

DI SERIES

CAPTEURS DE DÉPLACEMENT

CARACTÉRISTIQUES

- Vaste plage de mesure: **courses du piston: 50 ... 1 000 mm**; (80 ... 250 mm pour DI 63X)
- Signal de sortie basé sur le courant (4 ... 20 mA)
- Mesure de la température intégrée (sortie VDC)
- Très grande durée de vie, aucun frottement et pas d'usure (principe de mesure à courant de Foucault)
- Insensibilité aux impuretés métalliques dans le fluide de travail
- Haute résistance aux chocs et aux vibrations
- Résistants à des pressions jusqu'à 450 bar
- Construction robuste, conçu pour un fonctionnement permanent dans les systèmes hydrauliques
- Modèle standard; température jusqu'à 80 °C (DI5XX)
- Modèle haute température; jusqu'à 125 °C (DI60X & DI61X) ou jusqu'à 200 °C (DI63X)
- EMC susceptibilité conforme aux normes Européennes



Fig. 1: DI632 & DI 607 | Capteurs de déplacement

DESCRIPTION

Les capteurs de déplacement DI Series de Magtrol permettent de réaliser des mesures sans contact de la position absolue des pistons dans des cylindres hydrauliques, pneumatiques ou utilisés dans d'autres applications. De construction robuste, insensibles aux chocs et garantissant une durée de vie très longue grâce à l'absence de pièces en mouvement (pas d'usure), les capteurs DI Series sont autant économiques que très fiables. Ils sont conçus pour fonctionner dans une grande plage de températures et de pressions et dans des applications les plus extrêmes.

Le capteur DI Series de Magtrol produit un signal de sortie direct de 4 ... 20 mA correspondant à la plage de mesure, ainsi qu'un signal de sortie pour la température en VDC.

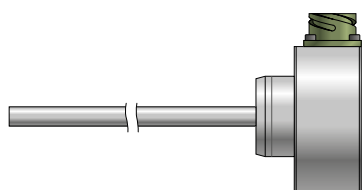
APPLICATIONS

Les capteurs de déplacement DI Series ont principalement été développés pour les applications des équipementiers (OEM) de l'industrie hydraulique. Ils permettent la mesure directe et fiable de la position du piston de :

- cylindres hydrauliques
- soupapes de réglage
- soupapes d'admission de vapeur
- servocommandes
- concasseurs de pierres
- hélices

Grâce à leur conception, les coûts d'installation de ces capteurs restent modiques. L'abaissement du coût repose sur la limitation à un signal standard de 4 ... 20 mA avec détermination très précise de l'intervalle de mesure (du point zéro à la valeur de pleine échelle) sur la sonde du capteur.

CONFIGURATION DU SYSTÈME



- ← ALIMENTATION: 20 ... 32 VDC / min. 70 mA
- SIGNAL DÉPLACEMENT: 4 ... 20 mA (20 ... 4 mA seulement pour DI 63X)
- SIGNAL TEMPÉRATURE: 7.5 VDC ± 80 mV à 20 °C + 30 mV/°C (DI 5XX)
7.5 VDC ± 60 mV à 20 °C + 10 mV/°C (DI 6XX)

PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

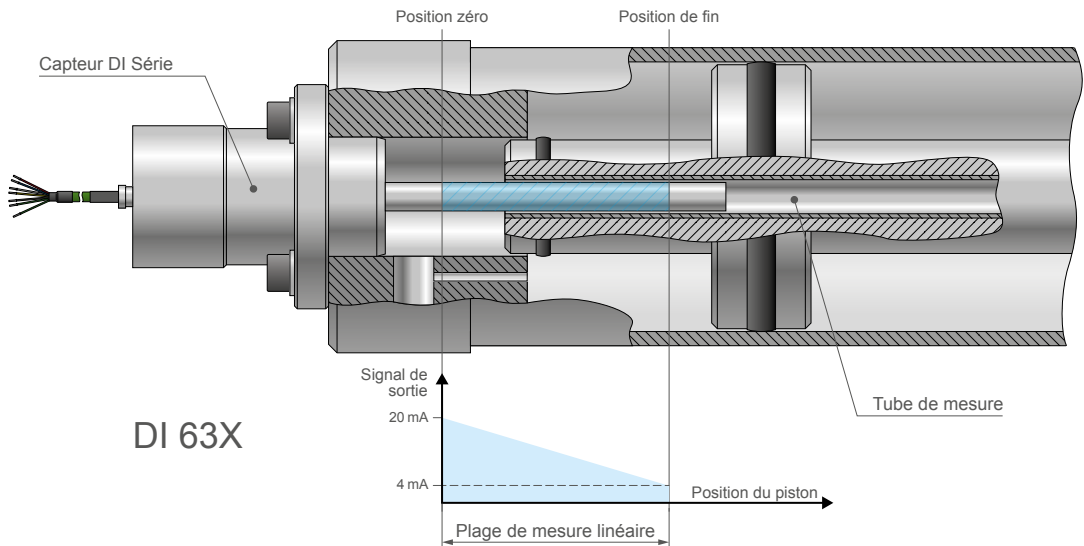
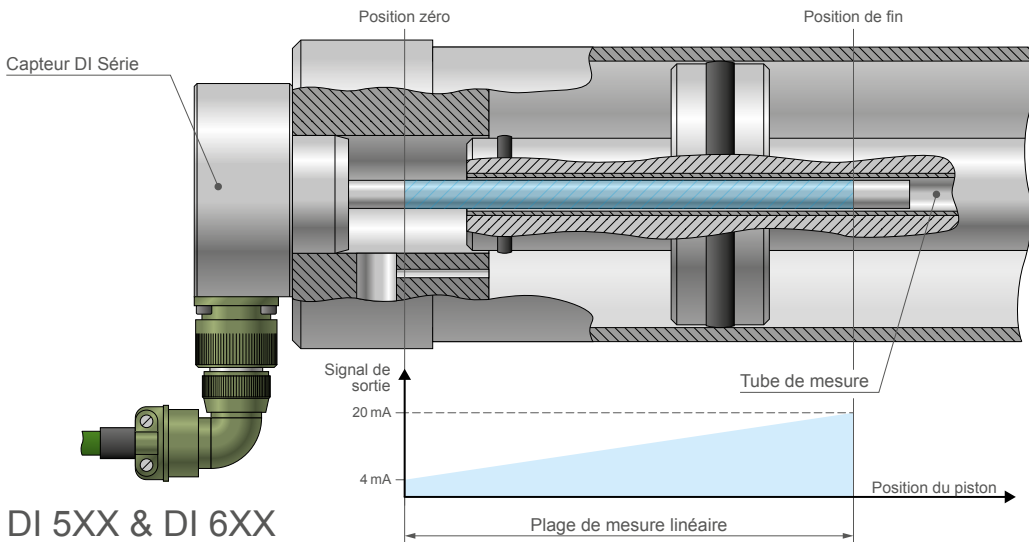
INDUCTION PAR COURANTS DE FOUCAULT

Les capteurs DI Series de Magtrol mettent à profit les courants de Foucault générés par leur bobine. En se déplaçant le long de la bobine du capteur, un tube de mesure en aluminium fait varier les pertes dues aux courants de Foucault induits et de ce fait l'impédance de la bobine. Un circuit électronique intégré dans la tête du capteur convertit l'information sur la position du tube de mesure en un signal linéaire. Ce circuit électronique réalisé en technique SMD (Surface-Mounted Device) est garant de robustesse et de fiabilité du système disposant par ailleurs d'une compensation active des effets de variation de la température.

