

Motoservovariateur intégré Kinetix 6000M

Références : MDF-SB1003, MDF-SB1153, MDF-SB1304

Rubrique	Page
Informations importantes destinées à l'utilisateur	2
À propos du Motoservovariateur intégré Kinetix 6000M	3
Description de la référence	4
Schéma de câblage du système motoservovariateur intégré Kinetix 6000M	5
Connecteurs et voyants de l'IDM	6
Avant de commencer	7
Installation du motoservovariateur intégré	8
Dimensions du produit	12
Capacités de charge	14
Données du connecteur	15
Voyants d'état du réseau et du variateur	17
Démontage et remplacement des clavettes d'arbre et des joints d'arbre	18
Câbles et ensembles d'accessoires	20
Caractéristiques	22
Protection contre une surcharge du moteur	23
Documentations connexes	24

Informations importantes destinées à l'utilisateur

Lisez ce document et les documents énumérés dans la section documentations connexes à propos de l'installation, de la configuration et du fonctionnement de cet équipement avant d'installer, de configurer, d'utiliser ou de procéder à la maintenance de ce produit. Les utilisateurs sont tenus de se familiariser avec les instructions d'installation et de câblage en plus des exigences de tous les codes, lois et normes applicables.

Les activités comprenant l'installation, les réglages, la mise en service, l'utilisation, le montage, le démontage et la maintenance doivent être réalisés par du personnel qualifié, conformément au code de bonnes pratiques applicable.

Si les préconisations d'utilisation de cet équipement par le fabricant ne sont pas suivies, la protection fournie par l'équipement peut être altérée.

La société Rockwell Automation, Inc. ne saurait en aucun cas être tenue responsable ni être redevable des dommages indirects ou consécutifs à l'utilisation ou à l'application de cet équipement.

Les exemples et schémas contenus dans ce manuel sont présentés à titre indicatif seulement. En raison du nombre important de variables et d'impératifs associés à chaque installation, la société Rockwell Automation, Inc. ne saurait être tenue responsable ni être redevable des suites d'utilisation réelle basée sur les exemples et schémas présentés dans ce manuel.

La société Rockwell Automation, Inc. décline également toute responsabilité en matière de propriété intellectuelle et industrielle concernant l'utilisation des informations, circuits, équipements ou logiciels décrits dans ce manuel.

Toute reproduction totale ou partielle du présent manuel sans autorisation écrite de la société Rockwell Automation, Inc., est interdite.

Des remarques sont utilisées tout au long de ce manuel pour attirer votre attention sur les mesures de sécurité à prendre en compte :



AVERTISSEMENT : identifie des actions ou situations susceptibles de provoquer une explosion en environnement dangereux et risquant d'entraîner des blessures pouvant être mortelles, des dégâts matériels ou des pertes financières.



ATTENTION : identifie des actions ou situations risquant d'entraîner des blessures pouvant être mortelles, des dégâts matériels ou des pertes financières. Les messages « Attention » vous aident à identifier un danger, à éviter ce danger et en discerner les conséquences.

IMPORTANT

Informations particulièrement importantes dans le cadre de l'utilisation et de la compréhension du produit.

Des étiquettes peuvent également être apposées sur ou à l'intérieur de l'équipement pour indiquer des précautions spécifiques.



RISQUE D'ÉLECTROCUTION : l'étiquette ci-contre, placée sur l'équipement ou à l'intérieur (un variateur ou un moteur, par ex.), signale la présence éventuelle de tensions électriques dangereuses.



RISQUE DE BRÛLURE : l'étiquette ci-contre, placée sur l'équipement ou à l'intérieur (comme par exemple sur un variateur ou un moteur) indique que certaines surfaces peuvent atteindre des températures particulièrement élevées.



RISQUE D'ARC ÉLECTRIQUE : l'étiquette ci-contre, placée sur l'équipement ou à l'intérieur (comme par exemple sur un centre de commande de moteur) signale l'éventualité d'arc électrique. Un arc électrique entraîne des blessures graves pouvant être mortelles. Portez un équipement de protection individuelle (ÉPI) adapté. Suivez TOUTES les exigences réglementaires en matière de sécurité au travail et d'équipement de protection individuelle (ÉPI).

À propos du Motoservovariateur intégré Kinetix 6000M

Les systèmes de motoservovariateur intégré (IDM) Kinetix® 6000M comprennent jusqu'à 16 unités motoservovariateurs intégrés (IDM) ainsi qu'un module interface d'alimentation d'IDM (IPIM). Les IDM sont montés directement sur la machine et le module IPIM est installé sur le rail d'alimentation série 2094.

Les IDM et le module IPIM sont uniquement compatibles avec les systèmes de variateur multiaxes Kinetix 6000 ou Kinetix 6200 en classe de tension 400 V.

IMPORTANT Le système de motoservovariateur Kinetix 6000M n'est pas compatible avec les systèmes de variateur en classe de tension 200 V.

Chaque ensemble IDM est commandé via un réseau de communication connecté au module IPIM. Le module IPIM transmet les données du réseau aux IDM via des câbles réseau connectés en série. Une fiche de terminaison réseau est connectée sur le dernier IDM et renvoie le signal réseau au module IPIM.

Des câbles hybrides fournissent à la fois l'alimentation et la communication entre modules des unités IDM. Ces câbles sont connectés en cascade d'un IDM à l'autre et une terminaison hybride est nécessaire sur la dernière unité IDM.

IMPORTANT Un jeu de fiches de terminaison est fourni avec le module interface d'alimentation IPIM du Kinetix 6000M. Il contient une terminaison hybride 2090-CTHP8 et une terminaison réseau 2090-CTSRP.

Pour en savoir plus sur le câblage, le branchement de l'alimentation, le dépannage et l'intégration aux plates-formes d'automate ControlLogix®, CompactLogix™ et SoftLogix™, reportez-vous à la publication [2094-UM003](#), « Kinetix 6000M Integrated Drive-Motor System User Manual ».

