

## MANUEL D'UTILISATION ET LISTE DES PIÈCES

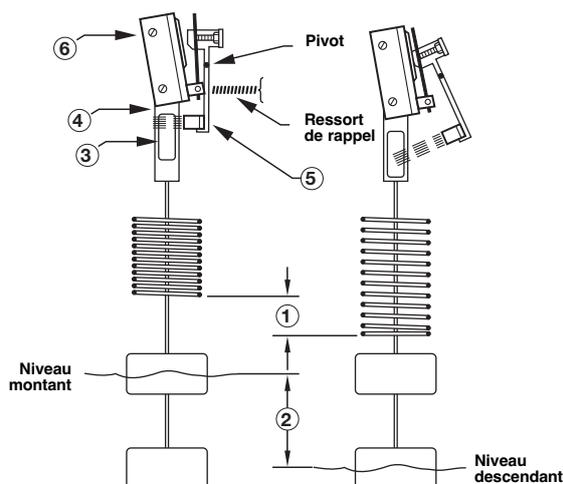
### DESCRIPTION

Les détecteurs de niveau à plongeur Magnetrol proposent à l'utilisateur industriel un large choix de configurations d'alarme et de régulation. Tous les appareils reposent sur le principe d'Archimède et conviennent pour des applications simples et complexes, telles que les liquides moussants, à remous ou les fluides agités et sont généralement moins coûteux que les autres types de détecteurs de niveau.

### PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

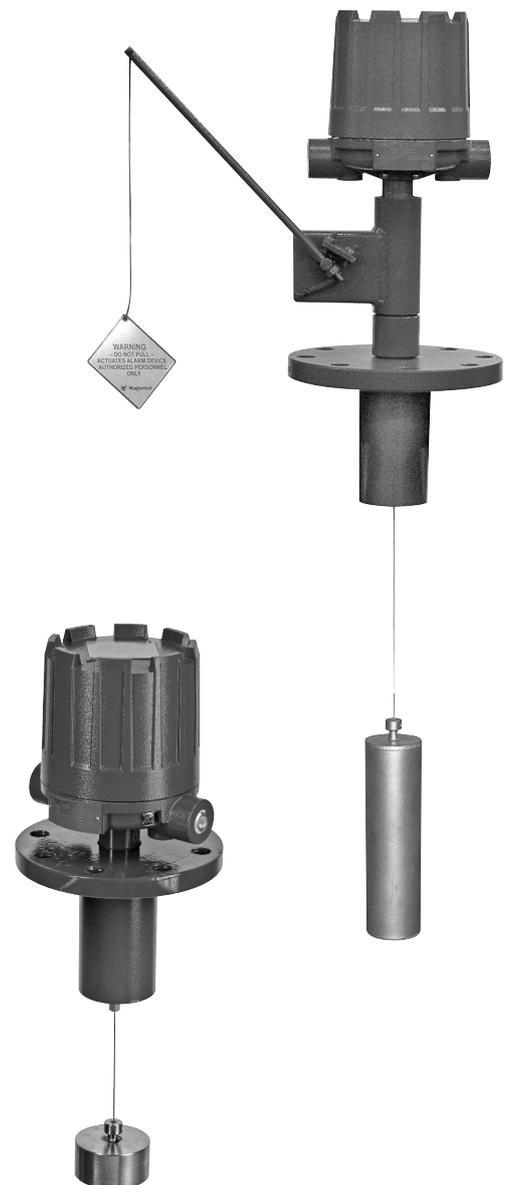
#### Détecteurs standard

Le fonctionnement est basé sur le principe d'Archimède. Un ressort est tendu par des plongeurs lestés qui sont plus lourds que le liquide. L'immersion des plongeurs dans le liquide provoque un changement de la poussée d'Archimède qui pousse le ressort vers le haut. Étant donné que le ressort ne se déplace que lorsque le niveau submerge un plongeur, le mouvement du ressort (1) est toujours une petite fraction de la distance entre les plongeurs (2). Un manchon magnétique (3) est fixé au ressort et se déplace au sein d'un tube protecteur amagnétique (4). Le mouvement du ressort fait que le manchon magnétique attire un aimant monté sur pivot (5), actionnant un mécanisme de contacteur (6) situé derrière le tube protecteur. Des butées intégrées limitent la course du ressort en cas de variation brutale du niveau.