CARACTÉRISTIQUES DU SIGNAL DE SORTIE

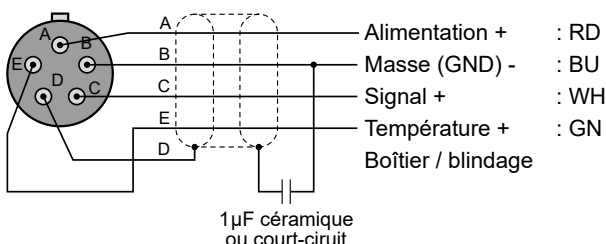
Les capteurs de déplacement DI Series produisent un signal de sortie 4 ... 20 mA (20 ... 4 mA pour les modèles DI 63X), proportionnel au déplacement du tube de mesure en aluminium. La température mesurée à l'intérieur du capteur est indiquée sous forme de tension.

Dans les systèmes en boucle fermée, une position spécifique du piston peut être reproduite avec une précision d'au moins 0.05‰ de la pleine échelle (ex. 50 µm ou mieux pour un chemin de mesure de 1 m).

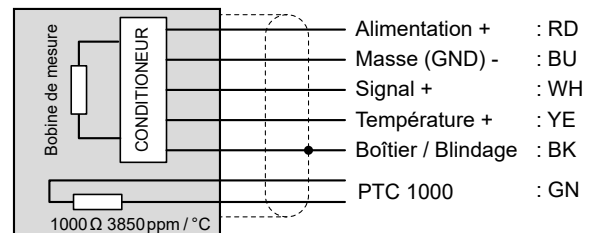


SCHÉMAS DE RACCORDEMENT

CAPTEUR DI 5XX & DI 6XX



CAPTEUR DI 63X



DONNÉES TECHNIQUES

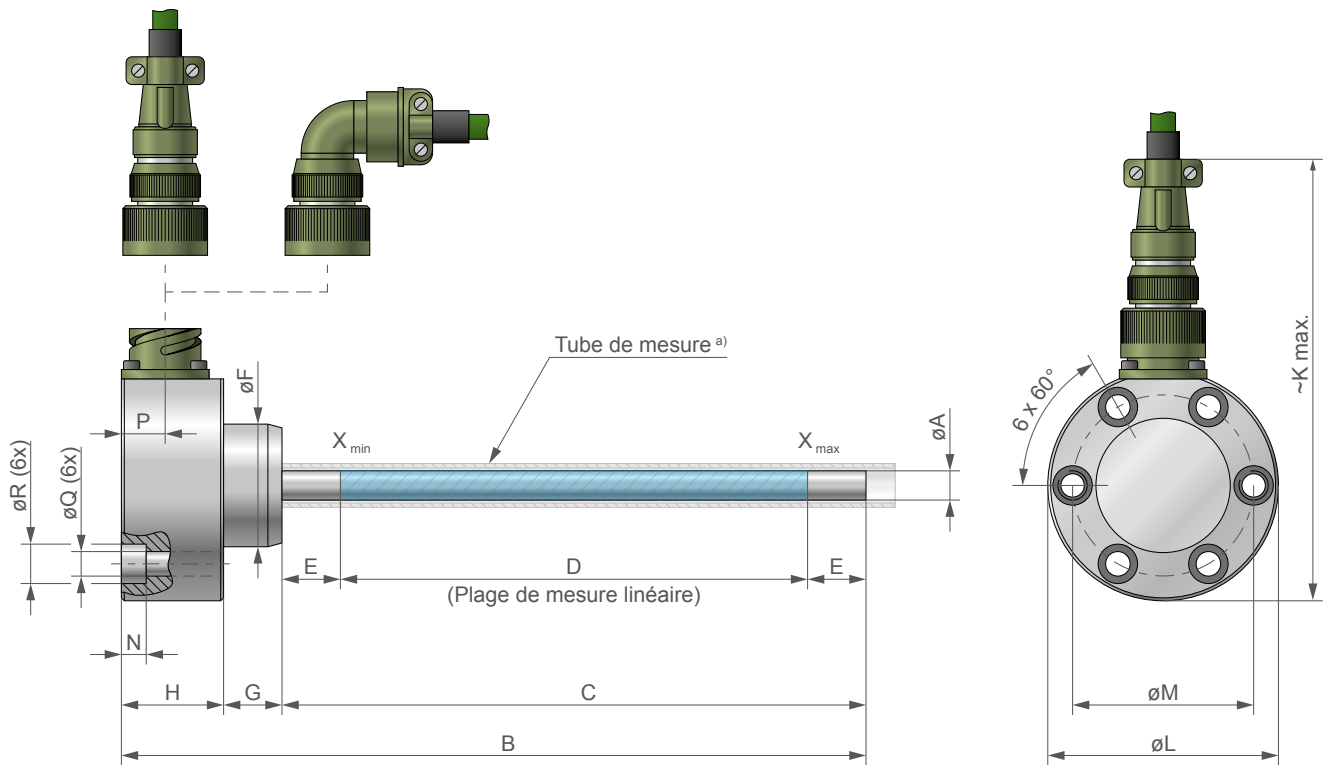
MODÈLES	DI5XX Version standard	DI6XX Version haute température	DI 63X
PLAGES DE MESURE ^{a)}			
Valeurs nominales ^{b)}	50, 100, 160, 250, 300, 400, 630, 1000 mm	50, 100, 160 mm,	80, 130, 200, 250 mm,
Position zéro	Se définit en couvrant la sonde du capteur avec le tube de mesure jusqu'à la position X _{min}		
Position maximale	Se définit en découvrant la sonde du capteur avec le tube de mesure jusqu'à la position X _{max}		
MESURE DU DÉPLACEMENT			
Linéarité	0.5 %, typique < 1 % ^{d)}		
Résolution	< 0.05 % ^{d)}		
Reproductibilité	< 0.05 % ^{d)}		
Bruit blanc sur le courant de sortie	< 0.2 μA _{eff} / √Hz (DC à 1 kHz)		
SIGNAL DE SORTIE ^{c)}			
Sortie déplacement:	Source de courant avec un signal imposé 4 ... 20 mA . Le courant de sortie est, dans le domaine admissible, indépendant de la résistance de charge.		
Zéro	Ajusté à 4 mA (±0.08 mA)	Ajusté à 20 mA (±0.08 mA)	
Pleine échelle	Ajusté à 20 mA (±0.15 mA)	Ajusté à 4 mA (±0.15 mA)	
Résistance de charge admissible	0 ... 500 Ω		