Description de la référence

MD F - S B xxx x x - Q x 8 x B - S

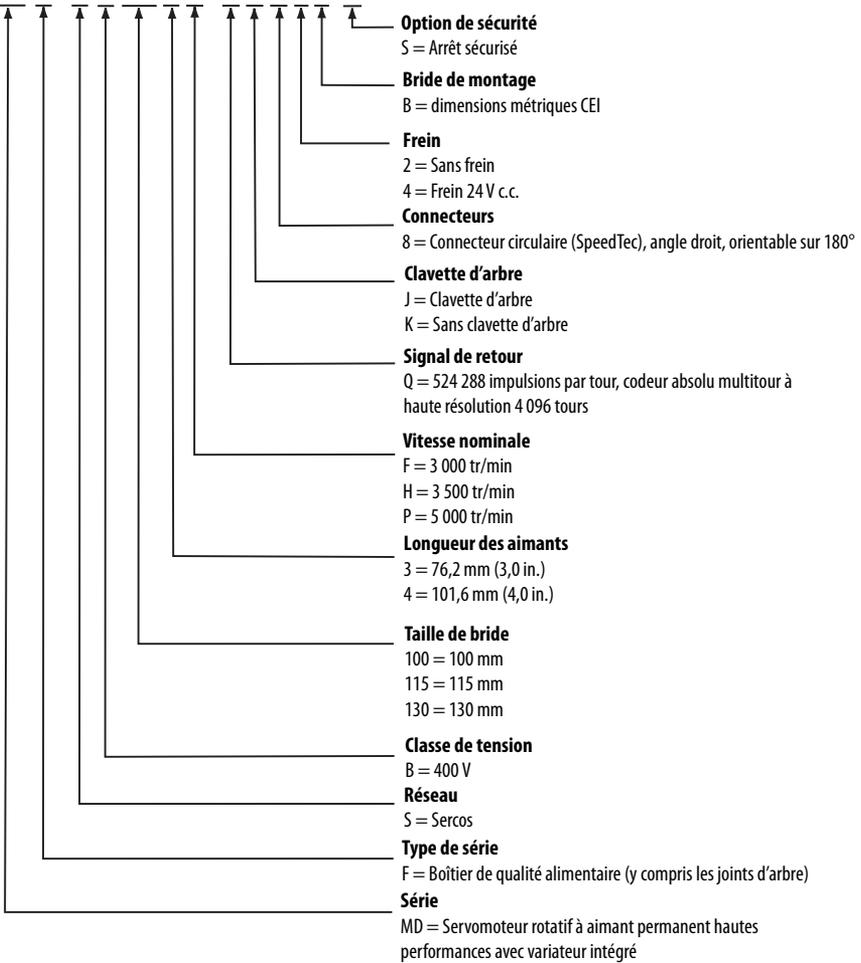
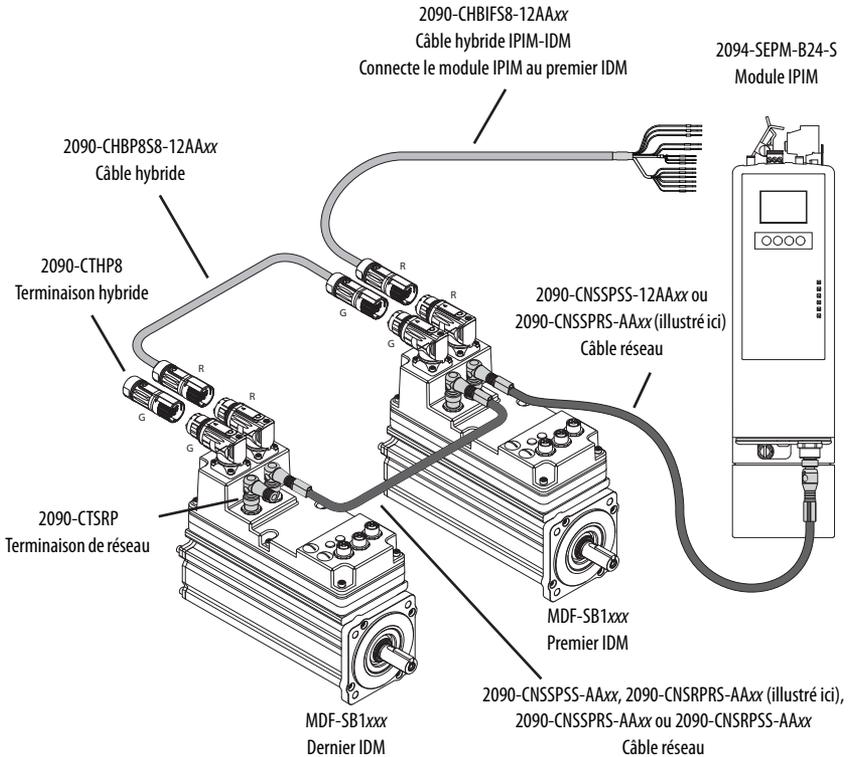
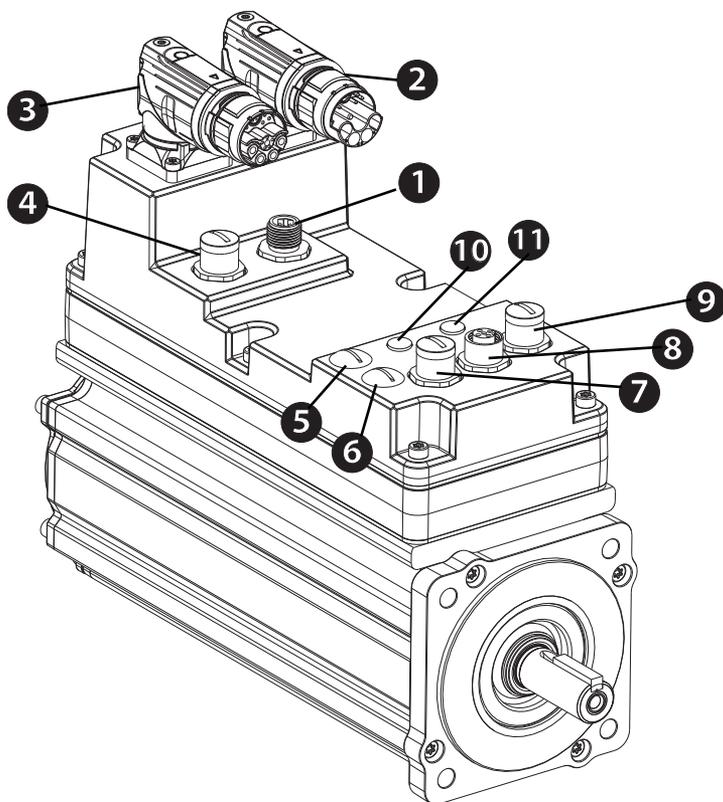


Schéma de câblage du système motoservovariateur intégré Kinetix 6000M



IMPORTANT Les anneaux de couleur sur les connecteurs hybrides et sur le câble de raccordement doivent correspondre : rouge avec rouge ou vert avec vert.

Connecteurs et voyants de l'IDM



Repère	Description	ID panneau
1	Entrée réseau	–
2	Entrée hybride	–
3	Sortie hybride	–
4	Sortie réseau	–
5	Octet de poids faible de l'adresse de station (0 à 9)	S1
6	Octet de poids fort de l'adresse de station (10 à 99)	S10

Repère	Description	ID panneau
7	Entrée/Sortie TOR 1 : registration 2 et surcourse -	1
8	Entrée/Sortie TOR 2 : registration 1 et surcourse +	2
9	Entrée/Sortie TOR 3 : origine et inutilisée	3
10	Voyant d'état du variateur	D
11	Voyant d'état du réseau	N

Avant de commencer

Retirez tous les emballages, toutes les cales et sangles à l'intérieur et autour des composants. Une fois le déballage terminé, comparez la référence de la plaque signalétique au bon de commande.



ATTENTION : n'essayez pas d'ouvrir ou de modifier l'IDM. Ce manuel décrit les modifications que vous pouvez effectuer sur le terrain, mais n'essayez pas d'autres modifications. Seuls des techniciens qualifiés d'Allen-Bradley peuvent procéder à l'entretien d'un IDM.

Directives d'installation et de maintenance

Les présentes directives indiquent la manière d'installer le produit pour en assurer la sûreté et la fiabilité de fonctionnement.



ATTENTION : des dommages peuvent se produire au niveau des paliers et du capteur de retour si l'arbre subit un choc important durant l'installation des accouplements et des poulies ou lors du démontage de la clavette d'arbre. Le capteur de retour peut également subir des dommages si une force de levier est appliquée sur la face avant pour démonter les dispositifs montés sur l'arbre. Ne tapez pas sur l'arbre, la clavette, les accouplements ou les poulies avec des outils durant l'installation ou le démontage. Utilisez un extracteur de roue pour appliquer une pression depuis l'extrémité de l'arbre côté utilisateur afin de retirer de l'arbre tout dispositif calé par friction ou coincé.

