

Les avantages principaux des moteurs MAC sont :

- Performances élevées
- Economique
- Intelligence décentralisée
- Fonctionnement silencieux et sans entretien
- Rendement élevé
- Faible coût d'utilisation
- Économe en volume d'intégration
- Faible coût d'installation Installation plus rapide
- Moins de possibilités d'erreurs de câblage
- Erreur de positionnement minimum lors du fonctionnement et à l'arrêt
- Souplesse modulaire
- Les nouveaux utilisateurs peuvent facilement configurer le système

- Principales caractéristiques (modèles MAC de base)
- Idéal pour les applications à quantité élevée dans les environnements industriels sévères
 - Prise en charge des commandes de position et vitesse transmises par le biais de deux interfaces série
 - Véritable moteur d'asservissement c.a. à couple élevé à haute vitesse
 - L'entrée par pulses et direction permet de remplacer n'importe quel moteur pas-à-pas
 - Sortie signaux codeur pour le contrôleur maître lorsqu'il est piloté en ± 10 V
 - Technologie de commutation dans les blocs d'alimentation et moteurs
 - Protocole série haute performance avec possibilité d'adressage
 - Logiciel Windows convivial disponible pour l'installation/la configuration



Gamme complète de moteurs MAC®

La gamme complète de moteurs d'asservissement c.a. MAC de JVL vous offre un vaste choix de possibilités de moteurs adaptables à un grand nombre d'applications

Câbles

Des câbles pour tous types d'installations peuvent être fournis selon les besoins. De cette manière, la mise en service est facile et rapide pour nos clients.

Frein électronique

En option, un frein électronique (type MAB23x) peut être monté sur tout moteur comprenant une bride NEMA23 et un arbre de 6,35 mm. Ce frein est utile pour maintenir l'arbre du moteur bloqué lorsqu'il est hors tension ou lorsque le moteur est utilisé dans une application verticale.

Protection IP67

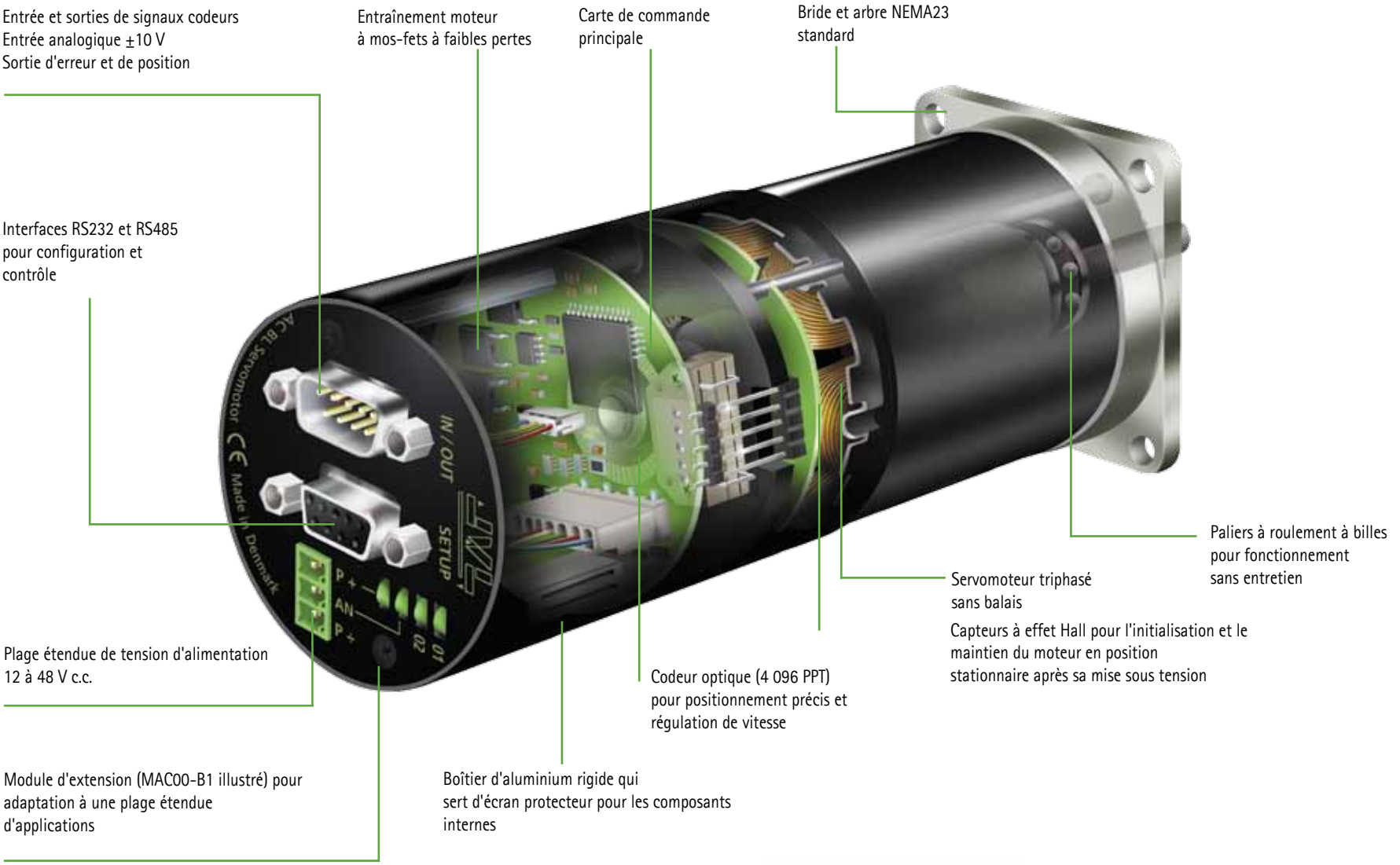
Un boîtier de protection IP67 peut également être livré. Celui-ci résiste aux produits agressifs chimiques et est idéal pour une utilisation dans les usines de produits chimiques, pharmaceutiques et de transformation alimentaire. Un double joint d'étanchéité de l'arbre et une entrée de câble étanche garantissent un produit résistant aux jets d'eau.

