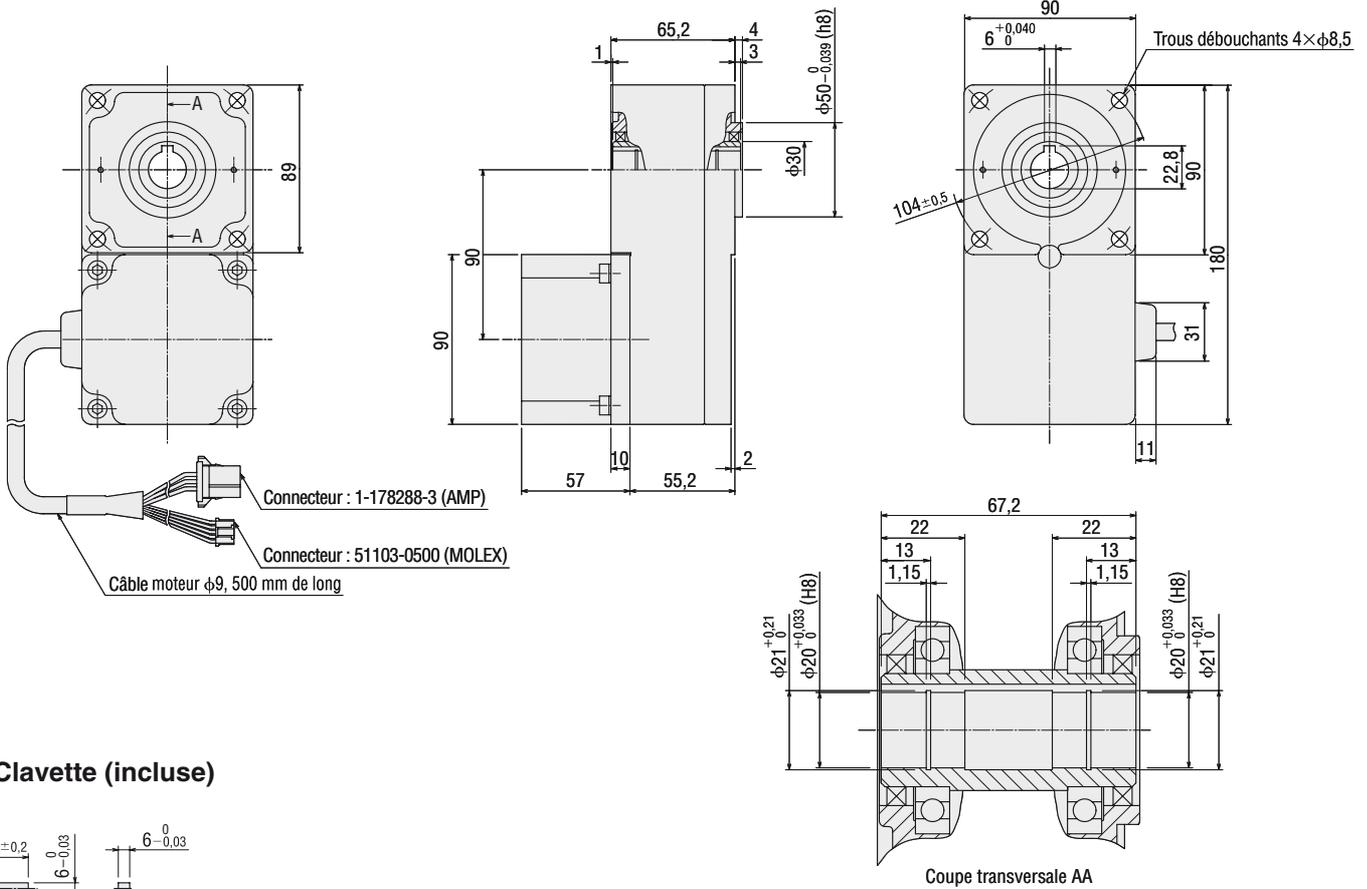
◆ Moteur/Réducteur plat à arbre creux

BLH5100KC-□FR

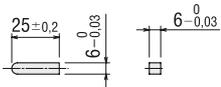
Moteur : BLHM5100KC-GFS

Réducteur : GFS5G□FR

Masse : 3,6 kg (réducteur inclus)



◆ Clavette (incluse)

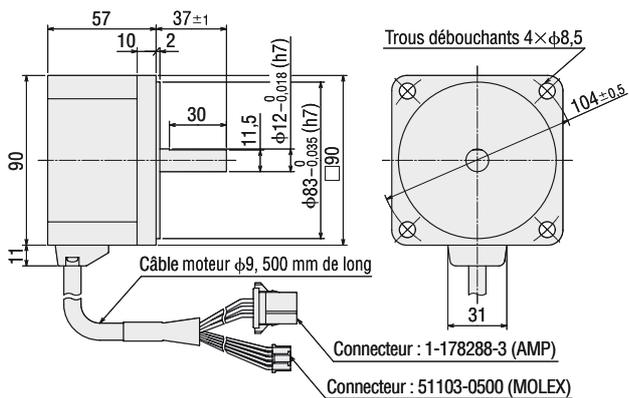


◆ Modèle arbre rond

BLH5100KC-A

Moteur : BLHM5100KC-A

Masse : 1,4 kg

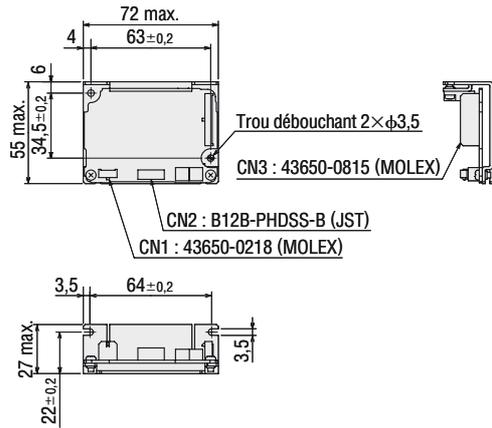


● Inscrivez le rapport de réduction dans la case (□) terminant le nom du modèle.

