

# MDRIVE 17™ MOTOR+DRIVER



## CARACTERISTIQUES

- Moteur NEMA 17 intégrant un Driver (translateur) Micropas
- Tension d'alimentation de +12 à +48 VDC
- Bas prix
- Extrêmement compact
- Entrées logiques optoisolées
- Réduction de courant automatique
- Configurable:
  - Courant du moteur en rotation et à l'arrêt
  - Résolution en Micropas jusqu' à 256 Micropas par pas entier
- Configurations disponibles:
  - axe simple\*
  - axe linéaire (vis intégrée)
  - codeur optique monté en usine\*
  - double sortie d'arbre avec bouton pour positionnement manuel \*
- Disponible en 3 longueurs de rotor\*
- Le courant et la résolution peuvent être changés à la volée
- Alimentation unique
- Interface par connecteurs débrochables ou, en option, par sortie fils de longueur 12" (305 mm)
- Logiciel utilisateur graphique pour une configuration rapide et facile

\*Moteur rotatif seulement

## DESCRIPTION

Le MDrive NEMA 17 est constitué d'un moteur fort couple intégrant un Driver. Il est idéal pour les concepteurs recherchant la simplicité d'un moteur possédant son électronique de commande embarquée, mais en économisant le coût d'un indexeur sur chaque axe. Le MDrive17 laisse ainsi la

possibilité au concepteur du système de choisir le meilleur système de contrôle. L'électronique intégrée du MDrive17 élimine le besoin d'utilisation de câbles moteur cheminant à travers la machine, réduisant, de ce fait, les problèmes dus au bruit électrique.

Le MDrive17 utilise un moteur 1.8° (200 pas par tour) de taille de bride normalisée NEMA 17 (42.16 mm), combiné avec un Driver micropas qui accepte 14 possibilités de résolutions différentes, de 1/2 à 256 micropas par pas entier. Les paramètres d'installation sont la résolution en Micropas et les courants en rotation et à l'arrêt du moteur. Ces paramètres peuvent être changés à la volée ou envoyés puis sauvegardés dans la mémoire non volatile grâce à l'utilisation d'un logiciel graphique simple, fourni avec le produit. Ceci permet d'éliminer l'utilisation de résistances ou d'interrupteurs externes. Les paramètres sont changés par un port SPI, situé sur le connecteur P2. La gamme de la tension d'alimentation du MDrive17 est de +12 à +48 VDC.

Le MDrive17 est modulable et compact et est disponible en différentes configurations permettant de répondre au besoin du système. Les options sont: un axe simple, un moteur rotatif avec double sortie d'arbre avec un codeur optique ou un bouton de rotation manuel, ou un axe linéaire avec une vis à bille intégrée. Le MDrive17 rotatif est disponible en trois longueurs de rotor différentes: 13, 15 & 19. Les connections peuvent se faire soit par un connecteur débrochable 7 positions ou soit, en

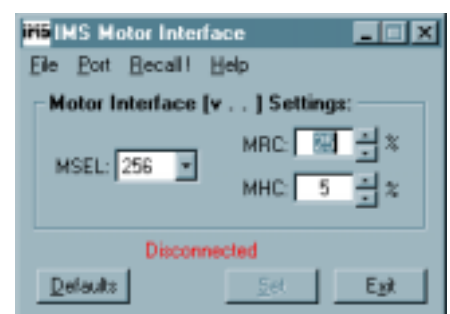
option, par des fils de longueur 12" (305 mm).

Le MDrive17 est une solution compacte, puissante et bas prix qui réduira le coût du système, et le temps de conception et d'installation pour une large gamme d'applications utilisant des moteurs pas à pas.

## OUTIL DE CONFIGURATION

L'outil de configuration IMS du MDrive est un logiciel graphique utilisateur facile à installer et à utiliser à partir du port parallèle de votre ordinateur. Ce logiciel est inclus dans le CD envoyé avec le produit ou peut être téléchargé sur [www.imshome.com](http://www.imshome.com). Un câble de configuration optionnel est aussi disponible pour faciliter la connexion et la configuration de tous les produits MDrive. Les caractéristiques du logiciel sont les suivantes:

- Installation facile.
- Configuration de communication automatique.
- Pas de possibilité d'entrer des valeurs hors limites.
- Affichage de la gamme des valeurs possibles pour chaque option.
- Facilité d'emploi grâce à un écran unique (voir ci-dessous).