Bande passante	0 ... 1000 Hz (-1 dB) avec une réponse de type Butterworth du 4 ^{ème} ordre		0 ... 820 Hz (-1 dB) avec réponse type Butterworth du 4 ^{ème} ordre
Sortie température :			
Tension de repos	7.5 VDC ±80 mV à 20 °C	7.5 VDC ±60 mV à 20 °C	
Signal température	30 mV/°C, précision ±5% typ. (±10% max.)	0 mV/°C, précision ±10% typ. (±20% max.)	10 mV/°C, précision ±10% typ. (±15% max.)
Résistance de sortie	1 kΩ		
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES & CONNECTIONS			
Tension d'alimentation	20 ... 32 VDC		
Consommation	≤ 70 mA		
Influence alimentation (sur déplacement)	< 10 ppm à pleine échelle pour 1 V de variation (DC à 100 Hz)		
Influence l'alimentation (sur température)	< 0.1 °C sur toute la plage 20... 32 VDC		
Raccordement	Connecteur à baïonnette avec 5 broches, étanche à l'eau, contre-connecteur (droit ou coudé) étanche à l'eau	7 câbles isolés silicone: 0.09 mm ² Longueur: 0.6 m	
Protection contre l'inversion de polarité	Sans danger pour le capteur en cas d'erreur de raccordement		
CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES & ENVIRONNEMENT			
Température de fonctionnement	-40 °C ... +80 °C	-40 °C ... +125 °C	Tube de mesure: -40 °C ... +200 °C Electronique: -40 °C ... +125 °C
Température de stockage	-45 °C ... +130 °C		
Influence température (sur zéro)	< 150 ppm/°C ^{d)}		
Influence température (sur sensibilité)	< 150 ppm/°C ^{d)}		
Influence température sur dérive (zéro + sensibilité)	< 1.5 % à pleine échelle sur toute la plage de température de fonctionnement		
Pression max. admissible	450 bar		
Choc admissible	Selon forme sinusoïdale d'une durée de 3 ms, radial 100 g, axial 300 g		
Classe de protection	IP66, selon DIN40050		
Compatibilité EMC / EMI	Selon IEC 61326-1 / IEC 61321-2-3		