◇ Variateur

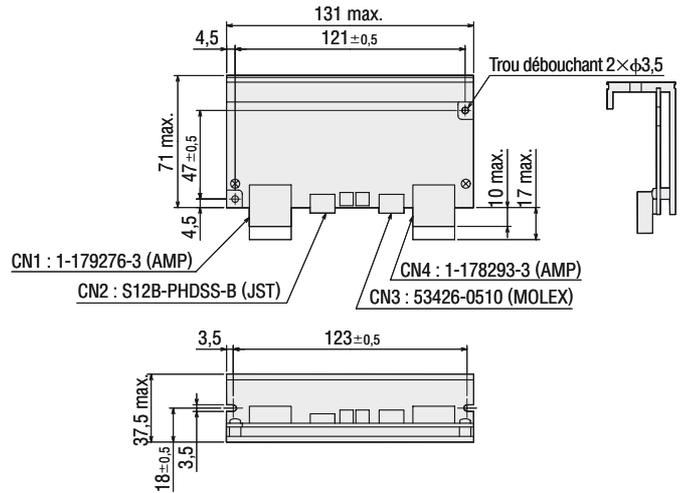
BLHD15K, BLHD30K, BLHD50K

Masse : 0,1 kg



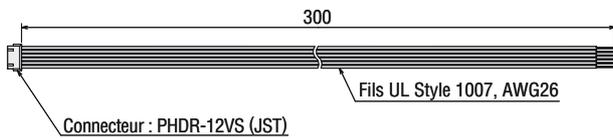
BLHD100K

Masse : 0,3 kg



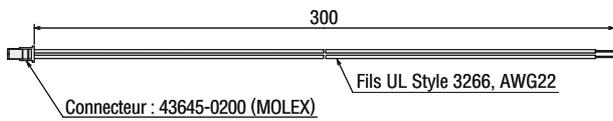
◇ Câble pour les signaux d'entrée du variateur (inclus)

● Pour 15 W / 30 W / 50 W / 100 W

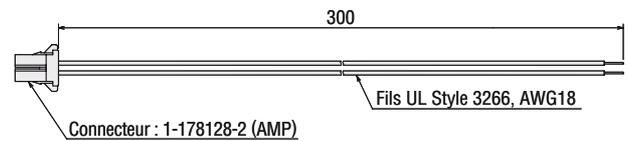


◇ Câble d'alimentation du variateur (inclus)

● Pour 15 W / 30 W / 50 W



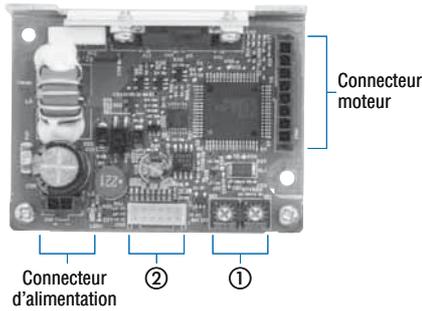
● Pour 100 W



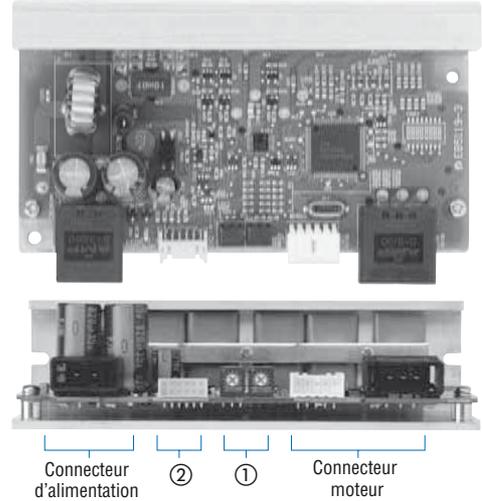
■ Branchement et fonctionnement

● Dénominations et fonctions du variateur

◇ 15 W / 30 W / 50 W



◇ 100 W



① Potentiomètres de vitesse

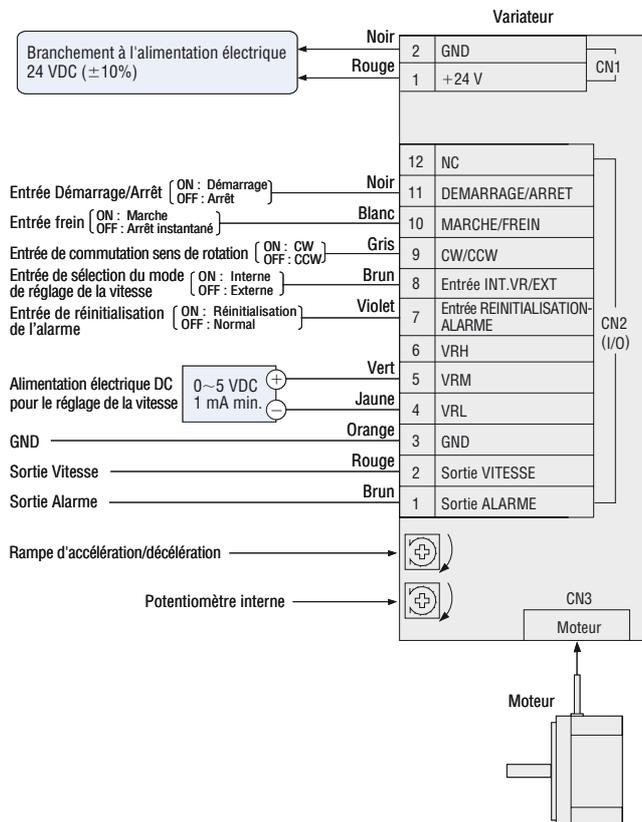
Affichage	Dénomination du potentiomètre	Fonction
VR1	Potentiomètre interne	Permet de régler et d'ajuster la vitesse de fonctionnement du moteur.
VR2	Potentiomètre de réglage de la rampe d'accélération/décélération	Réglage de la rampe commune d'accélération/décélération comprise dans une plage allant de 0,5 à 10 secondes.