Blocs d'alimentation

JVL offre une gamme étendue de blocs d'alimentation pour alimenter un ou plusieurs moteurs MAC. Ces blocs vont de kits élémentaires à assembler soi-même à de puissants blocs d'alimentation à découpage. Veuillez noter que le moteur MAC800 comprend un bloc d'alimentation puissance de 115/230 VAC. Seule une source de 24 V c.c. externe est requise.

Le moteur MAC de 50 à 134 W - la solution de motion complète pour les faibles puissances

Servomoteur sans balais avec variateur intégré
Tout l'ensemble est intégré dans l'unité moteur sauf le bloc d'alimentation.



Adaptez votre moteur à votre application

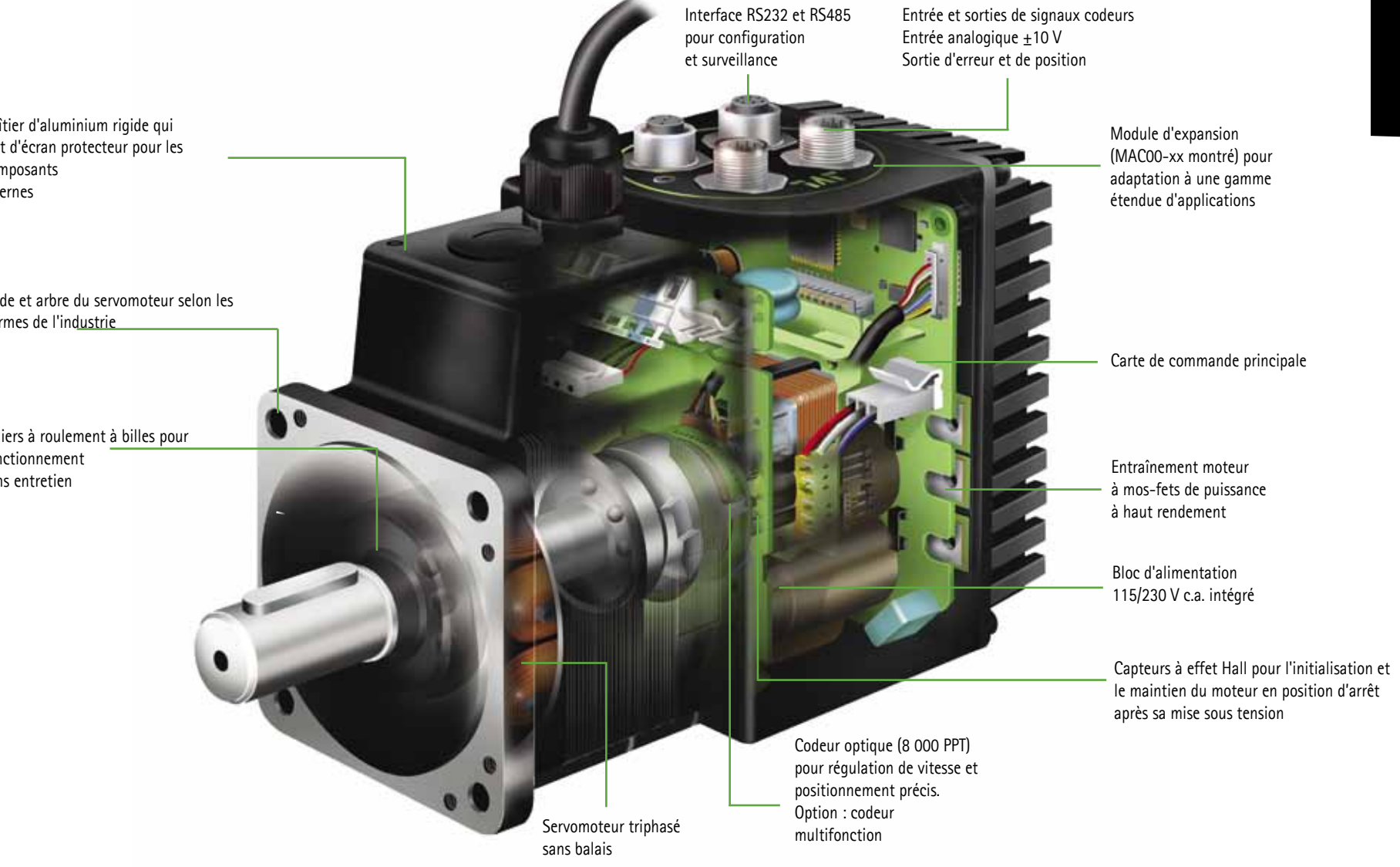
Les moteurs intégrés JVL sont de conception modulaire unique. Des modules d'expansion enfichables adaptent le moteur à l'application. Vous pouvez choisir le type de connecteur, D-Sub, presse-étoupe ou M12 tout en pouvant choisir entre les protocoles de commande Profibus, DeviceNet, CANopen ou nano PLC. Un module sans fil haute vitesse ajoute

aux possibilités d'applications. Cela signifie que vous avez des possibilités qu'aucun autre moteur du marché n'est en mesure d'offrir et, ce qui compte également, c'est le fait que vous ne payez que ce dont vous avez besoin. De plus, si vous ne trouvez pas les caractéristiques requises, veuillez nous contacter et nous concevrons un module personnalisé pour vous.

Modules de base		Modules sans fil	
	MAC00-CS Module économique avec presse-étoupe. Pulses/dir. ± 10 V et 5 V série		MAC00-FB4 Bluetooth MAC00-EW4 WLAN MAC00-FZ4 IEEE802.15.4
Modules Bus de terrain			