Le logiciel IMS est simple d'utilisation grâce à son écran unique permettant de configurer le MDrive.

# M DRIVE 17™

MOTOR+DRIVER

## CONTROLEUR DE VITESSE



### CARACTERISTIQUES

- Moteur NEMA 17 intégrant un Driver Micropas et un contrôleur de vitesse (oscillateur)
- Tension d'alimentation de +12 à +48 VDC
- Oscillateur digital permettant un contrôle de vitesse très précis
- Bas prix
- Extrêmement compact
- Configurations disponibles:
  - axe simple\*
  - axe linéaire (vis intégrée)
  - codeur optique monté en usine\*
  - double sortie d'arbre avec bouton de positionnement manuel\*
- Disponible en 3 longueurs de rotor\*
- Configuration électronique (évite les potentiomètres):
  - Courant moteur en rotation et à l'arrêt
  - Accélération / Décélération
  - Vitesse Initiale et Maximale
  - Résolution jusqu'à 256 Micropas par pas entier
- 2 modes de fonctionnement: Bidirectionnel ou unidirectionnel
- L'entrée de contrôle de vitesse accepte des entrées 0-5 VDC, PWM ou 4-20 mA, toutes avec un point milieu programmable
- Alimentation unique
- Interface par connecteurs débrochables ou, en option, par sortie fils de longueur 12" (305mm)
- Logiciel utilisateur graphique pour une installation rapide et facile

\*Moteur rotatif seulement

### DESCRIPTION

Le MDrive17 avec contrôleur de vitesse propose, aux concepteurs de systèmes, un contrôleur de vitesse bas prix intégré dans un moteur fort couple taille NEMA 17 avec un Driver Micropas de +12 à +48 VDC.

Le contrôleur de vitesse MDrive17 possède un oscillateur digital permettant un contrôle de vitesse précis avec une fréquence de sortie pouvant aller jusqu'à 100 Kilohertz. La sortie en fréquence varie en fonction du niveau de tension, de courant ou de la largeur de l'impulsion vue sur l'entrée de contrôle de vitesse, configurée sur le produit par le programme utilitaire inclus.

Il y a 2 modes basiques de fonctionnement: bidirectionnel et unidirectionnel. Dans le mode bidirectionnel, la vitesse et le sens de rotation sont tous les deux commandés par l'entrée analogique de contrôle de vitesse. Dans le mode unidirectionnel, seule la vitesse est contrôlée par cette entrée, le sens étant contrôlé par une entrée digitale séparée.

Le contrôleur de vitesse MDrive17 possède 12 paramètres de fonctionnement qui sont paramétrés par le logiciel de configuration. Celui-ci permet à l'utilisateur de configurer tous les paramètres opérationnels du MDrive17 et de les sauvegarder dans la mémoire non-volatile.

Le contrôleur de vitesse MDrive17 est modulable et compact et est disponible en différentes configurations permettant de répondre au besoin du système. Les options sont: un axe simple, un moteur rotatif avec double sortie d'arbre avec un codeur optique ou un bouton de rotation manuelle, ou un axe linéaire avec une vis à bille intégrée. Le MDrive17 rotatif est disponible en trois longueurs de

rotor différentes: 13, 15 & 19. Les connections peuvent se faire soit par un connecteur débrochable 7 positions ou soit, en option, par des fils de longueur 12" (305 mm).

### OUTIL DE CONFIGURATION

L'outil de configuration IMS du contrôleur de vitesse MDrive est un logiciel utilisateur graphique facile à installer et à utiliser à partir du port parallèle de votre ordinateur. Ce logiciel est inclus dans le CD envoyé avec le produit ou peut être téléchargé sur [www.imshome.com](http://www.imshome.com).

Les caractéristiques du logiciel sont les suivantes:

- Installation facile.
- Configuration de communication automatique.
- Pas de possibilité d'entrer des valeurs hors limites.
- Affichage de la gamme des valeurs possibles pour chaque option.
- Facilité d'emploi grâce à un écran unique (voir ci-dessous).



Un câble optionnel est disponible pour connecter et configurer tous les produits MDrive.