② Signaux d'entrée et de sortie

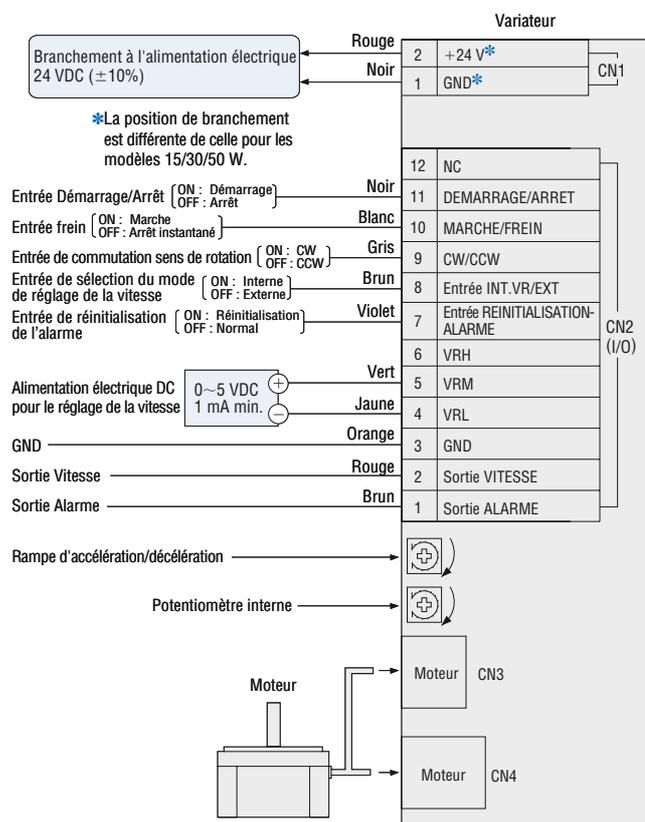
Affichage	Signal	N° Pin	Fonction
	Sortie	1	Sortie ALARME
		2	Sortie VITESSE
	Signal I/O commun	3	GND
CN2	Entrée analogique	4	Entrée VRL
		5	Entrée VRM
		6	Entrée VRH
		7	Entrée REINITIALISATION-ALARME
		8	Entrée INT.VR/EXT
	Entrée	9	Entrée CW/CCW
		10	Entrée MARCHÉ/FREIN
		11	Entrée DEMARRAGE/ARRET
		12	NC

● Schémas de câblage

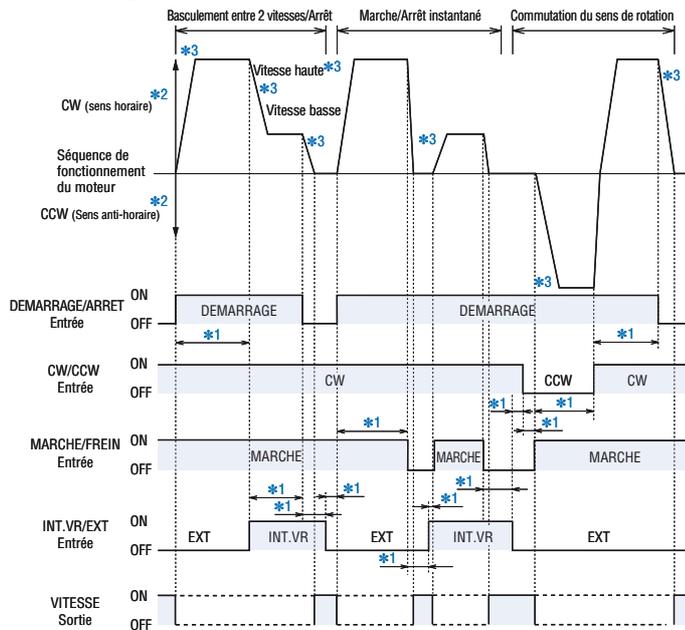
◇ 15 W / 30 W / 50 W



◇ 100 W



● Chronogramme



*1 Au moins 10 ms.

*2 Le sens s'applique au moteur seul. Le sens spécifique varie en fonction du rapport de réduction.

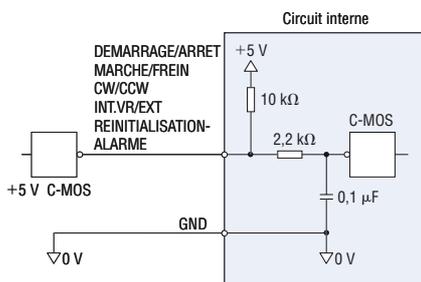
*3 Le moteur démarre/s'arrête pendant la période réglée par la rampe d'accélération/décélération.

● Circuits pour les signaux d'entrée/de sortie

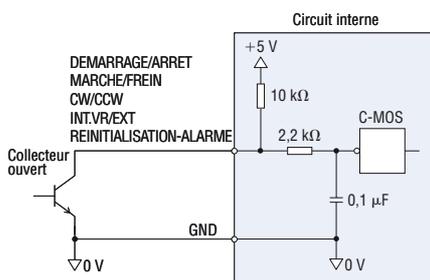
◇ Circuit d'entrée

Les entrées des signaux du variateur utilisent la méthode d'entrée C-MOS. Le statut du signal indique un niveau de tension de 0 à 0,5 V lorsque le signal est ON ou de 4 à 5 V lorsqu'il est OFF.

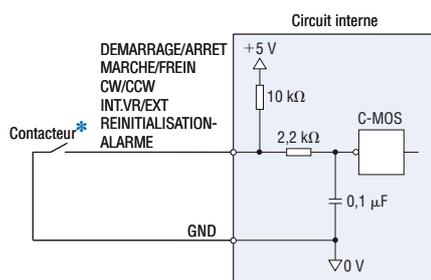
• Sortie 5V C-MOS du contrôleur



• Sortie collecteur ouvert du contrôleur



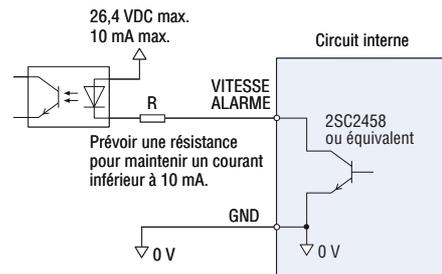
• Pilotage par contact sec



*Utilisez un contacteur au pouvoir de coupure de 5 VDC, 1 mA, maximum.