a) Se référer à la section «Dimensions»

b) Selon la dimension «Plage de mesure linéaire» (voir section «Dimension»)

c) Signal standard calibré. Capteur et tube de mesure sont calibrés en usine pour les domaines standards de mesure mentionnés au sommet du tableau dans la section «Plage de Mesures»

d) De la pleine échelle

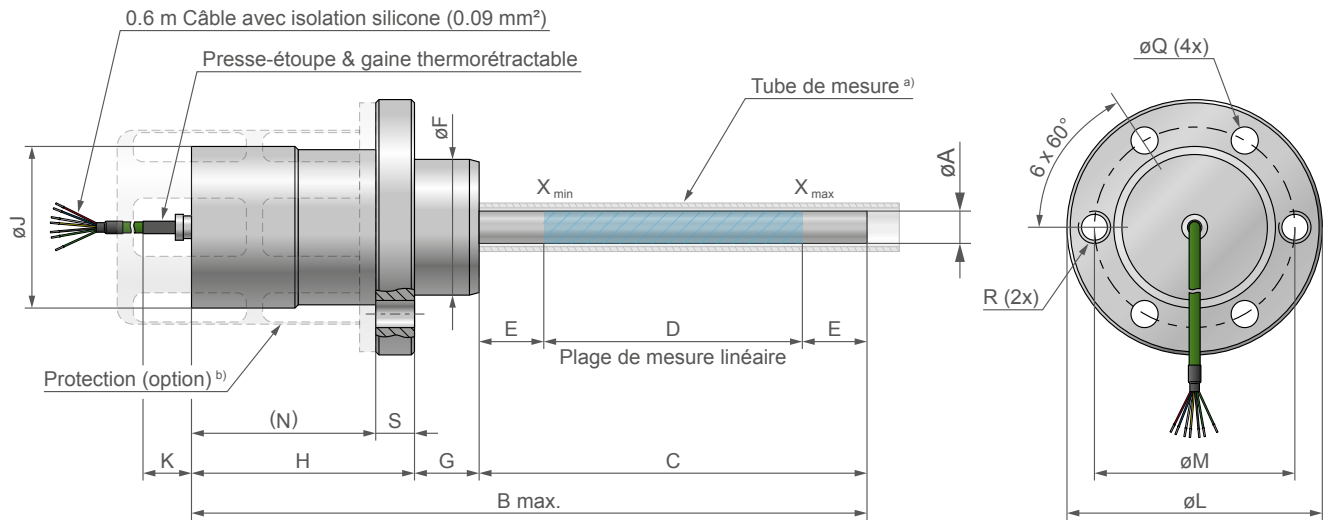
DIMENSIONS DI5XX & DI6XX


NOTE: Toutes les valeurs sont exprimées en unités SI. Les dimensions sont en millimètres.

MODÈLES	øA	B	C	D	E	øF	G	H	K	L	M	N	P	øQ	øR	Poids
DI 505 / DI 605	10	145	90	50	20	42m6	20	35	~105	79	62	8.5	15	8.4	13.5	1.15 kg
DI 510 / DI 610		195	140	100												1.25 kg
DI 511 / DI 611		255	200	160												1.30 kg
DI 512		345	290	250												1.40 kg
DI 513	20	505	450	400	25	42m6	20	35	~105	79	62	8.5	15	8.4	13.5	1.85 kg
DI 514		735	680	630												2.20 kg
DI 515		1105	1050	1000												2.60 kg
DI 516	10	395	340	300	20	42m6	20	35	~105	79	62	8.5	15	8.4	13.5	1.70 kg

a) Chaque capteur de déplacement DI Series est livré avec son tube de mesure dédié.