# SPECIFICATIONS DU MDRIVE17 MICROPAS

## SPECIFICATIONS ELECTRIQUES

Tension d'alimentation (+V) ..... +12 à +48 VDC  
 Entrées isolées ..... Horloge, Sens & Validation  
 Fréquence des pas (Max) ..... 2 MHz  
 Nombre de pas par tour ..... 400, 800, 1000, 1600, 2000,  
 3200, 5000, 6400, 10000, 12800,  
 25000, 25600, 50000, 51200  
 Protection ..... Thermique

## PARAMETRES

PARAMETRES D'INSTALLATION				
PARAM	FONCTION	GAMME	UNITE	DEF
MHC	Courant à l'arrêt	0 à 100	%	5
MRC	Courant en rotation	1 à 100	%	25
MSEL	Résolution en Micropas	2, 4, 5, 8, 10, 16, 25, 32, 50, 64, 125, 128, 250, 256	Micropas par pas	256

Tous les paramètres sont entrés en utilisant le logiciel de configuration et peuvent être changés à la volée. Le câble de connection est recommandé avec la première commande.

# SPECIFICATIONS DU MDRIVE17 VERSION CONTROLE DE VITESSE

## SPECIFICATIONS ELECTRIQUES

Tension d'alimentation du contrôle vitesse ..... 0 à 5 VDC  
 Résolution A/D ..... 10 bits  
 Résistance du potentiomètre du contrôle de vitesse ..... 10 k Ohms  
 Tension d'alimentation (+V) ..... +12 à +48 VDC  
 Stop/Start, Sens (niveau bas d'entrée) ..... 0 à +1.5 VDC  
 Stop/Start, Sens (niveau haut d'entrée) ..... + 3.0 à 5.0 VDC  
 Résistance de Pull-up (au +5 VDC) Stop/Start, Sens ... 4.99 k Ohms

## PARAMETRES

PARAMETRES D'INSTALLATION				
PARAM	FONCTION	GAMME	UNITE	DEF
ACCL	Accel/Décél	2000 à 100000	pas/sec <sup>2</sup>	2000
C	Centre Joystick	0 à 1022	points	0
DB	Deadband	0 à 255	points	1
DCLT	Type Décél	Décél = ACCL / Pas de Décél	-	Décél
FS	Pleine Echelle	1 à 1023	points	1023
MHC	Courant à l'arrêt	0 à 100	%	5
MRC	Courant en rotation	1 à 100	%	25
MSEL	Résolution en Micropas	2, 4, 5, 8, 10, 16, 25, 32, 50, 64, 125, 128, 250, 256	µpas par pas	256
RANGE	Gamme VI/VM	1 à 8	-	3
VI	Vitesse Initiale	1 à 100000	pas/sec	400
VM	Vitesse Maximale	1 à 100000	pas/sec	20000

Tous les paramètres sont entrés en utilisant le logiciel de configuration et peuvent être changés à la volée. Le câble de connection est recommandé avec la première commande.

## SIGNIFICATIONS DES BORNES

CONNECTEUR P1		
Borne #	Fils	Fonction
1	Blanc	Alimentation +5 VDC Optocoupleur
2	—	Non Connecté
3	Orange	Entrée Horloge
4	Bleu	Entrée Sens HOR / ANTIHOR
5	Marron	Entrée Validation
6	Noir	Masse Puissance
7	Rouge	+V (+12 à +48 VDC)
P2 (SPI) - 10 BROCHES		
4		Selection Chip
5		Masse
6		Sortie +5 VDC
7		Sortie Maître - Entrée Esclave
8		Horloge
10		Entrée Maître - Sortie Esclave

## SIGNIFICATIONS DES BORNES

CONNECTEUR P1		
Borne #	Fils	Fonction
1	Violet	Entrée Start/Stop
2	Bleu	Entrée Sens
3	Vert	Entrée Analogique (POT 10k)*
4	Jaune	Sortie +5 VDC (POT 10k)*
5	Gris	Masse Logique (POT 10k)*
6	Noir	Masse Puissance
7	Rouge	+V (+12 à +48 VDC)
P2 (SPI) - 10 BROCHES		
4		Selection Chip
5		Masse
6		Sortie +5 VDC
7		Sortie Maître - Entrée Esclave
8		Horloge
10		Entrée Maître - Sortie Esclave

\*Produit recommandé: Potentiomètre 10 k Ohm, 1/2 W, même type que Bourns 53AAA-B28-B15. Disponible chez Digikey (P/N 53AAA-B28-B15-ND) et Newark Electronics (Stock No 90F6563).