- Toutes les activations de marche/arrêt, d'arrêt instantané et de changement de sens de rotation peuvent être commandées par les signaux DEMARRAGE/ARRET, MARCHE/FREIN et CW/CCW.
- Si les signaux DEMARRAGE/ARRET et MARCHE/FREIN sont réglés sur ON, le moteur tourne. Le moteur accélère pendant la période réglée par la rampe d'accélération/décélération. Pendant cette période, si le signal CW/CCW est réglé sur ON, le moteur tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, vu de l'extrémité de l'arbre du moteur, si le signal CW/CCW est réglé sur OFF, le moteur tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Si le signal MARCHE/FREIN est réglé sur OFF alors que le signal DEMARRAGE/ARRET est sur ON, le moteur s'arrête instantanément. Si le signal DEMARRAGE/ARRET est réglé sur OFF alors que le signal MARCHE/FREIN est sur ON, le moteur s'arrête à la fin de la durée de décélération réglée par la rampe d'accélération/décélération.
- La durée de chaque signal d'entrée doit être de 10 ms minimum.
- N'activez pas (ON/OFF) plusieurs signaux d'entrée simultanément. Il doit y avoir un intervalle minimum de 10 ms avant qu'un nouveau signal d'entrée ne soit activé.

◇ Circuit des signaux de sortie



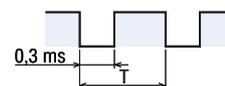
◇ Sortie VITESSE

Le système génère des signaux impulsionnels (d'une amplitude de 0,3 ms) à un rythme de 30 impulsions par tour moteur synchronisées avec le fonctionnement du moteur.

Vous pouvez mesurer la fréquence de sortie VITESSE et calculer la vitesse du moteur.

$$\text{Vitesse du moteur (tr/min)} = \frac{\text{Fréquence de la sortie VITESSE [Hz]} \times 60}{30}$$

$$\text{Fréquence de la sortie VITESSE [Hz]} = \frac{1}{T}$$



◇ Sortie ALARME

La sortie ALARME est habituellement sur ON et bascule sur OFF lorsqu'il y a une alarme.

◇ REINITIALISATION-ALARME

Lorsque le moteur est arrêté, mettre ce signal sur ON puis sur OFF réinitialise l'alarme.

Veillez remplacer l'entrée DEMARRAGE/ARRET ou l'entrée MARCHE/FREIN sur OFF avant d'activer REINITIALISATION-ALARME. La REINITIALISATION-ALARME n'est pas acceptée si ces deux signaux sont en position ON.

Remarques :

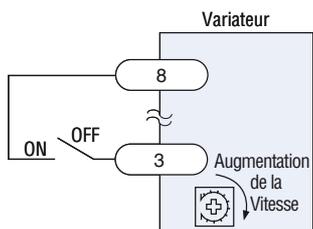
- Le signal de sortie est une sortie collecteur ouvert, une alimentation électrique externe (Vcc) est donc requise.
- Utilisez une alimentation électrique de 26,4 VDC maximum, et connectez une résistance (R) afin que le courant de sortie ne dépasse pas 10 mA. Lorsque vous n'utilisez ni la fonction de sortie vitesse, ni la fonction de sortie alarme, ce branchement n'est pas nécessaire.

● Méthodes de réglage de la vitesse

◇ Potentiomètre interne

Lorsque l'entrée INT.VR/EXT est réglée sur ON, la vitesse peut être réglée à l'aide du potentiomètre interne.

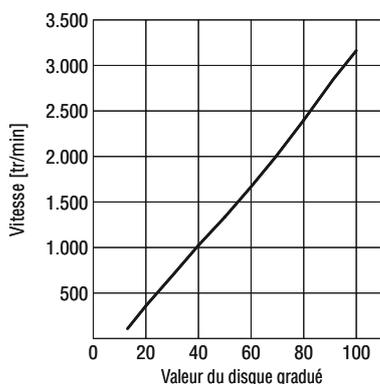
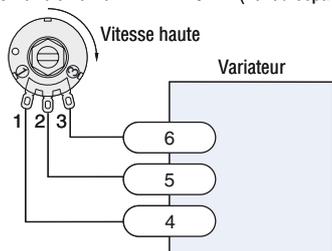
Ce branchement n'est pas nécessaire lorsque le potentiomètre interne n'est pas utilisé.



◇ Potentiomètre externe (vendu séparément)

Lorsque vous séparez le réglage de la vitesse du variateur, connectez un potentiomètre externe (option) de la manière suivante.

Potentiomètre externe **PAVR-20KZ** (vendu séparément)



Caractéristiques échelle-vitesse du potentiomètre externe (valeurs représentatives)

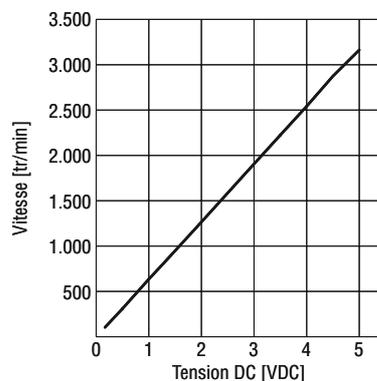
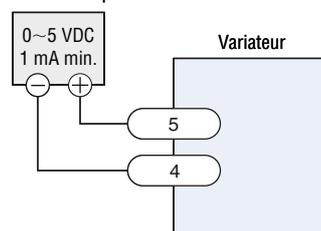
Remarque :

● La vitesse dans le graphique représente la vitesse d'un moteur seul. La vitesse du réducteur des moto-réducteurs est calculée en divisant la vitesse du graphique par le rapport de réduction.

◇ Tension DC externe

Lorsque vous réglez la vitesse du moteur à l'aide d'une tension DC externe, procédez de la manière suivante.

Alimentation électrique externe DC



Caractéristiques tension externe DC-vitesse (valeurs représentatives)

Remarque :

● La vitesse dans le graphique représente la vitesse d'un moteur seul. La vitesse du réducteur des moto-réducteurs est calculée en divisant la vitesse du graphique par le rapport de réduction.

● Commande simultanée de plusieurs moteurs

Deux ensembles moteur et variateur, ou davantage, peuvent être actionnés à la même vitesse en utilisant une alimentation électrique DC ou un potentiomètre externe.

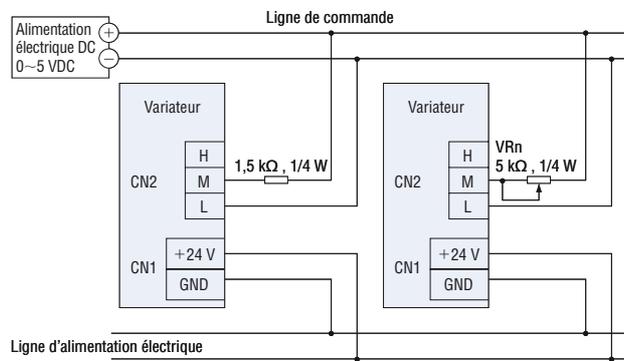
◇ Lorsqu'une alimentation électrique DC externe est utilisée

- Utilisez une alimentation électrique DC dont la capacité est égale ou supérieure à la valeur obtenue par la formule suivante.