Un joint d'arbre est monté en usine sur un IDM. Ce joint est nécessaire en présence de l'une des conditions environnementales suivantes :

- l'IDM est exposé à de la poussière fine ;
- l'IDM est exposé à des liquides ou est relié à un dispositif lubrifié à l'huile ;
- l'IDM requiert un indice de protection IP65 ou IP66.

Remplacez le joint d'arbre au plus tard au terme de sa durée de vie prévue, soit 12 mois, ou avant. Reportez-vous au chapitre Câbles et ensembles d'accessoires, [page 20](#), pour les références des kits de joint d'arbre.

Reportez-vous au chapitre Caractéristiques, [page 22](#), pour une description des classements IP.

Installation du motoservovariateur intégré

L'installation de l'IDM comprend l'alignement correct sur la machine, la mise à la terre efficace du blindage des câbles, le montage de l'IDM et le branchement des câbles.

Alignement de l'IDM

L'IDM peut être monté dans n'importe quelle position. Le guide de montage vous aide à aligner l'IDM sur une machine. Reportez-vous à la section Dimensions du produit en [page 12](#) pour ces dimensions. Utilisez de préférence des fixations de montage en acier inoxydable.

L'installation doit être conforme à toutes les réglementations locales. L'installateur doit également utiliser des équipements et des méthodes d'installation favorisant la sécurité et la compatibilité électromagnétique.



ATTENTION : les IDM non montés, les accouplements mécaniques défaits, les clavettes d'arbre lâches et les câbles débranchés représentent un danger si l'équipement est mis sous tension. Identifiez (étiquetez) correctement les équipements démontés et limitez (condamnez) l'accès à l'alimentation électrique. Avant la mise sous tension, retirez la clavette d'arbre et les autres accouplements mécaniques pouvant être éjectés de l'arbre.

Blindage des câbles

L'intégrité des signaux est cruciale pour garantir le fonctionnement d'un système IDM. Cette intégrité est assurée par une mise à la terre appropriée des signaux. Les câbles hybrides et réseau qui relient les IDM entre eux sont convenablement mis à la terre grâce à la connexion en cascade au système de variateur Kinetix.



ATTENTION : une tension élevée peut apparaître sur les blindages d'un câble hybride s'ils ne sont pas reliés à la terre. Vérifiez l'existence d'une mise à la terre pour tous les blindages de câbles hybrides.

IMPORTANT

Le câblage du système IDM diffère des configurations de câblage des systèmes d'asservissement MLI classiques, car les câbles hybrides et réseau peuvent être attachés ensemble et emprunter le même parcours de câble. Grâce à un blindage plus efficace des fils et une meilleure technique de mise à la terre, les câbles hybrides et réseau ne nécessitent pas d'être séparés physiquement.

Cette exception n'est valable que pour les câbles hybrides et réseau reliés à un module IPIM ou entre deux IDM, et ne s'applique pas au câblage circulant par ailleurs dans un système de variateur Kinetix. Pour de plus amples informations, reportez-vous aux manuels d'utilisation du variateur cités dans la section Documentations connexes, [page 24](#), ainsi qu'à la publication [GMC-RM001](#), « System Design for Control of Electrical Noise Reference Manual ».

Le code électrique national des États-Unis (NEC), les codes électriques locaux, les conditions spéciales de température de fonctionnement, de cycles d'utilisation ou de configuration du système prévalent sur les informations présentées ci-dessus et sur les valeurs et méthodes fournies dans les documents référencés ci-dessus.

Montage et connexion de l'IDM

Pour installer un IDM, veuillez suivre les procédures et recommandations suivantes.



ATTENTION : l'IDM est relié à un module interface d'alimentation IPIM qui stocke la tension résiduelle pendant une durée prolongée. Ne connectez pas un IDM à un module IPIM immédiatement après avoir mis ce dernier hors tension. Laissez le courant résiduel stocké dans le module IPIM se dissiper pendant 60 secondes après avoir coupé l'alimentation du système IDM. Cette période prolongée de décharge est nécessaire afin que le courant du système puisse revenir à une tension nominale acceptable pour la reconfiguration du système.



ATTENTION : les motoservovariateurs intégrés ne sont pas prévus pour être raccordés directement à une ligne d'alimentation c.a. L'IDM est conçu pour être raccordé à un module IPIM qui commande l'application de l'alimentation.



ATTENTION : pour éviter d'endommager les paliers et le dispositif de signal de retour, ne faites pas subir un choc important à l'arbre durant l'installation des accouplements et des poulies ou de la clavette d'arbre.

1. Laissez un espace suffisant autour de l'IDM pour qu'il puisse se maintenir dans sa plage de température de fonctionnement spécifique.



RISQUE DE BRÛLURE : les surfaces extérieures de l'IDM peuvent atteindre des températures élevées, jusqu'à 125 °C, pendant le fonctionnement. Prenez les précautions nécessaires afin d'éviter tout contact accidentel avec les surfaces brûlantes de l'IDM. Prenez en considération la température superficielle de l'équipement lors du choix des équipements et des câbles pour le raccordement.

- Reportez-vous au chapitre Caractéristiques, [page 22](#) pour connaître la plage de température de fonctionnement et le dégagement nécessaire.
 - Pour atteindre les conditions de température spécifiées, montez l'IDM sur une surface offrant une dissipation thermique équivalente à celle d'un dissipateur de chaleur en aluminium de 304,8 x 304,8 x 12,7 mm.
 - N'installez pas l'IDM dans une zone offrant une circulation d'air restreinte et maintenez les autres dispositifs émetteurs de chaleur à l'écart.
2. Reportez-vous au chapitre Capacités de charge, [page 14](#) pour déterminer les limites de charge radiale et axiale de l'arbre de l'unité.

3. Si le dégagement au montage est suffisant, tournez les connecteurs des câbles hybrides pour les mettre en position avant l'installation. Si le dégagement au montage est limité, tournez-les après l'installation.



ATTENTION : les connecteurs sont prévus pour être tournés afin de les mettre dans une position fixe pendant l'installation ; ils restent ensuite dans cette position sans aucun réglage supplémentaire. Limitez formellement la force exercée et la fréquence à laquelle les connecteurs sont tournés pour garantir leur conformité aux classements IP spécifiés. Exercez de la force uniquement au niveau du connecteur et de la fiche du câble. N'exercez pas de force sur le câble partant de la fiche. N'utilisez aucun outil, tel qu'une pince multiprise ou une pince-étoupe, pour tourner le connecteur.

4. Placez l'IDM sur la machine, dans n'importe quelle position.

IMPORTANT Les IDM avec frein (MDF-SBxxxxP-QJ84B-S) peuvent nécessiter l'utilisation d'un câble de desserrage manuel du frein avant de tourner l'arbre de façon à ce que l'IDM s'aligne avec le support de la machine. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la notice d'installation du câble de desserrage manuel du frein, publication [2090-IN037](#).

5. Montez et alignez l'IDM à l'aide de boulons en acier inoxydable.

Le chapitre Dimensions du produit, [page 12](#) fournit les diamètres des trous de montage.

6. Formez une boucle d'égouttement dans chaque câble, juste avant l'endroit où il est relié à l'IDM.

Une boucle d'égouttement est un point bas formé dans le câble pour permettre aux substances liquides de s'accumuler et de s'égoutter plutôt que de couler le long du câble jusqu'à une connexion électrique ou jusqu'à l'IDM.



ATTENTION : pour éviter tout arc électrique ou mouvement inattendu, coupez toujours l'alimentation électrique vers l'IDM avant d'y connecter ou déconnecter les câbles hybrides ou de réseau.