	MAC00-B1 Module polyvalent d'usage général avec connecteurs sub-D : Pulses/dir., ± 10 V		MAC00-FC4 Module CAN bus avec connecteurs M12 : Bus, 4 DI/DO et RS232
	MAC00-B2 Module polyvalent d'usage général avec presse-étoupe : autrement comme -B1		MAC00-FD4 Module DeviceNet avec connecteurs M12 : Bus, 4 DI/DO et RS232
	MAC00-B4 Module polyvalent d'usage général avec connecteurs M12. Alimentation double		MAC00-FP4 Module Profibus avec connecteurs M12 : Bus, 4 DI/DO et RS232
	MAC00-B41 est un module MAC00-B4 avec fonctions d'E/S étendues et USB		MAC00-EI4/EC4 Module EtherNET/IP / EtherCAT avec connecteurs M12 : Bus et RS232
Modules programmables			
	MAC00-R1 Module avec automate programmable Nano-PLC avec connecteurs sub-D : Fonctionnement autonome avec 8 DI + 4 DO		MAC00-EP4 E/S Profinet MAC00-ES4 Sercos III MAC00-EM4 Modbus TCP MAC00-EI4 Powerlink
Modules à axes multiples à haute vitesse			
	MAC00-R4 Module Nano-PLC avec connecteurs M12 : autrement identique à -R1		MAC00-FS1 Module multi axes à haute vitesse avec connecteurs sub-D
Modules de commande de process			
	MAC00-P4 ou P5 Module de commande de process avec entrée analogique 4-20 mA		MAC00-FS4 Module multi axes à haute vitesse avec connecteurs M12
	Connecteurs DSUB IP42 à 9 ou 15 broches Câble blindé jusqu'à 20 m de longueur (IP67)		± 10 V pour commande de vitesse et de couple ou contact de prise d'origine 24 V Entrées RS422 équilibrées pour signaux incrémentsaux pulses et direction ou sortie codeur
	Connecteur M12 vissé. Câble jusqu'à 20 m de longueur. IP67		Deux des entrées peuvent être utilisées comme entrées fins de courses positives ou négatives positives ou négatives = optocoupleurs.