Capacité (N est le nombre de variateurs) $I=1 \times N$ (mA)

Exemple : Lorsque deux variateurs sont utilisés, la capacité doit être de 2 mA minimum.

- Les lignes pour les autres signaux d'entrée/de sortie doivent être connectées à chaque variateur individuellement.
- Les différences de vitesses entre les moteurs peuvent être réglées en connectant une résistance de 1,5 kΩ, 1/4 W à la borne M du premier variateur et une résistance variable de 5 kΩ, 1/4 W (VRn) aux bornes M des autres variateurs.



◇ Lorsqu'un potentiomètre externe est utilisé

Comme indiqué ci-dessous, la ligne d'alimentation électrique et la ligne de commande de vitesse doivent être communes pour régler la vitesse sur VRx.

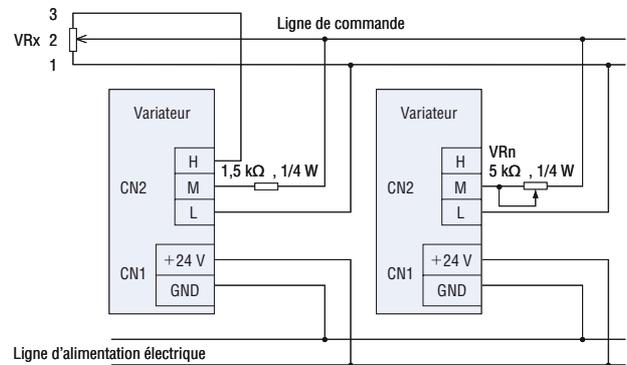
- La résistance requise du potentiomètre externe est calculée par la formule suivante.

Valeur de la résistance (N est le nombre de variateurs)

$VRx=20/N$ (kΩ), N/4 (W)

Exemple : lorsque deux variateurs sont utilisés, la résistance est de 10 kΩ, 1/2 W.

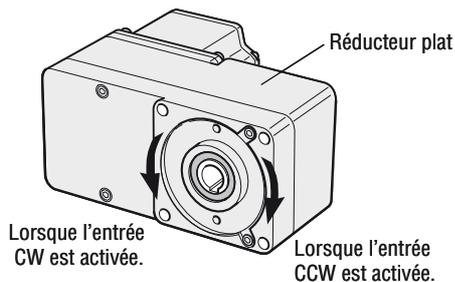
- Connectez les autres lignes d'entrée/de sortie à chaque variateur individuellement.
- Les différences de vitesses entre les moteurs peuvent être réglées en connectant une résistance de 1,5 kΩ, 1/4 W à la borne M du premier variateur et une résistance variable de 5 kΩ, 1/4 W (VRn) aux bornes M des autres variateurs.
- Lorsqu'un potentiomètre externe est utilisé, il convient de ne pas utiliser plus de cinq moteurs simultanément.



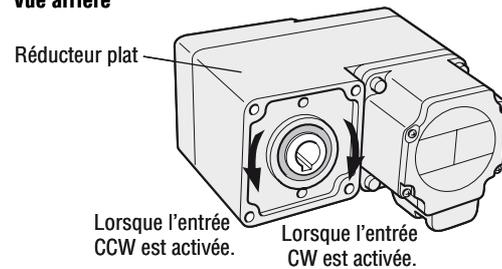
■ Sens de rotation du réducteur plat à arbre creux

Le réducteur plat à arbre creux tourne dans le sens indiqué ci-dessous, par rapport à l'entrée sens du variateur.

Vue avant



Vue arrière



■ Pose du réducteur plat à arbre creux

● Pose de l'arbre de charge

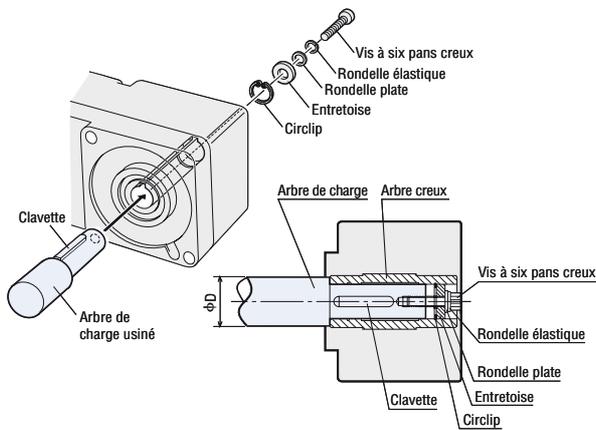
- Posez l'arbre de charge dans l'arbre creux en alignant le centre de l'arbre creux sur celui de l'arbre de charge.
- L'arbre creux présente un logement de clavette. Usinez un logement de clavette identique sur l'arbre de charge et utilisez la clavette fournie pour fixer les deux arbres au travers des logements.
- Une tolérance h7 est recommandée pour l'arbre de charge.
- Si le moteur est prévu pour recevoir de gros impacts dus à des arrêts instantanés fréquents ou si une charge radiale importante est exercée, utilisez un arbre de charge usiné.

Remarques :

- Lors de la pose de l'arbre de charge dans l'arbre creux, veillez à ne pas endommager l'arbre creux ou le roulement.
- Afin d'éviter un grippage, appliquez une couche de graisse à base de bisulfure de molybdène sur l'extérieur de l'arbre de charge et sur la surface intérieure de l'arbre creux.
- Ne tentez pas de modifier ou d'usiner l'arbre creux. Cela pourrait endommager le roulement et provoquer la casse du réducteur plat à arbre creux.