Les câbles hybrides et les câbles réseau sont listés UL avec des normes d'isolation de 1 000 V et 105° C (221° F) et peuvent être acheminés dans un chemin de câbles commun.

Reportez-vous au Schéma de câblage du système motoservovariateur intégré Kinetix 6000M, [page 5](#), pour avoir des repères visuels sur la position des câbles.



ATTENTION : vérifiez que les câbles installés sont correctement retenus pour éviter une tension inégale ou un pli au niveau de leurs connecteurs. Mettez en place des supports à un intervalle de 3 m (10 ft) tout au long du parcours des câbles. Une force latérale excessive ou inégale au niveau des connecteurs de câble peut engendrer l'ouverture et la fermeture de l'étanchéité du câble lorsque celui-ci plie, ou encore la séparation des fils au niveau du presse-étoupe du câble.

7. Connectez les câbles réseau et hybrides après montage de l'IDM.



ATTENTION : les connecteurs de câble doivent être correctement alignés avant de verrouiller la connexion en appliquant le nombre de tours ou le couple recommandé. La nécessité d'exercer une force excessive ou d'utiliser des outils pour enclencher complètement les connecteurs est un signe indiquant un défaut d'alignement.

- Serrez les fiches de connecteur de câble réseau M12 à un couple de 0,8 à 1,2 N•m (7 à 12 lb•in) pour enclencher complètement les contacts et verrouillez la connexion.

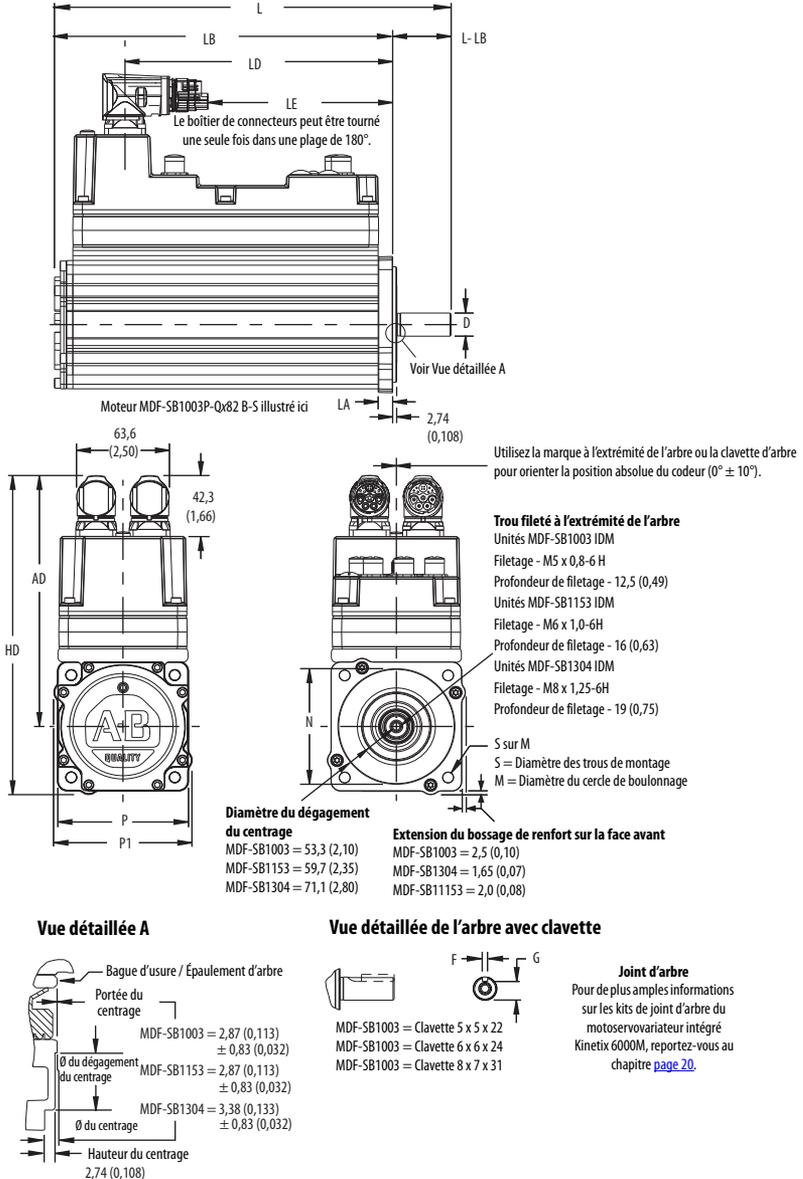
IMPORTANT Le joint torique interne est auto-adaptatif et a besoin d'un bref laps de temps entre chaque procédure de connexion/déconnexion pour retrouver sa taille d'origine. Laissez le joint torique se dilater pendant au moins une minute avant de reconnecter un câble hybride.

- Serrez manuellement le collier moleté du câble hybride M23 selon un angle d'environ 45° afin d'enclencher complètement et de verrouiller le connecteur.

CONSEIL Les anneaux de couleur sur le connecteur de câble hybride et sur le câble de raccordement doivent correspondre : rouge avec rouge ou vert avec vert.

Dimensions du produit

Reportez-vous aux tableaux de la [page 13](#) pour les dimensions physiques indiquées dans cette figure.



Les dimensions s'appliquent aux IDM sans frein ; les notes de bas de page indiquent les tolérances et les dimensions du frein.

Dimensions de l'IDM

MDF-SB	AD mm (in.)	D ⁽¹⁾ mm (in.)	F mm (in.)	G mm (in.)	HD mm (in.)	L ⁽²⁾ mm (in.)	L-LB ⁽³⁾ mm (in.)	LA mm (in.)
1003	173,8 (6,84)	16,0 (0,629)	5,0 (0,197)	12,95 (0,510)	221,0 (8,70)	271,3 (10,685)	40,0 (1,575)	9,90 (0,39)
1153	178,2 (7,01)	19,0 (0,740)	6,0 (0,236)	15,40 (0,606)	229,0 (9,02)	271,2 (10,675)		10,20 (0,40)
1304	185,8 (7,31)	24,0 (0,945)	8,0 (0,315)	19,82 (0,780)	244,7 (9,63)	310,6 (12,23)	50,0 (1,969)	12,2 (0,48)

- (1) La plage autorisée pour cette dimension est :
IDM réf. MDF-SB1003 15,997 à 16,008 (0,6298 à 0,6301).
IDM réf. MDF-SB1153 18,996 à 19,009 (0,7479 à 0,7483).
IDM réf. MDF-SB1304 23,996 à 24,009 (0,9448 à 0,9451).
- (2) Pour les IDM avec frein (MDF-SBxxxxxx-Qx84B), ajustez les dimensions avec ces valeurs :
Réf. MDF-SB1003 : ajoutez 34,5 (1,36) à L, LB, LD et LE.
Réf. MDF-SB1153 : ajoutez 48,5 (1,91) à L, LB, LD et LE.
Réf. MDF-SB1304 : ajoutez 48,5 (1,91) à L, LB, LD et LE.
- (3) La tolérance pour cette dimension est de $\pm 0,7$ ($\pm 0,028$).