# SPECIFICATIONS COMMUNES DU MDRIVE17

## SIGNIFICATIONS DES BORNES CODEUR

CODEUR – Simple	
1	Masse
2	Index
3	Canal A
4	Entrée +5 VDC
5	Canal B

CODEUR – Différentiel	
1	Masse
2	Entrée +5 VDC
3	Direction (sortie)
4	Standby -
5	Canal A -
6	Canal A +
7	Canal B -
8	Canal B +
9	Index -
10	Index +

### Connecteurs codeur recommandés:

#### Codeur Simple (ES)

Dupont/Berg ..... 78211-005<sup>(1)</sup>, 65039-032 (utiliser des bornes à ressort à fort serrage Mini PV [48257-000], 22-36 AWG)

Molex/Waldom ..... 50-57-9005 (serie 2695) (utiliser des bornes à fort serrage 16-02-1125 [serie 2759], 22-30 AWG)

AMP ..... 103975-4<sup>(3)</sup>

#### Codeur Différentiel (ED)

3M ..... 89110-0101<sup>(1,2)</sup>, 89110-0001<sup>(2)</sup>

AMP ..... 101798-3<sup>(3)</sup>, 87456-6, 101787-1<sup>(1)</sup>, 11918-1, 746228<sup>1(1,2)</sup>, 746290-1<sup>(2)</sup>

Amphenol ..... 842-812-1022-118<sup>(2)</sup>, 842-812-1033-118<sup>(1,2)</sup>

Dupont/Berg ..... 65043-032, 71602-010<sup>(1,2)</sup>

Robinson Nugent ..... IDS-C10NPK-TR<sup>(2)</sup>, IDS-C10PK-TR<sup>(1,2)</sup>

Thomas & Betts ..... 622-1000<sup>(2)</sup>, 622-1030<sup>(1,2)</sup>

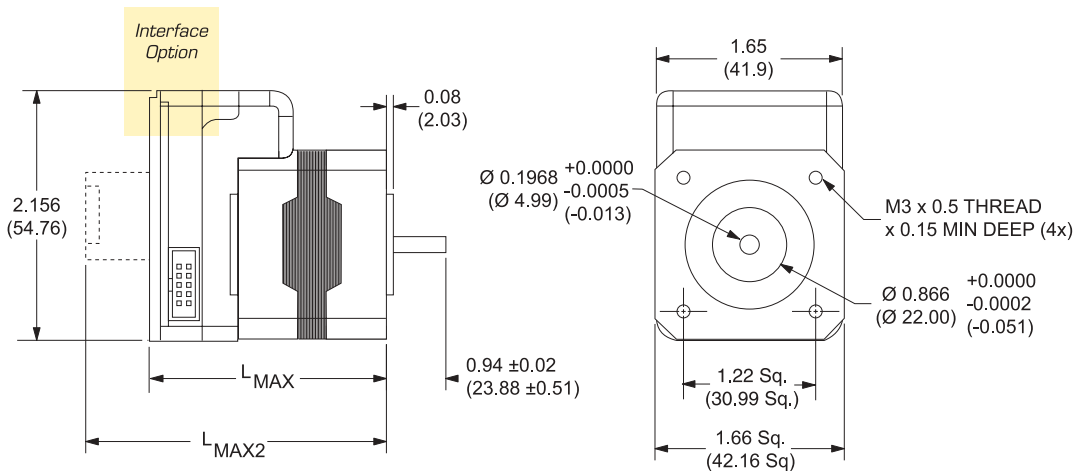
Molex/Waldom ..... 22-55-2101

<sup>(1)</sup> Polarisé; <sup>(2)</sup> Câble Plat IDC; <sup>(3)</sup> IDC (Connecteurs à fort serrage recommandés)

## SPECIFICATIONS MECANQUES

Dimensions en pouces (mm)