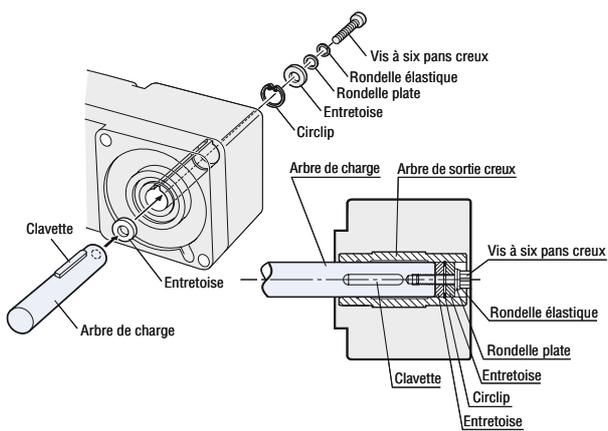
◇ Arbre de charge usiné

Insérez une vis à six pans creux et un circlip, une entretoise, une rondelle plate et une rondelle élastique et serrez la vis pour fixer l'arbre de charge.



◇ Arbre de charge droit

Insérez une vis à six pans creux et un circlip, une entretoise, une rondelle plate et une rondelle élastique, puis une seconde entretoise avant l'arbre de charge et serrez la vis pour fixer l'arbre de charge.



● Dimensions de pose de l'arbre de charge recommandées

Unité = mm

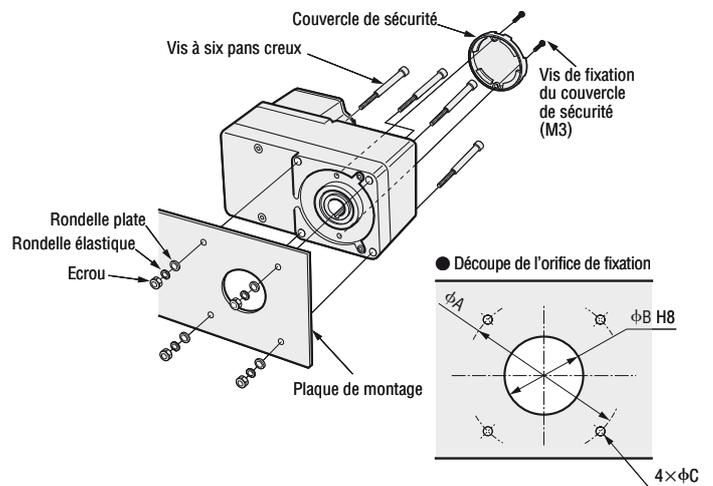
Modèle	BLH230	BLH450	BLH5100
Diamètre intérieur de l'arbre creux (H8)	$\phi 12^{+0,027}_0$	$\phi 15^{+0,027}_0$	$\phi 20^{+0,033}_0$
Tolérance recommandée pour l'arbre de charge (h7)	$\phi 12^{0}_{-0,018}$	$\phi 15^{0}_{-0,018}$	$\phi 20^{0}_{-0,021}$
Diamètre nominal du circlip	$\phi 12$, en forme de C	$\phi 15$, en forme de C	$\phi 20$, en forme de C
Vis préconisée	M4	M5	M6
Épaisseur de l'entretoise*	3	4	5
Diamètre extérieur de l'arbre usiné ϕD	20	25	30

*Déterminez l'épaisseur de l'entretoise conformément au tableau. Si l'entretoise est plus épaisse que spécifié, la vis dépassera de la surface et interférera avec le couvercle de sécurité.

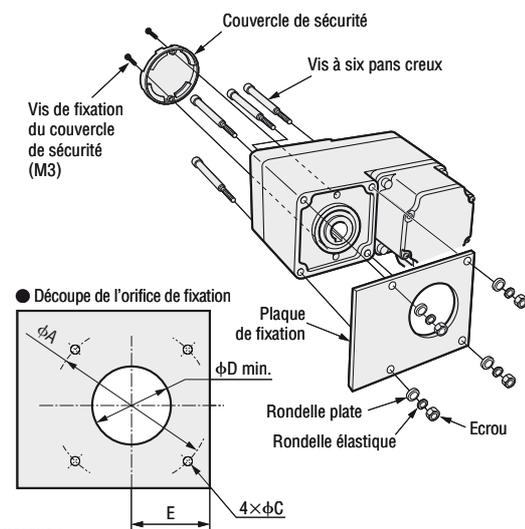
● Pose de l'arbre creux

◇ Pose depuis la face avant

Le bossage de l'arbre de sortie (h8) peut être utilisé pour aligner l'arbre.



◇ Pose depuis la face arrière



Remarque :

- Lors de la pose du réducteur plat à arbre creux depuis la face arrière, prévoyez la dimension E pour éviter que la plaque de montage ne touche le moteur.

● Dimensions des orifices de montage

Unité = mm

Modèle	BLH230	BLH450	BLH5100
Dimension nominale des vis	M5	M6	M8
ϕA	70	94	104
ϕB H8	$34^{+0,039}_0$	$38^{+0,039}_0$	$50^{+0,039}_0$
ϕC	5,5	6,5	8,5
ϕD	25	30	35
E	29	39	44

Liste des associations moteur et variateur

Moto-réducteur

Le moto-réducteur est équipé d'un moteur et d'un réducteur intégré. La combinaison du moteur et du réducteur ne peut pas être modifiée.

Puissance	Référence de l'ensemble	Référence du moto-réducteur	Référence du variateur
15 W	BLH015K- <input type="checkbox"/>	BLHMO15K- <input type="checkbox"/>	BLHD15K

● Inscrivez le rapport de réduction dans la case () terminant le nom du modèle.

Modèle assemblé – Réducteur à arbre parallèle

Le modèle assemblé est fourni avec un moteur et un réducteur à arbres parallèles monté.

Puissance	Référence de l'ensemble	Référence du moteur	Référence du réducteur	Référence du variateur
30 W	BLH230KC- <input type="checkbox"/>	BLHM230KC-GFS	GFS2G <input type="checkbox"/>	BLHD30K
50 W	BLH450KC- <input type="checkbox"/>	BLHM450KC-GFS	GFS4G <input type="checkbox"/>	BLHD50K
100 W	BLH5100KC- <input type="checkbox"/>	BLHM5100KC-GFS	GFS5G <input type="checkbox"/>	BLHD100K

● Inscrivez le rapport de réduction dans la case () terminant le nom du modèle.

Modèle assemblé – Réducteur plat à arbre creux

Le modèle assemblé est fourni avec un moteur et un réducteur plat à arbre creux monté.