NOTE: les fichiers 3D-STEP de la plupart de nos produits sont disponibles sur : www.magtrol.com ; autres fichiers disponibles sur demande.

DIMENSIONS DI 63X


NOTE: Toutes les valeurs sont exprimées en unités SI. Les dimensions sont en millimètres.

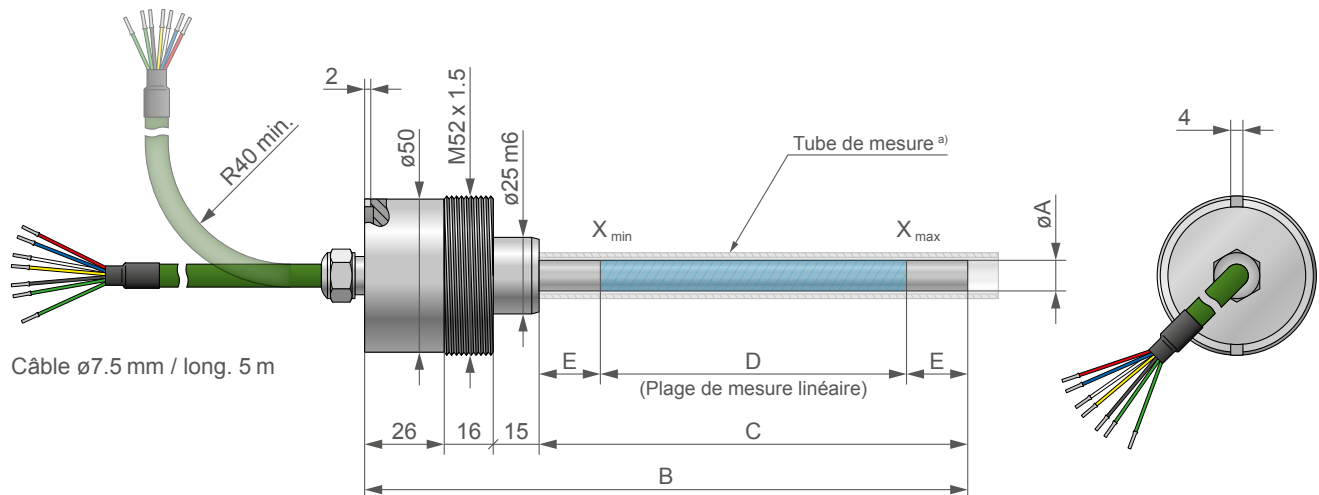
MODÈLES	øA	B	C	D	E	øF	G	H	øJ	K	øL	øM	N	øQ	R	S	Poids
DI 630	10	209	120	80	20	42m6	20	69±0.05	50	15	79	62	57	8.4	M10	12	1.0 kg
DI 631		259	170	130													1.2 kg
DI 632		329	240	200													1.5 kg
DI 633		379	290	250													1.7 kg

a) Chaque capteur de déplacement DI Series est livré avec son tube de mesure dédié.

b) Les modèles DI 63x sont aussi disponibles avec une armature de protection (voir ci-dessus) et un câble de 3 mètres.
Pour toute information supplémentaire, contactez notre service de vente.

NOTE: les fichiers 3D-STEP de la plupart de nos produits sont disponibles sur : www.magtrol.com ; autres fichiers disponibles sur demande.

DIMENSIONS DI5XX AVEC TÊTE FILETÉE



NOTE: Toutes les valeurs sont exprimées en unités SI. Les dimensions sont en millimètres.