#### Détecteurs Proof-er

Le Proof-er est destiné à vérifier le fonctionnement d'un détecteur de niveau à plongeur sans avoir à augmenter le niveau dans le réservoir. Cette opération s'effectue en tirant vers le bas la chaîne du Proof-er. Ceci entraîne une charge du ressort sous l'action du bras de levier, simulant une condition de niveau haut ou très haut. Lorsque la chaîne est relâchée, le Proof-er remet le contacteur dans sa position initiale pour revenir au fonctionnement normal.



#### Détecteurs Proof-er pour toits flottants

Le détecteur à montage sommet Proof-er est conçu pour être monté sur des réservoirs à toit flottant. Le détecteur peut être équipé d'un plongeur en plomb pour éviter toute étincelle. Un plongeur en acier inoxydable est requis si le détecteur doit fonctionner dans le liquide aussi bien que dans le toit flottant.

# IDENTIFICATION DU MODELE

## Un appareil complet comprend les éléments suivants:

1. Codification des modèles **standard** (chaque appareil est étalonné en usine pour fonctionner à une densité donnée comprise entre les valeurs min. et max. fournies pour chaque modèle) ou
2. Codification des modèles pour **toit flottant**.

### 1. Codification des détecteurs à plongeur **standard**

#### REFERENCE DU MODELE DE BASE

– appareils avec fonction d'ALARME UNIQUEMENT

A	1 5	Un point de détection réglable (faible différentiel fixe)
B	1 5	Deux points de détection réglables (faibles différentiels fixes)
C	1 5	Trois points de détection réglables (faibles différentiels fixes), spécifier séparément la densité du produit

– appareils avec fonction d'ALARME/régulation de POMPE

A	1 0	Un large différentiel réglable
B	1 0	Deux larges différentiels réglables, spécifier la séquence de fonctionnement et la densité séparément (voir p. 11 et 12)
C	1 0	Trois larges différentiels réglables, spécifier la séquence de fonctionnement et la densité séparément (voir p. 11 et 12)

#### MATERIAUX DE CONSTRUCTION (câble de suspension de 3 m fourni de série)

Code	Ressort	Tige	Raccordement	Attaches du plongeur/câble	Manchon magnétique	Construction	
A	Inconel	Inox 316 (1.4401)	Acier au carbone	Inox 316 (1.4401)	Inox série 400	Standard	
B					Inox 316 (1.4401)		
D		Inox 316 (1.4401)					
E		Inox 316 (1.4401)	Acier au carbone	Monel (2.4360) Hastelloy C (2.4819)	Inox série 400		
F							
K		Inox 316 (1.4401)					NACE (non disponible avec l'option Proof-er®)
L		Inox 316 (1.4401)	Acier au carbone	Inox 316 (1.4401)	Inox série 400		

#### RACCORDEMENT

– fileté

E	2	2 1/2" NPT
---	---	------------

– brides ANSI

G	3	3" 150 lb ANSI à face surélevée
G	4	3" 300 lb ANSI à face surélevée
H	3	4" 150 lb ANSI à face surélevée
H	4	4" 300 lb ANSI à face surélevée
K	3	6" 150 lb ANSI à face surélevée
K	4	6" 300 lb ANSI à face surélevée

– brides EN/DIN

8	A	DN 80, PN 16	EN 1092-1 Type B1
8	B	DN 80, PN 25/40	EN 1092-1 Type B1
1	A	DN 100, PN 16	EN 1092-1 Type B1
1	B	DN 100, PN 25/40	EN 1092-1 Type B1

#### MATERIAU DU PLONGEUR ET OPTION PROOF-ER®

(pour les pressions nominales, se référer au tableau des spécifications physiques)

– sans Proof-er®

convient aux modèles NACE

A	Porcelaine
B	Acier inoxydable 316 (1.4401)