Puissance	Référence de l'ensemble	Référence du moteur	Référence du réducteur	Référence du variateur
30 W	BLH230KC- <input type="checkbox"/> FR	BLHM230KC-GFS	GFS2G <input type="checkbox"/> FR	BLHD30K
50 W	BLH450KC- <input type="checkbox"/> FR	BLHM450KC-GFS	GFS4G <input type="checkbox"/> FR	BLHD50K
100 W	BLH5100KC- <input type="checkbox"/> FR	BLHM5100KC-GFS	GFS5G <input type="checkbox"/> FR	BLHD100K

● Inscrivez le rapport de réduction dans la case () terminant le nom du modèle.

Modèle arbre rond

Puissance	Référence de l'ensemble	Référence du moteur	Référence du variateur
15 W	BLH015K-A	BLHMO15K-A	BLHD15K
30 W	BLH230KC-A	BLHM230KC-A	BLHD30K
50 W	BLH450KC-A	BLHM450KC-A	BLHD50K
100 W	BLH5100KC-A	BLHM5100KC-A	BLHD100K

Modèle arbre cannelé

Puissance	Référence de l'ensemble	Référence du moteur	Référence du variateur
30 W	BLH230KC-GFS	BLHM230KC-GFS	BLHD30K
50 W	BLH450KC-GFS	BLHM450KC-GFS	BLHD50K
100 W	BLH5100KC-GFS	BLHM5100KC-GFS	BLHD100K

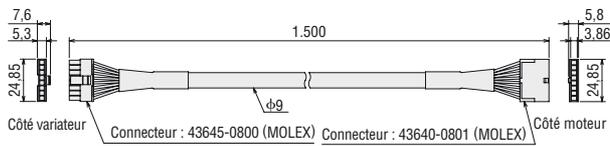
■ Accessoires (vendus séparément)

● Câbles rallonge (RoHS)

Ces câbles sont utilisés pour raccorder le moteur et le variateur. La longueur maximum de rallonge est de 2 mètres.

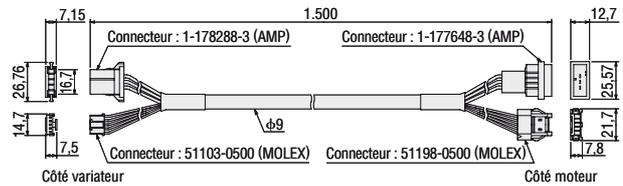
◇ Pour 15 W / 30 W / 50 W

CC02BLH (1,5 m)



◇ Pour 100 W

CC02AXH2 (1,5 m)



● Potentiomètre externe (RoHS)

La vitesse du moteur peut être réglée hors du variateur à l'aide d'un potentiomètre externe.

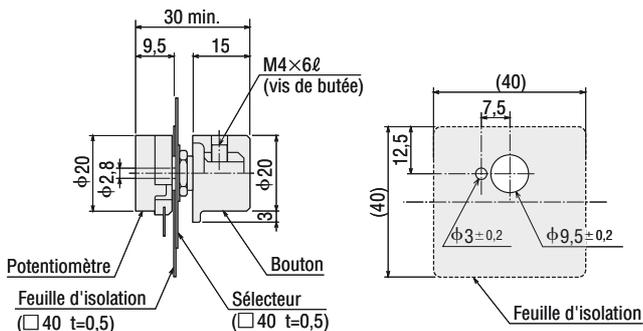
Modèle **PAVR-20KZ**

(20 k Ω , 1/4 W, avec une résistance linéaire graduée)



Dimensions (unité = mm)

Masse : 20 g



L'épaisseur recommandée pour la plaque de fixation est de 4,5 mm maximum.

● Accouplements flexibles (RoHS)

Ces produits sont des accouplements par pression à utiliser pour accoupler l'arbre du moteur/réducteur et l'arbre de l'équipement. Les accouplements sont munies d'orifices pour arbres et présentent des combinaisons standards pour des arbres de différents diamètres.



Produit concerné	Diamètre de l'arbre (mm)	Type de charge	Référence de l'accouplement
BLH015K-□	$\phi 6$	Charge normale	MCL20
		Charge d'impact	
BLH015K-A	$\phi 6$	Charge normale	MCL20
		Charge d'impact	
BLH230KC-□	$\phi 10$	Charge normale	MCL30
		Charge d'impact	
BLH230KC-A	$\phi 8$	Charge normale	MCL20
		Charge d'impact	
BLH450KC-□	$\phi 15$	Charge normale	MCL40
		Charge d'impact	
BLH450KC-A	$\phi 10$	Charge normale	MCL30
		Charge d'impact	
BLH5100KC-□	$\phi 18$	Charge normale	MCL55
		Charge d'impact	
BLH5100KC-A	$\phi 12$	Charge normale	MCL30
		Charge d'impact	

- Inscrivez le rapport de réduction dans la case (□) terminant le nom du modèle.
- Choisissez les accouplements flexibles dans une gamme offrant différents diamètres d'orifices pour arbres. Ces accouplements peuvent également être utilisés avec des moteurs à arbre rond qui présentent les mêmes diamètres.

● Equerres de montage pour Moteur/Réducteur

Des fixations haute résistance sont disponibles pour les moteurs et les réducteurs de grande puissance.

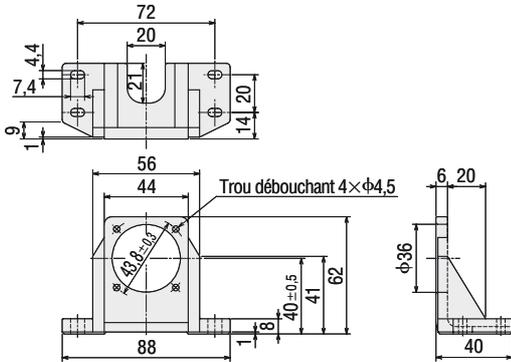


Modèle	Produit concerné
SOLOB	BLH015K-□
SOL0M3	BLH015K-A
SOL2M4	BLH230KC-□ BLH230KC-A
SOL4M6	BLH450KC-□ BLH450KC-A
SOL5M8	BLH5100KC-□ BLH5100KC-A

- Inscrivez le rapport de réduction dans la case (□) terminant le nom du modèle.
- Ces supports sont munis de trous taraudés. Pour monter le moteur et le réducteur, fixez simplement à l'aide des vis fournies avec le réducteur. Pour monter le moteur seul, les vis de fixation doivent être fournies séparément.
- Veuillez noter que ces équerres de montage ne peuvent pas être utilisés avec les réducteurs plats à arbre creux.