Dimensions de l'IDM (suite)

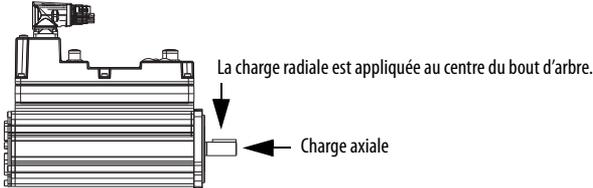
MDF-SB	LB ⁽¹⁾ mm (in.)	LD ⁽²⁾ mm (in.)	LE ⁽³⁾ mm (in.)	M mm (in.)	N ⁽⁴⁾ mm (in.)	P mm (in.)	P1 mm (in.)	S ⁽⁵⁾ mm (in.)
1003	231,3 (9,11)	183,0 (7,21)	126,3 (4,97)	100,0 (3,937)	80,0 (3,15)	89,4 (3,52)	94,4 (3,72)	7,0 (0,283)
1153	231,2 (9,10)	183,3 (7,22)	126,5 (4,98)	115,0 (4,528)	95,0 (3,74)	98,3 (3,87)	101,6 (4,0)	10,0 (0,401)
1304	260,6 (10,26)	212,0 (8,35)	155,2 (6,11)	130,0 (5,118)	110,0 (4,331)	113,7 (4,48)	117,7 (4,63)	

- (1) Pour les IDM avec frein (MDF-SBxxxxxx-Qx84B), ajustez les dimensions avec ces valeurs :
Réf. MDF-SB1003 : ajoutez 34,5 (1,36) à L, LB, LD et LE.
Réf. MDF-SB1153 : ajoutez 48,5 (1,91) à L, LB, LD et LE.
Réf. MDF-SB1304 : ajoutez 48,5 (1,91) à L, LB, LD et LE.
- (2) Dimension mesurée jusqu'au point de rotation de l'un des connecteurs.
- (3) Dimension mesurée jusqu'à la partie frontale du connecteur mâle.
- (4) Tolérance pour les IDM MDF-SB1003 = \emptyset 79,993 à 80,012 (3,1493 à 3,1501)
Tolérance pour les IDM MDF-SB1153 = \emptyset 94,991 à 95,013 (3,7398 à 3,7407)
Tolérance pour les IDM de MDF-SB1304 = \emptyset 109,991 à 110,013 (4,3303 à 4,3312)
- (5) La tolérance est de +0,36 ($\pm 0,007$).

Capacités de charge

Un IDM peut fonctionner avec une charge prolongée sur l'arbre. Le dessin montre les points d'application de la charge radiale et de la charge axiale et les tableaux indiquent les valeurs maximales pour chaque force.

Charges sur l'arbre



Les tableaux représentent la durée de vie en fatigue L_{10} des paliers (20 000 heures) à différentes charges et vitesses. La durée de vie de 20 000 heures ne tient pas compte des éventuelles réductions de la durée de vie spécifiques à l'application qui peuvent se produire en raison de la contamination de la graisse de palier par des sources extérieures.

Les charges sont mesurées en livres ; les valeurs indiquées en kilogrammes sont obtenues par conversion mathématique.

Capacités de charge radiale

Réf.	500 tr/min kg (livre)	1 000 tr/min kg (livre)	2 000 tr/min kg (livre)	3 000 tr/min kg (livre)	3 500 tr/min kg (livre)	5 000 tr/min kg (livre)
MDF-SB1003	–	74 (163)	59 (129)	–	49 (107)	43 (95)
MDF-SB1153	106 (233)	84 (185)	67 (147)	–	55 (121)	–
MDF-SB1304	140 (309)	111(245)	89 (195)	77 (170)	–	–

Capacités de charge axiale avec une charge radiale maximale

Réf.	500 tr/min kg (livre)	1 000 tr/min kg (livre)	2 000 tr/min kg (livre)	3 000 tr/min kg (livre)	3 500 tr/min kg (livre)	5 000 tr/min kg (livre)
MDF-SB1003	–	27 (59)	20 (44)	–	16 (35)	13 (29)
MDF-SB1153	52 (114)	39 (86)	29 (64)	–	22 (48)	–
MDF-SB1304	49 (107)	36 (80)	27 (59)	22 (49)	–	–

Capacités de charge axiale avec une charge radiale nulle

Réf.	500 tr/min kg (livre)	1 000 tr/min kg (livre)	2 000 tr/min kg (livre)	3 000 tr/min kg (livre)	3 500 tr/min kg (livre)	5 000 tr/min kg (livre)
MDF-SB1003	–	36 (80)	27 (59)	–	21 (47)	18 (40)
MDF-SB1153	69 (152)	51(112)	38 (87)	–	30 (66)	–
MDF-SB1304	69 (152)	51 (112)	38 (83)	31 (69)	–	–

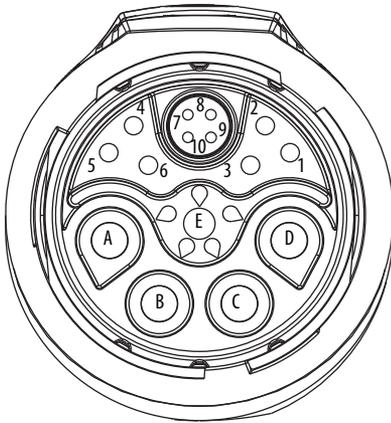
Données du connecteur

Les tableaux et illustrations suivants fournissent les brochages des connecteurs des IDM.
Reportez-vous à la section Connecteurs et voyants de l'IDM, [page 6](#) pour les emplacements des connecteurs.

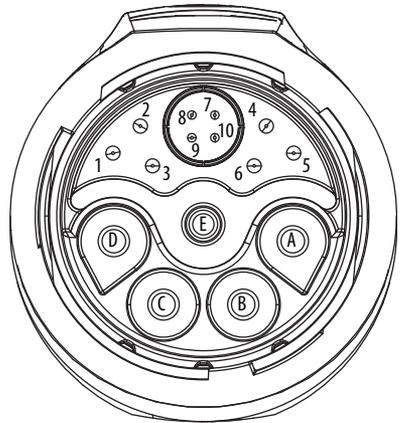
Brochage du connecteur hybride

Connecteur de sortie hybride	
Broche	Nom du signal
A	DC +
B	DC -
C	42 V +
D	42 V COM
E	⊥ Terre protectrice (PE)
1	Réservé
2	
3	
4	Activation sécurité 1+
5	Activation sécurité -
6	Activation sécurité 2+
7	IDM CAN HI
8	IDM CAN LO
9	IDM SYSOKOUT
10	IDM SYSOKRTN

Connecteur d'entrée hybride	
Broche	Nom du signal
A	DC +
B	DC -
C	42 V +
D	42 V COM
E	⊥ Terre protectrice (PE)
1	Réservé
2	+ 24 V Frein
3	Com 24 V Frein
4	Activation sécurité 1+
5	Activation sécurité -
6	Activation sécurité 2+
7	IDM CAN HI
8	IDM CAN LO
9	IDM SYSOKIN
10	IDM SYSOKRTN

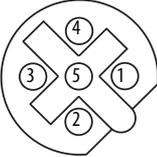


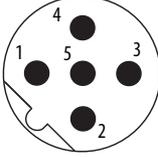
Connecteur femelle



Connecteur mâle

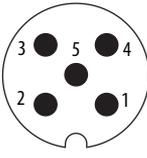
Brochage du connecteur réseau

Connecteur de sortie réseau		
Broche	Nom du signal	Connecteur femelle
1	TX+	
2	RTN RX+	
3	RTN RX-	
4	TX-	
5	REF	

Connecteur d'entrée réseau		
Broche	Nom du signal	Connecteur mâle
1	RX+	
2	RTN TX-	
3	RTN TX+	
4	RX-	
5	REF	

Connecteurs d'entrée TOR

Les signaux d'E/S TOR 24 V provenant des détecteurs machine assurent l'interface avec l'IDM via trois connecteurs d'E/S. Reportez-vous à la section Connecteurs et voyants de l'IDM, [page 6](#) pour les emplacements des connecteurs.