– avec Proof-er® basse pression ①

ne convient pas aux modèles NACE et C10-C15

D	Porcelaine
E	Acier inoxydable 316 (1.4401)

– avec Proof-er® moyenne pression ①

ne convient pas aux modèles NACE, B10-B15 et C10-C15

G	Porcelaine
H	Acier inoxydable 316 (1.4401)

① L'option Proof-er® est disponible en acier au carbone uniquement

#### CONTACTEUR ET BOITIER

Se référer à la table de sélection par type de plongeur A10-A15 (p. 3-4), B10-B15 (p. 4) et C10-C15 (p. 4).



**codification complète des modèles standard**

X = produit avec exigence particulière du client

2. Codification des modèles pour **toit flottant** (ne convient pas aux constructions NACE)

REFERENCE DU MODELE DE BASE – appareils avec fonction d'ALARME UNIQUEMENT

A	1	5	Un point de détection réglable (faible différentiel fixe)
B	1	5	Deux points de détection réglables (faibles différentiels fixes)

MATERIAU DE CONSTRUCTION (câble de suspension de 3 m fourni de série)

Code	Ressort	Tige	Raccordement	Attaches du plongeur et câble	Manchon magnétique	Construction
A	Inconel	Inox 316 (1.4401)	Acier au carbone	Inox 316 (1.4401)	Inox série 400	Standard

RACCORDEMENT – dimensions nominales (consulter l'usine pour les brides EN/DIN)

– fileté

E	2	2 1/2" NPT
---	---	------------

– brides ANSI

G	3	3" 150 lb ANSI à face surélevée
G	4	3" 300 lb ANSI à face surélevée
H	3	4" 150 lb ANSI à face surélevée
H	4	4" 300 lb ANSI à face surélevée
K	3	6" 150 lb ANSI à face surélevée
K	4	6" 300 lb ANSI à face surélevée

MATERIAU DU PLONGEUR ET OPTION PROOF-ER® (pour les pressions nominales, se référer au tableau des spécifications physiques) – sans Proof-er®

P	Laiton
R	Laiton creux (toit et liquide) <sup>①</sup>
M	Acier inoxydable

– avec Proof-er® basse pression<sup>②</sup>

Q	Laiton
T	Laiton creux (toit et liquide) <sup>①</sup>
N	Acier inoxydable

CONTACTEUR ET BOITIER

Se référer à la table de sélection par type de plongeur A10-A15 (ci-dessous) et B10-B15 (p. 4)



codification complète des modèles pour **toit flottant**

X = produit avec exigence particulière du client

① Disponible uniquement pour le modèle A15. Convient aux liquides de process de densité supérieure ou égale à 0,4 et de pression de 6,9 bar min.

② L'option Proof-er® est disponible en acier au carbone uniquement

Sélection du contacteur électrique et du boîtier: **détecteurs à plongeur de type A10 – A15**

(voir en page 4 pour les pouvoirs de coupure)