Le moteur MAC de 400 à 750 W - la solution complète pour les moyennes et grandes puissances

Servomoteur sans balais à variateur intégré
Tout l'ensemble est intégré dans l'unité moteur incluant l'alimentation principale



Réducteurs

Une grande variété de réducteurs à vis sans fin, planétaires et sans jeu pour les moteurs MAC peut être fournie

Frein intégré

Pour les applications dans lesquelles la position du moteur doit être gardée sans alimentation ou pour utilisation dans les applications verticales, les moteurs MAC de 400 et 750 W peuvent être équipés d'un frein intégré

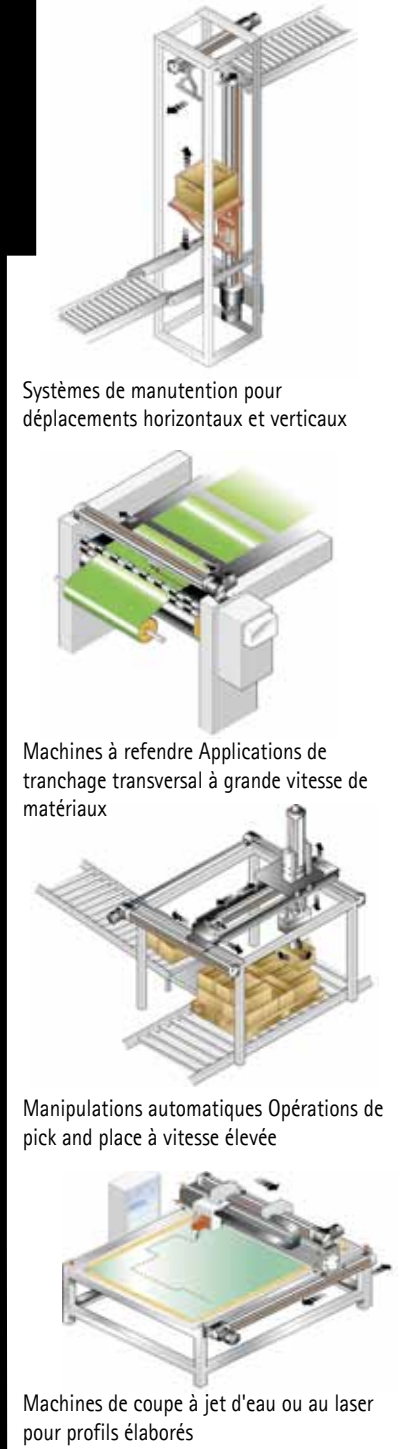
MAC1500 et MAC3000

disponibles prochainement. Ils étendront la gamme de puissance des moteurs MAC à 3000 W. La série actuelle de modules d'extension pourra toujours être utilisée sur ces plus gros moteurs

MAC400

MAC400 pour puissances nominales moyennes avec codeur incrémental ou codeur multi-tours pour régulation de vitesse et positionnement précis

- Autres applications
- Remplacement de systèmes pneumatiques
 - Remplacement de moteurs pas-à-pas en offrant une vitesse et une réaction beaucoup plus rapides
 - Convoyeurs
 - Machines d'imprimerie
 - Tables XY et 3D
 - Remplacement de variateurs de fréquence
 - Pilote de vitesse et couple ± 10 V pour contrôleurs externes
 - Robots manipulateurs et de positionnement à courroie crantée et à vis sans fin
 - Distributeurs d'étiquettes



Logiciel

JVL fournit le logiciel dont vous avez besoin !