ID	Entrées TOR	Broche	Nom du signal ⁽¹⁾	Brochage du connecteur
1	Surcourse - et régistration 2	1	E/S 24 V +	 <p>Connecteur femelle</p>
		2	Surcourse -	
		3	E/S 24 V COM	
		4	Régistration 2	
		5	Blindage / Terre du châssis	
2	Surcourse + et régistration 1	1	E/S 24 V +	
		2	Surcourse +	
		3	E/S 24 V COM	
		4	Régistration 1	
		5	Blindage / Terre du châssis	
3	Origine	1	E/S 24 V +	
		2	Réservé	
		3	E/S 24 V COM	
		4	Origine	
		5	Blindage / Terre du châssis	

(1) Des informations détaillées à propos des entrées TOR sont disponibles dans le manuel de l'utilisateur du système de motoservovariateur intégré Kinetix 6000M, publication [2094-UM003](#).

Les fils de raccordement de style micro, répartiteurs et câbles en V Allen-Bradley® série 889D et 879D sont compatibles avec les connecteurs E/S TOR M12 sur l'IDM. Reportez-vous à la section Câbles et ensembles d'accessoires, [page 20](#) pour une liste de distributeurs de câbles compatibles avec le système Kinetix 6000M.

Sélecteurs d'adresse de station

Une adresse réseau unique pour chaque IDM est définie sur les sélecteurs d'adresse rotatifs S1 et S10. Les adresses d'IDM valides vont de 01 à 99. Le chiffre de poids faible (de 0 à 9) est réglé sur le sélecteur S1 et le sélecteur S10 définit le chiffre de poids fort (de 10 à 90). Appliquez un couple de 0,6 N•m (5 lb•in.) sur le couvercle du sélecteur pour isoler l'ouverture de son environnement.

Reportez-vous à la section Connecteurs et voyants de l'IDM, [page 6](#) pour les emplacements des connecteurs.



Voyants d'état du réseau et du variateur

Deux voyants multicolores indiquent l'état du réseau (N) et du variateur (D) IDM.

Reportez-vous à la section Connecteurs et voyants de l'IDM, [page 6](#) pour les emplacements des voyants d'état.

Affichage de l'état	Réseau (N)	Variateur (D)
Éteint	Pas de communication	Pas d'alimentation
Vert/rouge en alternance	–	Auto-test
Vert clignotant ⁽¹⁾	Établissement de la communication en cours	En attente ⁽²⁾
Vert clignotant rapide ⁽¹⁾	Mise à jour du firmware en cours	–
Vert clignotant lent ⁽¹⁾	Mise à jour du firmware en cours (sur un autre IDM)	–
Vert	Communication prête	Fonctionnement normal
Rouge clignotant ⁽¹⁾	–	Défaut récupérable ⁽³⁾
Rouge	Adresse double	Défaut irrécupérable ⁽⁴⁾

(1) La fréquence est d'un clignotement par seconde. Une fréquence rapide correspond à deux clignotements par seconde, une fréquence lente correspond à un clignotement toutes les deux secondes. Un clignotement est défini comme un cycle complet d'allumage/extinction.

(2) Le variateur est en mode En attente lorsqu'il attend l'établissement de la communication réseau et lors de la transition vers l'état Fonctionnement normal.

(3) Une réinitialisation ou un arrêt et redémarrage de l'alimentation peut effacer un défaut récupérable (selon l'état de l'IDM).

(4) Un défaut irrécupérable nécessite un arrêt puis un redémarrage de l'alimentation pour effacer le défaut et/ou une modification de la configuration matérielle réalisée pendant que l'équipement est hors tension.

Démontage et remplacement des clavettes d'arbre et des joints d'arbre

Les IDM sont disponibles avec ou sans rainure de clavette d'arbre, cette dernière étant toutefois recommandée. Le joint d'arbre isole le motoservovariateur de son environnement. Les IDM sont livrés avec un joint d'arbre en PTFE (polytétrafluoroéthylène) déjà installé.

Démontage et remplacement des clavettes d'arbre

L'IDM doit être démonté de la machine pour retirer ou remettre en place la clavette d'arbre. Cette procédure part donc du principe que cette dernière tâche a été effectuée.

Les clavettes d'arbre pour IDM sont fabriquées en acier inoxydable série 300. Les tolérances de fabrication créent un ajustement avec serrage (cote légèrement supérieure à la rainure), apportant sécurité et rigidité à l'accouplement.



ATTENTION : des dommages peuvent se produire au niveau des paliers et du capteur de retour si l'arbre subit un choc important durant l'installation des accouplements et des poulies ou lors du démontage de la clavette d'arbre. Le capteur de retour peut également subir des dommages si une force de levier est appliquée sur la face avant pour démonter les dispositifs montés sur l'arbre. Ne tapez pas sur l'arbre, la clavette, les accouplements ou les poulies avec des outils durant l'installation ou le démontage. Utilisez un extracteur de roue pour appliquer une pression depuis l'extrémité de l'arbre côté utilisateur pour retirer de l'arbre tout dispositif calé par friction ou coincé.

Pour retirer une clavette d'arbre, effectuez l'une des actions suivantes :

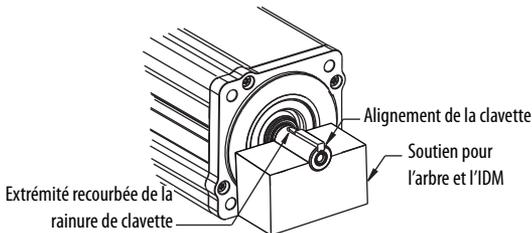
- Soulevez la clavette en la tenant à l'aide d'une pince multiprise ou d'un outil similaire.
- Levez la clavette à l'aide d'un tournevis inséré entre la clavette et la rainure.

Pour remplacer une clavette d'arbre, suivez ces étapes :

1. Vérifiez si la clavette de rechange correspond à la rainure de l'arbre et à la connexion mécanique correspondante (par ex., un accouplement ou une poulie) avant de poursuivre.
2. Alignez la partie frontale de la clavette avec la partie frontale de l'arbre.

Cela évite que la clavette vienne en contact avec l'extrémité recourbée de la rainure du côté de l'IDM et interfère avec son positionnement correct.

3. Soutenez le dessous du diamètre de l'arbre avec un support et utilisez un dispositif de pression contrôlé pour appliquer une force constante sur toute la surface supérieure pour enfoncer la clavette dans l'arbre.



Démontage et remplacement des joints d'arbre

Les joints d'arbre doivent être lubrifiés à l'aide d'une graisse de qualité alimentaire à base de polyurée, par exemple ChevronSM FM (NLGI 2). Les joints d'arbre sont généralement remplacés à intervalle de 12 mois. La graisse est fournie dans le kit.



ATTENTION : les dommages causés à la surface de l'arbre, au niveau de la zone de contact du joint, peuvent provoquer une usure excessive et une défaillance prématurée du joint d'arbre. Prenez toutes les précautions nécessaires pour éviter de rayer ou d'endommager la surface de montage ou l'arbre de l'IDM.

CONSEIL Si l'IDM en est équipé, démontez la clavette d'arbre avant de retirer ou de remplacer le joint d'arbre. Reportez-vous au chapitre Démontage et remplacement des clavettes d'arbre, [page 18](#).

Reportez-vous au chapitre Kits de joint d'arbre, [page 20](#) pour les références des joints d'arbre.