Quantité et type de contacteurs	Codes des contacteurs et boîtiers pour A10									Codes des contacteurs et boîtiers pour A15									
	Etanche (IP 66)		ATEX (IP 66)						FM (IP 66)	Etanche (IP 66)		ATEX (IP 66)						FM (IP 66)	
			II 2G Ex d IIC T6 Gb		II 1G EEx ia II C T6		II 2G Ex d IIC T6 Gb		NEMA 7/9			II 2G Ex d IIC T6 Gb		II 1G EEx ia II C T6		II 2G Ex d IIC T6 Gb		NEMA 7/9	
	Aluminium moulé	Aluminium moulé	Aluminium moulé	Fonte	Alu. moulé	Aluminium moulé	Aluminium moulé	Aluminium moulé	Fonte	Alu. moulé									
M20 x 1,5	1" NPT	M20 x 1,5	1" NPT	M20 x 1,5	1" NPT	M20 x 1,5	3/4" NPT	1" NPT	M20 x 1,5	1" NPT	M20 x 1,5	1" NPT	M20 x 1,5	3/4" NPT	1" NPT	1" NPT			
B	1 x UPBD	B2B	BAB	BK9	BC9	-	-	BK5	BU5	BKB	B2Q	BAQ	BH9	BA9	-	-	BK5	BU5	BKQ
	1 x BPBD	B8B	BDB	BN9	BF9	-	-	BD5	BW5	BNB	B8Q	BDQ	BJ9	BB9	-	-	BD5	BW5	BNQ
C	1 x UPBD	C2B	CAB	CK9	CC9	C2T	CAT	CK5	CU5	CKB	C2Q	CAQ	CH9	CA9	C2S	CAS	CK5	CU5	CKQ
	1 x BPBD	C8B	CDB	CN9	CF9	C8T	CDT	CD5	CW5	CNB	C8Q	CDQ	CJ9	CB9	C8S	CDS	CD5	CW5	CNQ
D	1 x UPBD	D2B	DAB	DK9	DC9	-	-	DK5	DU5	DKB	D2Q	DAQ	DH9	DA9	-	-	DK5	DU5	DKQ
	1 x BPBD	D8B	DDB	DN9	DF9	-	-	DD5	DW5	DNB	D8Q	DDQ	DJ9	DB9	-	-	DD5	DW5	DNQ
HS	1 x UPBD	H7A	HM2	HFC	HA9	-	-	HB3	HB4	HM3	H7A	HM2	HFC	HA9	-	-	HB3	HB4	HM3
	1 x BPBD	H7C	HM6	HGC	HB9	-	-	HB7	HB8	HM7	H7C	HM6	HGC	HB9	-	-	HB7	HB8	HM7
U	1 x UPBD	U2B	UAB	UK9	UC9	U2T	UAT	UK5	UU5	UKB	U2Q	UAQ	UH9	UA9	U2S	UAS	UK5	UU5	UKQ
	1 x BPBD	U8B	UDB	UN9	UF9	U8T	UDT	UD5	UW5	UNB	U8Q	UDQ	UJ9	UB9	U8S	UDS	UD5	UW5	UNQ
V	-	-	-	-	VCS	VES	-	-	-	-	-	-	-	-	V5S	VBS	-	-	-
W	1 x UPBD	W2B	WAB	WK9	WC9	W2T	WAT	WK5	WU5	WKB	W2Q	WAQ	WH9	WA9	W2S	WAS	WK5	WU5	WKQ
	1 x BPBD	W8B	WDB	WN9	WF9	W8T	WDT	WD5	WW5	WNB	W8Q	WDQ	WJ9	WB9	W8S	WDS	WD5	WW5	WNQ
X	1 x UPBD	X2B	XAB	XK9	XC9	X2T	XAT	XK5	XU5	XKB	X2Q	XAQ	XH9	XA9	X2S	XAS	XK5	XU5	XKQ
	1 x BPBD	X8B	XDB	XN9	XF9	X8T	XDT	XD5	XW5	XNB	X8Q	XDQ	XJ9	XB9	X8S	XDS	XD5	XW5	XNQ
F	1 x UPBD	FCB	FAB	FK9	FC9	-	-	FK5	FU5	FKB	F2Q	FAQ	FH9	FA9	-	-	FK5	FU5	FKQ
	1 x BPBD	FGB	FDB	FN9	FF9	-	-	FD5	FW5	FNB	F8Q	FDQ	FJ9	FB9	-	-	FD5	FW5	FNQ
8	1 x UPBD	82B	8AB	8K9	8C9	-	-	8K5	8U5	8KB	82Q	8AQ	8H9	8A9	-	-	8K5	8U5	8KQ
	1 x BPBD	88B	8DB	8N9	8F9	-	-	8D5	8W5	8NB	88Q	8DQ	8J9	8B9	-	-	8D5	8W5	8NQ

Sélection du contacteur pneumatique et du boîtier: **détecteurs à plongeur de type A10 – A15**

Type de contacteur pneumatique	Pression d'alimentation max. bar	Température de service max. °C	ø orifice de purge mm	Codes A10	Codes A15
				NEMA 3R (IP 53)	NEMA 3R (IP 53)
Série J (air libre)	6,9	200	1,60	JGF	JDE
	4,1	200	2,39	JHF	JEE
Série K (circuit fermé)	6,9	200	–	KOF	KOE

Sélection du contacteur électrique et du boîtier: **détecteurs à plongeur de type B10 – B15** (voir ci-dessous pour les pouvoirs de coupure)

(pas de contacteurs pneumatiques disponibles.)