MacTalk

Pour la majorité des utilisateurs, Mac Talk est le premier choix pour la configuration, la surveillance et le diagnostic.

Bien que des fonctions évoluées soient incluses, toutes les opérations de fonctionnement sont très intuitives et conviviales.

Mac Talk vous permet de régler tous les paramètres vitaux et de les sauvegarder dans un fichier, ou de les télécharger à partir d'un fichier. Les paramètres et états du moteur peuvent être suivis en temps réel.

Lors de la mise en service, Mac Talk vous offre même un moyen pratique de tester et de régler votre système. Vous pouvez facilement configurer une séquence de test, puis régler les paramètres tels que l'accélération, la vitesse et le couple. Il est possible de sélectionner la distance de déplacement et le temps entre les déplacements. Le filtre de 6^e harmonique utilisé dans les moteurs MAC est plus évolué qu'une simple boucle PID et peut être facilement ajusté.

Un paramètre intéressant est la fonction de mise à jour : si votre ordinateur est raccordé à Internet, vous pourrez faire la mise à jour du logiciel Mac Talk, et même celle des logiciels du système d'asservissement (ceux de l'entraînement et du module d'extension). Votre Mac Talk pourra être conservé comme neuf en procurant toujours les nouvelles fonctionnalités.

Programmation graphique

Le module Nano PLC MAC00-Rx peut être programmé à partir du logiciel Mac Talk à l'aide de commandes conviviales sous forme d'icônes dans un environnement de programmation graphique. Avec 8 entrées et 4 sorties, toutes de 5 à 24 V c.c., et une entrée analogique ±10 V, un petit système à automate programmable peut être programmé. C'est un système à base de registres avec différents types de déplacements absolus ou relatifs, des commandes Jump et If, un timer ainsi que d'autres fonctions. Il est possible de demander des

conditions d'entrée et de paramétrer les sorties. Tous les registres et paramètres du moteur MAC sont accessibles et peuvent être modifiés si nécessaire.

Logiciel OCX

Si votre application est contrôlée par ordinateur, vous pourriez préférer le logiciel OCX de JVL. Le logiciel OCX (contrôles OLE personnalisés, également connus sous le nom de commandes

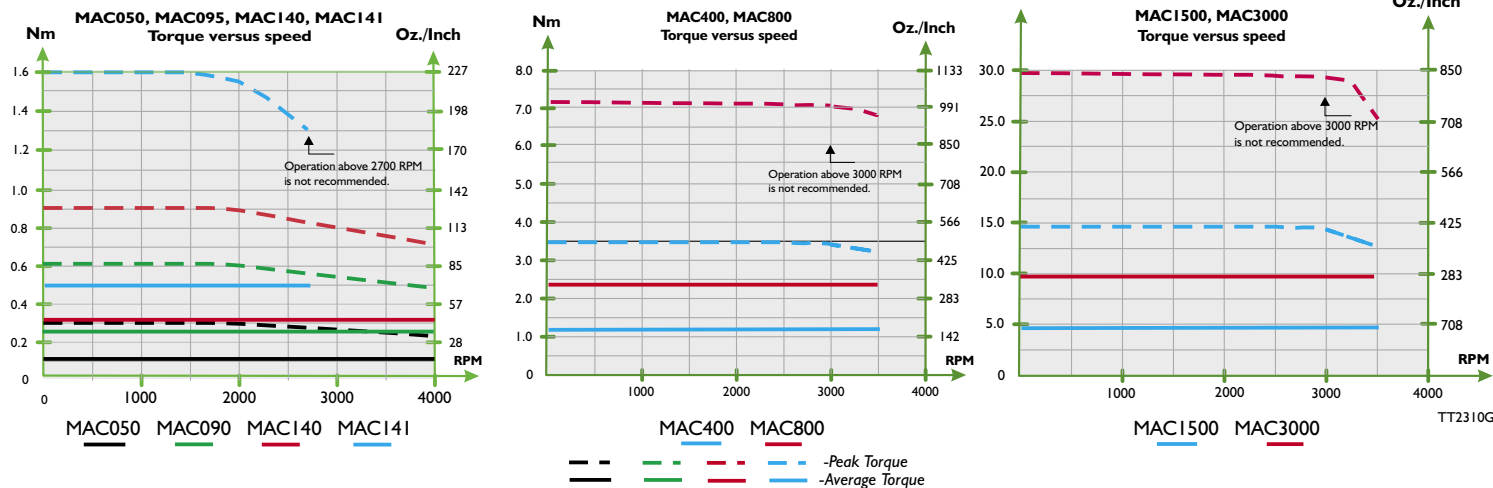
ActiveX) permet de développer des applications dans des langages tels que :