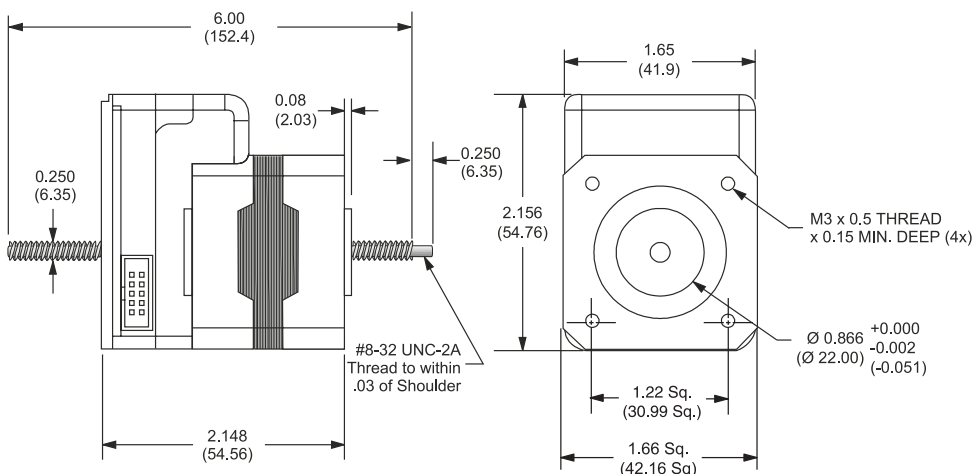
### MDrive17 Rotatif: Simple axe, codeur & bouton de contrôle manuel



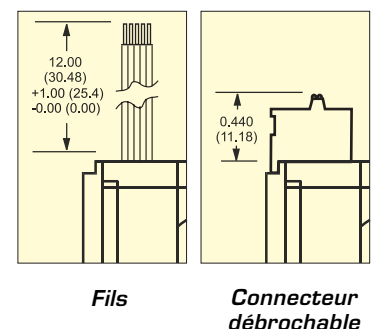
L <sub>MAX</sub> Table	
Dimensions en Pouces (mm)	
Taille	Rotatif
1713	2.148 (54.56)
1715	2.368 (60.15)
1719	2.668 (67.77)

L <sub>MAX2</sub> Table	
Dimensions en Pouces (mm)	
Taille	Codeur Simple ou Bouton Manuel
1713	2.705 (68.71)
1715	2.925 (74.30)
1719	3.225 (81.92)
Taille	Codeur Différentiel
1713	2.917 (74.11)
1715	3.137 (79.70)
1719	3.437 (86.69)

### MDrive17 Linéaire



### Options d'interface – Toutes versions



## SPECIFICATIONS MOTEUR

### MD1713

Couple de maintien oz-in (N-cm) ..... 30 (21)  
 Couple résiduel oz-in (N-cm) ..... 2.0 (1.4)  
 Inertie Rotor oz-in-sec<sup>2</sup> (kg-cm<sup>2</sup>) ... 0.00039 (0.0273)  
 Poids (Moteur + Driver) oz (gm) ..... 8.32 (235.8)

### MD1715

Couple de maintien oz-in (N-cm) ..... 60 (42)  
 Couple résiduel oz-in (N-cm) ..... 2.5 (1.8)  
 Inertie Rotor oz-in-sec<sup>2</sup> (kg-cm<sup>2</sup>) ... 0.00069 (0.0492)  
 Poids (Moteur + Driver) oz (gm) ..... 11.52 (326.6)

### MD1719

Couple de maintien oz-in (N-cm) ..... 75 (53)  
 Couple résiduel oz-in (N-cm) ..... 4.0 (2.8)  
 Inertie Rotor oz-in-sec<sup>2</sup> (kg-cm<sup>2</sup>) .. 0.00077 (0.0547)  
 Poids (Moteur + Driver) oz (gm) ..... 13.12 (371.9)

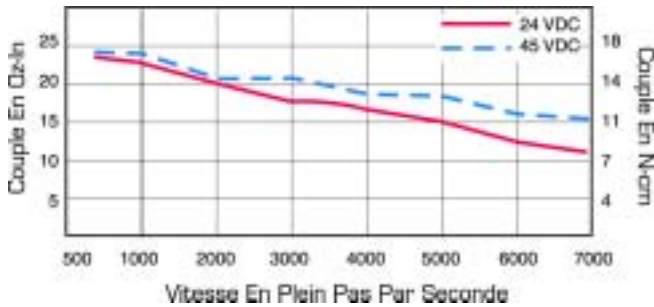
### Linéaire

Poids (sans vis) oz (gm) ..... 9.2 (260.8)  
 Force maximum lbs (kg) ..... 50 (22.7)  
 Deflection maximum de la vis ..... ±1°