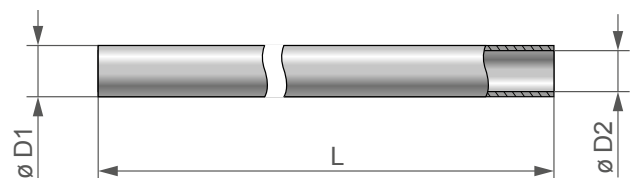
MODÈLES	øA	B	C	D	E	POIDS
DI 510/S006	10	197	140	100	20	~1kg
DI 511/S006		257	200	160		
DI 512/S006		347	290	250		
DI 516/S006		397	340	300		

a) Chaque capteur de déplacement DI Series est livré avec son tube de mesure dédié.

TUBES DE MESURE

Avec chacun de capteurs de déplacement DI Series, Magtrol fournit le tube de mesure approprié; celui-ci est fabriqué en aluminium ENAW-6060 T6 (AlMgSi0.5). Ensemble, ils constituent un système calibré 4...20 mA (20...4 mA pour DI63X).

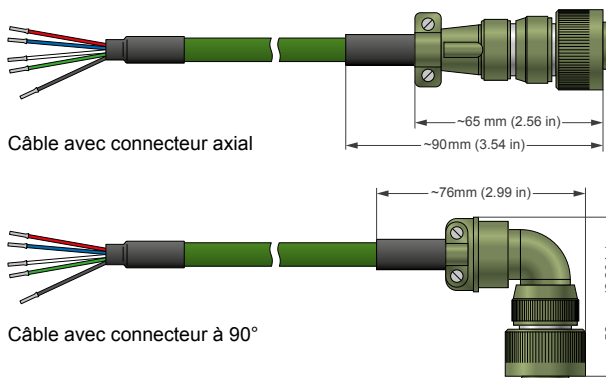
Les tubes de mesure sont inclus avec chaque capteur DI.



NOTE: Toutes les valeurs sont exprimées en unités SI. Les dimensions sont en millimètres.

MODÈLES DE CAPTEUR	ø D1	ø D2	L	PART NUMBER
DI 505 / DI 605	13 ±0.15	11	100	411-505-021-011
DI 510 / DI 610 / DI 510/S006			150	411-210-121-011
DI 511 / DI 611 / DI 511/S006	15 ±0.15	12	210	411-211-121-011
DI 512 / DI 633 / DI 512/S006			300	411-212-121-011
DI 513	26 ±0.20	22	460	411-213-122-011
DI 514			690	411-214-122-011
DI 515	28 ±0.20	24	1060	411-215-123-011
DI 516 / DI 516/S006	15 ±0.15	12	350	411-216-121-011
DI 630			130	111-230-901-011
DI 631			175	111-231-901-011
DI 632			245	111-232-901-011

NOTE: les fichiers 3D-STEP de la plupart de nos produits sont disponibles sur : www.magtrol.com ; autres fichiers disponibles sur demande.

OPTIONS & ACCESSOIRES
CÂBLES DE RACCORDEMENT (DI5XX & DI6XX)


NUMÉRO DE COMMANDE	EH 14	-	/ X	-
4 :	Connecteur axial			
5 :	Connecteur à 90°			
1 :	Cable longueur 3 m			
2 :	Cable longueur 5 m			
3 :	Cable longueur 10 m ^{a)}			

a) Autres plus grandes longueurs de câbles disponibles sur demande.

CONTRE-CONNECTOR

Connecteur axial	PN 957-11-08-0122
Connecteur à 90°	PN 957-11-08-0132

INFORMATION DE COMMANDE

NUMÉRO DE COMMANDE	DI	---	/	---
510, 511, ..., 633 : numéro du modèle				
/S006 : tête fileté (seulement)				

Exemple: Capteur de déplacement DI 512, version standard sera commandé: DI 512.

Capteur de déplacement DI 512, version spéciale avec tête fileté sera commandé: DI 512/S006.