Démontage du joint d'arbre

Le joint d'arbre peut être retiré en toute sécurité en tenant un bord du joint d'arbre à l'aide d'une pince à becs ronds ou d'un outil similaire. Soulevez et tournez légèrement le joint tout en tirant parallèlement à l'arbre ; retirez-le ensuite du corps de l'IDM.

Remplacement du joint d'arbre

Aucun outil n'est nécessaire pour installer le joint d'arbre de rechange.

1. Appliquez la graisse (fournie dans le kit) sur l'anneau intérieur du joint d'arbre et sur le manchon d'usure de l'IDM.
2. Centrez le joint sur l'arbre en l'orientant de telle sorte que la lèvres d'étanchéité se positionne et s'évase vers l'extérieur. Glissez ensuite le joint le long de l'arbre vers la face de montage de l'IDM.

3. Du bout des doigts, imprimez un mouvement circulaire à la surface du joint pour l'insérer doucement dans son logement.

IMPORTANT N'écrasez pas le joint d'arbre. Pour prolonger la durée de vie de votre moteur, il est essentiel que le joint d'arbre soit placé correctement à la profondeur spécifiée.

Insérez le joint d'arbre de sorte que le diamètre extérieur du joint se situe 1,0 mm (0,04 in.) en retrait de la face frontale du moteur.

4. Vérifiez si le pourtour extérieur et le pourtour intérieur du joint d'arbre sont parfaitement en place.

CONSEIL Une méthode pour vérifier la position du joint d'arbre consiste à passer un doigt autour de la jonction joint-IDM pour repérer d'éventuelles irrégularités dans le joint d'arbre ou pour repérer un défaut d'alignement à l'endroit où le joint d'arbre entre en contact avec la surface de montage de l'IDM.

Câbles et ensembles d'accessoires

Les câbles fabriqués en usine sont disponibles en longueurs standard. Ils offrent le blindage et la terminaison de signal requis.

Pour de plus amples informations sur les câbles, contactez votre agence commerciale Rockwell Automation la plus proche.

Documentation	Description
Renseignements techniques sur les accessoires de mouvement de Kinetix, publication GMC-TD004	Fournit les références des câbles et des descriptions spécifiques pour les systèmes IDM Kinetix 6000M.
Guide de sélection rapide des systèmes de connexion, publication CNSYS-BR001	Fournit les références et des descriptions des caractéristiques des câbles de raccordement Allen-Bradley les plus appréciés.
Catalogue de connectivité On-Machine™, publication M117-CA001	Fournit des informations complètes sur les caractéristiques des câbles de raccordement Allen-Bradley.

Kits de joint d'arbre

Réf. d'IDM	Réf. de joint d'arbre	Dimensions du joint d'arbre		
		Diamètre intérieur mm (in.)	Diamètre extérieur mm (in.)	Largeur mm (in.)
MDF-SB1003	MPF-SST-A3B3	23 (0,90)	47 (1,85)	6 (0,24)
MDF-SB1153	MPF-SST-A4B4	26 (1,02)	52 (2,05)	6 (0,24)
MDF-SB1304	MPF-SST-A45B45	31 (1,22)	62 (2,44)	7 (0,27)

Il est nécessaire de lubrifier les joints d'arbre avec une graisse à PTFE pour ralentir l'usure. La graisse est fournie avec le kit.

Kit d'accessoire pneumatique d'étanchéité

Le kit de pression pneumatique d'étanchéité (réf. MPS-AIR-PURGE) est disponible pour une installation sur le terrain.

Le kit fournit un raccord rapide pneumatique femelle. La pression d'air positive appliquée à l'IDM crée une protection supplémentaire contre l'entrée de substances étrangères et d'humidité.

Directives relatives au kit d'accessoire pneumatique d'étanchéité

Vous devez fournir les éléments suivants pour relier l'accessoire au raccord mâle :

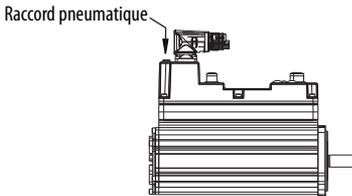
- Le tuyau pneumatique en plastique doit être un tuyau en Teflon-FEP avec un diamètre extérieur de 4 mm (5/32 in.).
- L'air fourni à l'IDM ne doit pas dépasser une pression de 0,1 bar (1,45 psi).



ATTENTION : l'air fourni à l'IDM doit être propre, sec et de qualité appropriée pour les instrumentations. La pression d'air maximale doit être de 0,1 bar (1,45 psi). une pression pneumatique excessive ou un filtrage incorrect de l'air peut entraîner des dommages au niveau de l'IDM.

Installation du kit d'accessoire pneumatique d'étanchéité

1. Retirez le raccord mâle de 5 mm (0,20 in.) à l'aide d'un tournevis cruciforme.



2. Contrôlez le raccord pneumatique et l'orifice pour vérifier si la surface n'est pas endommagée et si la zone de contact est propre.
3. Installez le tuyau pneumatique et serrez le raccord pneumatique à un couple de 1,1 à 1,2 N•m (10 à 12 lb•in.) à l'aide d'une clé 6 pans de 2,5 mm.
4. Contrôlez visuellement le pourtour du raccordement pour vérifier s'il est installé correctement.

IMPORTANT Tournez les connecteurs hybrides avec précaution lorsqu'un raccord d'étanchéité pneumatique est installé. L'espace restreint entre le raccord pneumatique et les connecteurs peut créer un point de pincement.

Caractéristiques

Attribut	Valeur
Dégagement au montage ⁽¹⁾	100 mm (3,9 in.)
Température de fonctionnement	0...40 °C (32 à 104 °F)
Température de stockage	-30...70 °C (-2 à 158 °F)
Humidité relative	5 à 95 % sans condensation
Atmosphère	Non corrosive
Peinture	Qualité alimentaire conforme aux normes USDA
Classement IP ⁽²⁾ ⁽³⁾	Les boîtiers de la série MDF sont classés avec l'indice de protection IP66 (protection totale contre la poussière et l'eau sous pression) ⁽⁴⁾ avec un joint d'arbre installé ⁽⁵⁾
Connecteur, couple d'installation/rotation <ul style="list-style-type: none"> • E/S TOR - M12 • Hybride - M23 • Réseau - M12 • Raccord pneumatique d'étanchéité 	0,8 à 1,2 N·m (7 à 12 lb-in.) rotation de 45°, blocage automatique 0,8 à 1,2 N·m (7 à 12 lb-in.) 1,1 à 1,2 N·m (10 à 12 lb-in.)
Vis d'obturation, couple d'étanchéité <ul style="list-style-type: none"> • E/S TOR (1, 2, 3) • Adresse de station (S1, S10) 	0,6 N·m (5 lb-in.) 0,6 N·m (5 lb-in.)

(1) Le dégagement au montage est l'espace physique à trois dimensions qui existe entre l'IDM et d'autres composants qui dégagent de la chaleur.

(2) Les conditions de test de projection d'eau du classement IPx6 sont indiquées ci-dessous.

- Les conditions générales sont : trois minutes en fonctionnement sous tous les angles et depuis une distance comprise entre 2,5 et 3,0 m (98 et 118 in.).
- Les conditions de projection sont : 100 litres / minute (26,4 gallons/minute) à travers une buse de 12,5 mm (0,5 in.), avec une pression d'environ 1 bar (14,5 psi) à la buse.
- La substance projetée est de l'eau, à température ambiante. Les produits chimiques ou détergents sont exclus.