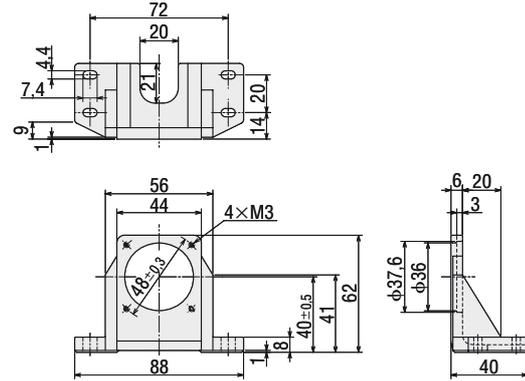
Modèle : **SOLOB**

Masse : 85 g Matériau : Aluminium



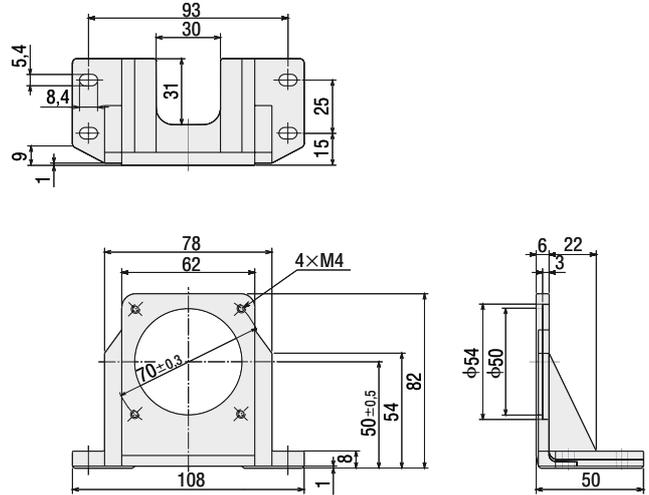
Modèle : **SOL0M3**

Masse : 85 g Matériau : Aluminium



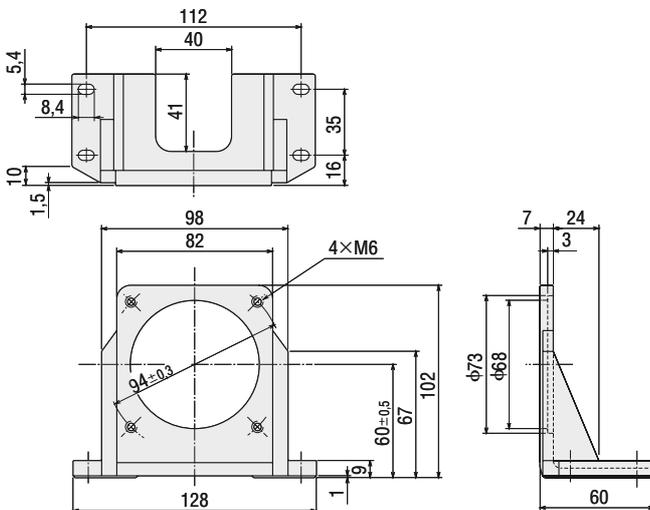
Modèle : **SOL2M4**

Masse : 135 g Matériau : Aluminium



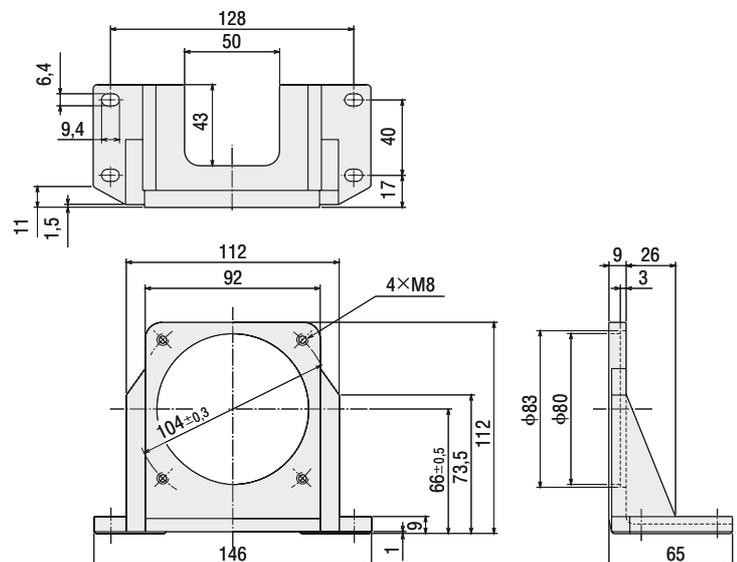
Modèle : **SOL4M6**

Masse : 210 g Matériau : Aluminium



Modèle : **SOL5M8**

Masse : 270 g Matériau : Aluminium



Ce produit est fabriqué dans une usine certifiée conforme aux normes internationales **ISO 9001** (pour l'assurance qualité) et **ISO 14001** (pour les systèmes de gestion environnementale).

Les caractéristiques peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.
Ce catalogue a été publié en juin 2007.

Orientalmotor

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

Bureau 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

Schiessstraße 74
40549 Düsseldorf, Germany
Tel : 0211-5206700 Fax : 0211-52067099

Bureau de Munich

Liebigstraße 14
85757 Karlsfeld, Germany
Tel : 08131-59880 Fax : 08131-598888

Bureau de Hambourg

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

Bureau de Jena

Wildenbruchstr 15
07745 Jena, Germany
Tel : 03641-675280 Fax : 03641-675288

Bureau de Stuttgart

Tel : 07335-924853 Fax : 07335-924854

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

Via A. De Gasperi, 85
20017 Mazzo di Rho (MI), Italy
Tel : 02-93906346 Fax : 02-93906348

Bureau de Bologne

Via mori, 6
40054 Prunaro di Budrio (BO), Italy
Tel : 051-6931249 Fax : 051-6929266

ORIENTAL MOTOR CO., LTD.

www.orientalmotor.co.jp

Siège social

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

Pour toute information complémentaire, veuillez contacter :



Ce document imprimé utilise du papier recyclé et des encres à base de soja. Cette combinaison de produits respecte l'environnement.

Imprimé au Japon 07T 3K 125114