- Visual Basic
- Visual C++
- Visual .Net
- Delphi
- Borland C++ Builder
- LabView
- Excel

Tout autre environnement prenant en charge les commandes OCX.

Spécifications

Fiche technique	MAC50	MAC95	MAC140	MAC141	MAC400-D2	MAC800-D2	MAC1500-D2	MAC3000-D2	Unité
Tension d'alimentation	12 à 48 V c.c.	12 à 48 V c.c.	12 à 48 V c.c.	12 à 48 V c.c.	115/230 V c.a.	115/230 V c.a.	3x400 V c.a.	3x400 V c.a.	V c.a.
Plage de vitesse (nominale)	0 à 4 000	0 à 4 000	0 à 4 000	0 à 2 700	0 à 3 000	0 à 3 000	0 à 3 000	0 à 3 000	tr/min
Puissance nominale à 4000/3000 tr/min	46/0,062	92/0,124	134/0,18	134/0,18	400/0,54	746/1	1 500/2	3 000/4	W/hp
Couple cont. à t amb.-25°C	0,11/15,6	0,22/31,1	0,32/45,3	0,48/68	1,3/184,1	2,38/337,1	4,78/677	9,55/1 352,4	Nm/oz-in
Couple crête à t amb.-25°C	0,32/45,3	0,62/87,8	0,9/127,5	1,59/225,2	3,8/538,13	6,8/963	14,3/2 025	28,6/4 050,1	Nm/oz-in
Inertie du rotor	0,075/0,0010	0,119/0,0017	0,17/0,0024	0,23/0,0033	0,34/0,0048	0,91/0,0129	6,26/0,0886	12,14/0,1719	kgcm ² /oz-in-s ²
Résolution du codeur (standard)	4 096	4 096	4 096	4 096	8 000/8 192	8 000	32 767	32 767	CPR
Codeur absolu (mono / tour)					8 192/4 096	8 192/4 096	8 192/4 096	8 192/4 096	CPR/rév.
Dimensions : MAC050-141 (diam. x longueur) MAC400-3000 (largeur x hauteur x longueur)	059x112/ 2,32x4,41	059x131/ 2,32x5,16	059x153/ 2,32x6,02	059x172/ 2,32x6,77	60x114x191/ 2,36x4,48x7,52 avec frein	80x115x175/ 3,15x4,53x6,89 avec frein	134x205x252/ 5,28x7,87x9,92 avec frein	134x205x285/ 5,28x7,87x11,22 avec frein	mm/inch
Masse sans module d'ext.	0,6/1,32	0,85/1,87	1,1/2,43	1,33/2,93	2,3/5,1	3,5/7,72	6,5/14,33	10,5/23,15	kg/lb
Classe de protection	IP42/IP67 optionnel				IP55 (IP66 sur demande)		IP55 (IP66 sur demande)		
Bride	58,7x58,7/2,32x2,32				60x60/2,36x2,36		130x130/5,12x5,12		
Arbre	Ø6,35/0,25 (autre diamètre sur demande)				Ø14/0,55		Ø19/0,75		