(3) L'indice de protection IP66 est similaire à une protection NEMA 35 (étanche à la poussière, étanche aux égouttures).

(4) L'indice de protection des motoservovariateurs intégrés (indice IP) résulte d'une mesure de leur protection environnementale. Le classement IP exclut tout déclassement résultant des câbles ou de leurs fiches.

(5) Reportez-vous à la section Kits de joint d'arbre, [page 20](#), pour les instructions d'installation.

Des caractéristiques complémentaires relatives aux câbles d'interconnexion et aux accessoires sont disponibles dans les Renseignements techniques sur les accessoires de mouvement de Kinetix, publication [GMC-TD004](#).

Protection contre une surcharge du moteur

Ce variateur d'asservissement utilise une protection contre la surcharge du moteur à semi-conducteurs qui fonctionne conformément à la norme UL 508 C. La protection contre la surcharge du moteur est fournie par des algorithmes (mémoire thermique) qui prédisent la température réelle du moteur sur la base des conditions de fonctionnement tant que l'alimentation de commande est appliquée en continu. Cependant, une fois l'alimentation de commande coupée, la mémoire thermique n'est pas conservée.

Outre la protection par mémoire thermique, ce variateur donne une entrée à un capteur de température/thermistor externe intégré au moteur, afin de répondre aux exigences de la norme UL relatives à la protection contre la surcharge du moteur.

Certains moteurs pris en charge par ce variateur ne sont pas équipés de capteur de température/thermistor ; dans ce cas, la protection contre la surcharge du moteur provenant de surcharges excessives consécutives provoquées par des remises sous tension de l'alimentation n'est pas prise en charge.

Ce servovariateur répond aux exigences suivantes de la norme UL 508C en matière de protection contre la surcharge à semi-conducteurs.

Point de déclenchement de la protection contre la surcharge du moteur	Valeur
À la limite	Surcharge de 100 %
Dans les 8 minutes	Surcharge de 200 %
Dans les 20 secondes	Surcharge de 600 %



ATTENTION : pour éviter d'endommager votre moteur en raison d'une surchauffe causée par un trop grand nombre de surcharges du moteur successives, suivez le schéma de câblage fourni dans le manuel d'utilisation pour votre combinaison de moteur et de variateur.

Reportez-vous au manuel d'utilisation de votre servovariateur pour obtenir le schéma de câblage d'interconnexion qui illustre le câblage entre votre moteur et votre variateur.

Documentations connexes

Les documents suivants contiennent des informations complémentaires relatives aux produits connexes de Rockwell Automation.

Documentation	Description
Notices d'installation de câbles hybrides IPIM-IDM Kinetix, publication 2090-IN031	Informations sur l'installation des composants et accessoires compatibles avec les systèmes de motoservovariateur intégré Kinetix 6000M.
Manuel utilisateur du variateur d'asservissement multiaxe Kinetix 6000, publication 2094-UM001	
Manuel utilisateur du servovariateur multiaxe Kinetix 6200 et Kinetix 6500, publication 2094-UM002	
Notices d'installation des câbles hybrides IPIM-IDM Kinetix, publication 2090-IN031	
Notices d'installation des câbles hybrides Kinetix, publication 2090-IN032	
Notices d'installation des câbles réseau Kinetix, publication 2090-IN034	
Notices d'installation des terminaisons hybrides Kinetix, publication 2090-IN035	
Notices d'installation des terminaisons réseau Kinetix, publication 2090-IN036	
Notices d'installation du câble de commande de frein Kinetix, publication 2090-IN037	
Notices d'installation du kit adaptateur de traversée de cloison pour câbles Kinetix 6000M, publication 2090-IN039	
System Design for Control of Electrical Noise Reference Manual, publication GMC-RM001	Comment réduire au maximum et contrôler le bruit électrique au niveau du système.

Vous pouvez consulter ou télécharger ces publications sur le site <http://www.rockwellautomation.com/literature>. Pour commander des exemplaires imprimés de documentation technique, contactez votre distributeur Allen-Bradley local ou votre représentant Rockwell Automation.

Assistance Rockwell Automation

Rockwell Automation fournit des informations techniques sur Internet pour vous aider à utiliser ses produits.

Sur le site <http://www.rockwellautomation.com/support>, vous trouverez des notes techniques et des profils d'application, des exemples de code et des liens vers des mises à jour de logiciels (service pack). Vous pouvez également visiter notre centre d'assistance à l'adresse <https://rockwellautomation.custhelp.com/> pour trouver les mises à jour de logiciels, une messagerie instantanée et des forums de discussion consacrés à l'assistance, des informations techniques ainsi qu'une foire aux questions et pour pouvoir vous inscrire aux notifications de mise à jour des produits.

En outre, nous offrons de nombreux programmes d'assistance pour l'installation, la configuration et le dépannage. Pour de plus amples informations, contactez votre distributeur ou votre représentant Rockwell Automation, ou allez sur le site <http://www.rockwellautomation.com/services/online-phone>.

Aide à l'installation

En cas de problème dans les 24 heures suivant l'installation, consultez les informations données dans le présent manuel. Vous pouvez également contacter l'Assistance Rockwell Automation afin d'obtenir de l'aide pour la mise en service de votre produit :

Pour les États-Unis ou le Canada	1.440.646.3434
Pour les autres pays	Utilisez la rubrique Worldwide Locator sur le site http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/support/overview.page ou contactez votre représentant Rockwell Automation.

Procédure de retour d'un nouveau produit

Rockwell Automation teste tous ses produits pour en garantir le parfait fonctionnement à leur sortie d'usine. Cependant, si votre produit ne fonctionne pas et doit faire l'objet d'un retour :

Pour les États-Unis	Contactez votre distributeur. Vous devrez lui fournir le numéro de dossier que le Centre d'assistance vous aura communiqué (voir le numéro de téléphone ci-dessus), afin de procéder au retour.
Pour les autres pays	Contactez votre représentant Rockwell Automation pour savoir comment procéder.

Commentaires

Vos commentaires nous aident à mieux vous servir. Si vous avez des suggestions sur la façon d'améliorer ce document, remplissez le formulaire de la publication [BA-DU002](#) disponible sur le site <http://www.rockwellautomation.com/literature/>.

Allen-Bradley, CompactLogix, ControlLogix, Kinetix, On-Machine, Rockwell Software, Rockwell Automation et SoftLogix sont des marques commerciales de Rockwell Automation, Inc.

Les marques commerciales n'appartenant pas à Rockwell Automation sont la propriété de leurs sociétés respectives.

www.rockwellautomation.com

Siège des activités « Power, Control and Information Solutions »

Amérique : Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 États-Unis, Tél: +1 414.382.2000, Fax: +1 414.382.4444

Europe / Moyen-Orient / Afrique : Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgique, Tél: +32 2 663 0600, Fax: +32 2 663 0640

Asie Pacifique : Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tél: +852 2887 4788, Fax: +852 2508 1846

Canada : Rockwell Automation, 3043 rue Joseph A. Bombardier, Laval, Québec, H7P 6C5, Tél: +1 (450) 781-5100, Fax: +1 (450) 781-5101, www.rockwellautomation.ca

France : Rockwell Automation SAS – 2, rue René Caudron, Bât. A, F-78960 Voisins-le-Bretonneux, Tél: +33 1 61 08 77 00, Fax: +33 1 30 44 03 09

Suisse : Rockwell Automation AG, Av. des Baumettes 3, 1020 Renens, Tél: 021 631 32 32, Fax: 021 631 32 31, Customer Service Tél: 08 48 000 278