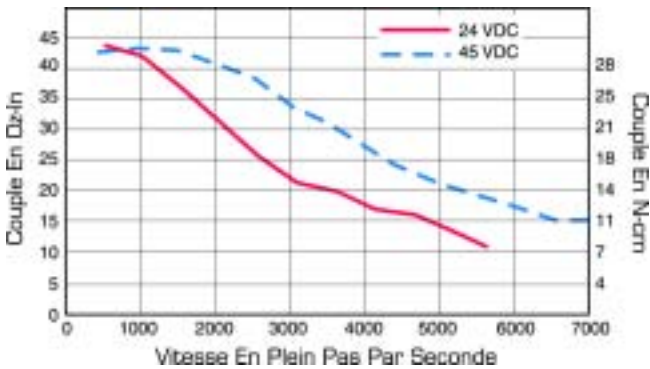
## COURBES DE COUPLE - VITESSE

### Moteur Rotatif

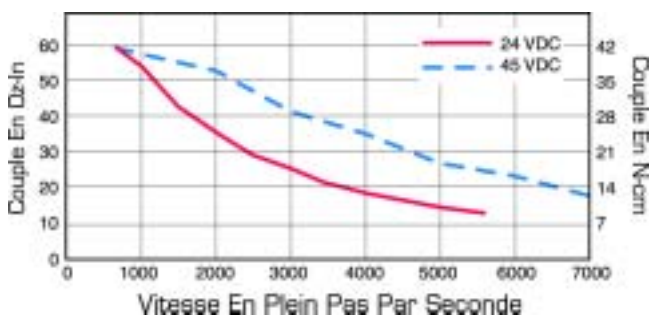
#### MD1713



#### MD1715



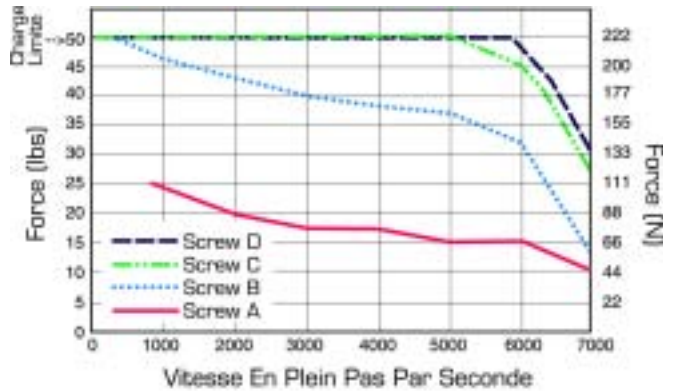
#### MD1719



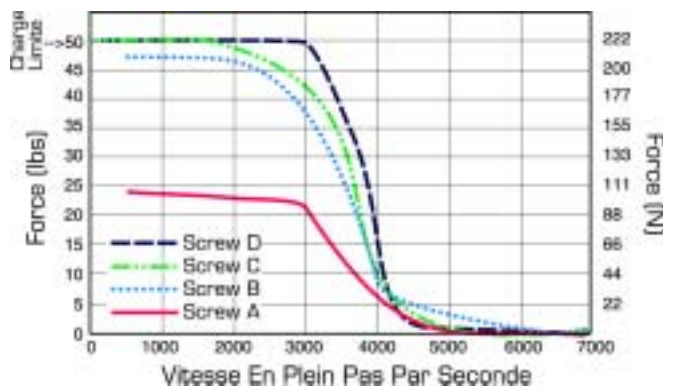
## COURBES DE FORCE - VITESSE

### Linéaire

#### 24 VDC



#### 45 VDC



## OPTIONS

Les éléments en stock sont indiqués en caractères gras italiques. Les autres peuvent avoir des délais plus longs.

### CABLE DE CONFIGURATION DES PARAMETRES

Un accessoire bas prix qui évite à l'utilisateur de fabriquer lui même son câble. Avec ce câble, est livré un circuit de commutation logique permettant d'être compatible avec les ports 3.3v de certains PC. Les connecteurs de ce câble se connectent directement sur le port parallèle DB-25 du PC et sur le connecteur 10 points P2 du MDrive17.

La référence du câble est: **MD-CC100-000**

### VERSION BOUTON DE CONTROLE MANUEL

Le MDrive17 est disponible avec un bouton monté en usine pour un positionnement manuel du moteur.

### VERSION CODEUR MONTE EN USINE

Le MDrive17 est disponible avec un codeur optique monté en usine.

Nombre de points disponibles: 100, **200**, 300, **500**.

Les codeurs sont disponibles en version simple ou différentielle. Tous les codeurs ont un signal d'index.