JVL Industri Elektronik A/S

JVL Industri Elektronik A/S est une société moderne basée à Birkerød, juste au nord de Copenhague. Les services de recherche développement et de fabrication modernes de JVL n'utilisent que les plus récentes techniques de développement et de production de commandes électroniques pour les moteurs d'asservissement et pas-à-pas. Plus de 50 % des employés sont des ingénieurs bénéficiant d'une grande expérience et d'un haut niveau de compétence dans le domaine du motion control. Nous pouvons donc fournir un éventail de produits comprenant toutes les unités et

composants nécessaires pour bâtir un système de commande de moteur complet. La représentation des produits JVL est assurée en Europe et en Asie par des agents indépendants et aux États-Unis par notre société sœur, JVL International ApS. En Allemagne, nous avons nos propres bureaux de vente, JVL Deutschland. Tous les représentants et distributeurs sont soigneusement sélectionnés par JVL en temps qu'agents ayant les connaissances et compétences nécessaires pour aider nos clients à sélectionner les composants de commande d'asservissement de la façon la plus judicieuse possible.

JVL Industri Elektronik A/S
Blokken 42
DK-3460 Birkerød, Danemark
Tél. : +45 4582 4440
Fax : +45 4582 5550
E-mail : jvl@jvl.dk
www.jvl.dk

JVL Deutschland
Tél. : +49 711 51878564
Fax : +49 711 51878565
E-mail : jan.tausend@jvl.dk
www.jvl-drives.de

JVL USA et Canada
JVL International
Tél. : +1 513 877 3134
Fax : +1 513 877 2471
E-mail : jvl@jvlusa.com
www.jvlusa.com



LC0016-03GB

MAC motor®
- Moteur d'asservissement intégré



Économies d'argent et soucis réduits

Dans le passé, bâtir un système de commande de déplacements impliquait un process complexe comprenant plusieurs composants :
• PLC (automate programmable)
• Positionneur/contrôleur
• Variateur
• Moteur avec codeur et capteur à effet Hall
• De nombreux câbles pour raccorder tous ces éléments
-et finalement un logiciel complexe nécessitant une programmation adéquate

Il fallait une bonne dose d'expertise pour rendre le système fonctionnel et la mise en service était exigeante et longue impliquant plusieurs sources d'alimentations pouvant introduire des erreurs de commande. Les interférences électromagnétiques des câbles des moteurs causaient des problèmes supplémentaires.

Le lancement du moteur intégré MAC de JVL sur le marché du motion control a réduit ces soucis à leur plus simple expression. Dans ce moteur, le positionneur/contrôleur, le variateur, le codeur et le capteur à effet Hall sont tous intégrés dans une unité compacte.

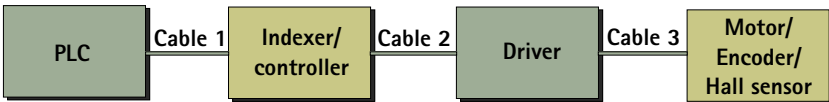
Le logiciel MacTalk rend la configuration extrêmement facile et les modules d'extension se montent directement sur le boîtier moteur pour adapter ce dernier à pratiquement n'importe quelle application.

En investissant dans un moteur intégré moderne MAC de JVL, vous obtenez les avantages suivants :

- Coût des matériaux réduit. Puisque le positionneur et le variateur sont dans le moteur, la majeure partie du câblage au tableau de commande est éliminée.

- Coûts de main-d'œuvre réduits. Le câblage étant éliminé, le temps de montage est grandement réduit.
- Meilleure qualité et fiabilité
- Moins de câblage et de raccordements
- Variateur
- Facilité d'entretien. Puisque toute l'électronique est complètement intégrée, seul le moteur peut nécessiter un entretien ou un remplacement
- Alimentation double pour garantir que la position et les paramètres sont maintenus en cas d'arrêt d'urgence
- Le bruit de commutation de l'entraînement est retenu dans le moteur sans se propager.
- Temps de mise en route réduit. Le filtre numérique de 6^e harmonique ne requiert qu'un paramètre de réglage pour la charge ou l'inertie ramenée.
- Économies pour les fabricants d'équipements d'origine : l'approche modulaire signifie que vous ne payez que pour les fonctions nécessaires.

Previous system build-up



Modern system build-up



TT2124GB

Une nouvelle façon d'économiser
Tous les circuits électroniques incorporés à l'intérieur

Servomoteurs sans balais
avec variateur intégré