### VERSION LINEAIRE

Le MDrive17 avec vis à bille intégrée est disponible avec les valeurs de distance par pas entier suivantes:

Vis A .... 0.00125" (0.03175) /pas entier

**Vis B .... 0.000625" (0.015875) /pas entier**

**Vis C .... 0.0003125" (0.0079375) /pas entier**

Vis D .... 0.00015625" (0.0039674) /pas entier

Des versions linéaires externes sont aussi disponibles. Consulter l'usine pour plus d'informations.

Le MDrive17 a, en standard, une vis de longueur 6" (152.4 mm) plus la longueur de sa tête de montage fileté. Des longueurs spéciales sont possibles dans la gamme de 2.0" à 24.00". Ces longueurs spéciales ne comprennent pas la tête de montage.

## INFORMATIONS DE COMMANDE

Basic MDrive17		OPTIONS	
<p>P = Connecteurs débrochables* F = Fils 12"</p> <p>Taille Rotor 30 oz-in = 13"<sup>†</sup> 60 oz-in = 15" 75 oz-in = 19"</p> <p>MD <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 17 <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> OPTION</p> <p>M = Micropas O = Contrôle de vitesse</p> <p>Exemple #1: Référence <b>MDMP1719</b> MDrive17 avec micropas + connecteur, longueur de rotor 19.</p>		<p>Ajouter <b>UNE</b> des options ci-dessous à la référence du MDrive de base</p> <p>Les articles en stock sont indiqués en caractères gras italiques. Les Autres peuvent avoir des délais plus longs.</p>	
<p><b>N</b></p> <p>MDrive avec bouton de contrôle</p>		<p>Exemple #2: <b>MDMP1719-N</b> Ajoute un bouton de contrôle sur l'exemple #1.</p>	
<p><b>E</b></p> <p>Codeur monté en usine</p> <p>S = Simple D = Différentiel</p> <p>Nombre de points: 100, 200, 300, 500</p>		<p>Exemple #3: <b>MDMP1719-ED500</b> Ajoute un codeur différentiel 500 points sur l'exemple #1.</p>	
<p><b>L</b></p> <p>MDrive17 linéaire<sup>†</sup></p> <p>Type de vis A = 0.00125" <b>B = 0.000625"</b> C = 0.0003125" D = 0.00015625"</p> <p>Longueur spéciale Gamme de 2.0" to 24.0" Format XX.X ex. 06.5 pour une vis de 6.5" (longueur standard = 6.0")</p>		<p>Exemple #4: <b>MDMP1713-LC105</b> MDrive17 linéaire micropas avec une vis de 0.0003125" par pas entier longueur spéciale de 10.5"</p> <p><b>Note: Le MDrive17 linéaire est uniquement disponible en longueur de rotor 13</b></p>	

\*Les 2 parties du connecteur sont fournies avec le MDrive17 version connecteur.

<sup>†</sup>MDrive17 linéaire est uniquement disponible en longueur de rotor 13. (MDXX1713-ALX)

**IMS™ INTELLIGENT MOTION SYSTEMS, INC.**  
*Excellence in Motion™*

P.O. Box 457, 370 N. Main Street  
Marlborough, CT 06447 U.S.A.

Phone: 860/295-6102  
Fax: 860/295-6107  
Email: info@imshome.com  
Home Page: www.imshome.com

Distributed by:

**WESTERN REGION**  
IMS Motors Division and  
**Western U.S. Technical Support**  
105 Copperwood Way, Suite H  
Oceanside, CA 92054  
Phone: 760/966-3162  
Fax: 760/966-3165  
E-mail Motors Division:  
motors@imshome.com  
E-mail Western Tech Support:  
wtech@imshome.com  
**Western U.S. Sales Management**  
Phone: 949/707-0156  
Fax: 949/707-0157  
Email: wsales@imshome.com

**IMS EUROPE**  
**Administration**  
Hahnstrasse 10  
VS-Schwenningen  
Germany D-78054  
Phone: +49/7720/94138-0  
Fax: +49/7720/94138-2  
**European Sales Management**  
4 Quai Des Etroits  
69005 Lyon, France  
Phone: +33/4 7256 5113  
Fax: +33/4 7838 1537  
Email: bmartinez@imshome.com  
**Sales/Tech Support for Germany**  
Phone: +49/35205/4587-8  
Fax: +49/35205/4587-9  
Email: hruhland@imshome.com