Type de <sup>①</sup> contacteur		Etanche (IP 66)		ATEX (IP 66)						FM (IP 66)
				II 2G Ex d IIC T6 Gb		II 1G EEx ia IIC T6		II 2G Ex d IIC T6 Gb		NEMA 7/9
		Aluminium moulé		Aluminium moulé		Aluminium moulé		Fonte		Alu moulé
		M20 x 1,5	1" NPT	M20 x 1,5	1" NPT	M20 x 1,5	1" NPT	M20 x 1,5	3/4" NPT	1" NPT
B	UPBD	B4B	BBB	BL9	BD9	–	–	BL5	BV5	BLB
	BPBD	B1B	BEB	BP9	BG9	–	–	BO5	BY5	BOB
C	UPBD	C4B	CBB	CL9	CD9	C4T	CBT	CL5	CV5	CLB
	BPBD	C1B	CEB	CP9	CG9	C1T	CET	CO5	CY5	COB
D	UPBD	D4B	DBB	DL9	DD9	–	–	DL5	DV5	DLB
	BPBD	D1B	DEB	DP9	DG9	–	–	DO5	DY5	DOB
U	UPBD	U4B	UBB	UL9	UD9	U4T	UBT	UL5	UV5	ULB
	BPBD	U1B	UEB	UP9	UG9	U1T	UET	UO5	UY5	UOB
W	UPBD	W4B	WBB	WL9	WD9	W4T	WBT	WL5	WV5	WLB
	BPBD	W1B	WEB	WP9	WG9	W1T	WET	WO5	WY5	WOB
X	UPBD	X4B	XBB	XL9	XD9	X4T	XBT	XL5	XV5	XLB
	BPBD	X1B	XEB	XP9	XG9	X1T	XET	XO5	XY5	XOB
F	UPBD	FFB	FBB	FL9	FD9	–	–	FL5	FV5	FLB
	BPBD	FHB	FEB	FP9	FG9	–	–	FO5	FY5	FOB
8	UPBD	84B	8BB	8L9	8D9	–	–	8L5	8V5	8LB
	BPBD	81B	8EB	8P9	8G9	–	–	8O5	8Y5	8OB

① Contacteurs de proximité (type V) disponibles, consulter l'usine pour les informations de commande.

Sélection du contacteur électrique et du boîtier: **détecteurs à plongeur de type C10 – C15** (voir ci-dessous pour les pouvoirs de coupure)

(pas de contacteurs pneumatiques disponibles.)

Type de contacteur		Etanche (IP 66)		FM (IP 66)
		Aluminium moulé		NEMA 7/9
		M20 x 1,5	1" NPT	Aluminium moulé
		1" NPT		
O	UPBD	O6B	OCB	OMB
	BPBD	O1B	OEB	OKB
Q	UPBD	Q6B	QCB	QMB
	BPBD	Q1B	QEB	QKB

**CONTACTEURS DISPONIBLES**

Type de module de contact <sup>①</sup>	Temp. de service max. <sup>②</sup>	Pouvoirs de coupure – Rés. A <sup>③</sup>			Code
		24 V CC	240 V CA	120 V CA	
Micro-contact	+120°C max.	6	15	15	B / Q <sup>⑤</sup>
Micro-contact	+230°C max.	10	15	15	C / O <sup>⑤</sup>
Micro-contact - CC	+120°C max.	10	–	10	D
Micro-contact avec contacts en alliage d'or	+120°C max.	1	–	1	U
Micro-contact hermétique	+260°C max.	5	5	5	HS <sup>④</sup>
Micro-contact hermétique avec contacts plaqués argent	+230°C max.	3	1	1	W
Micro-contact hermétique avec contacts plaqués or	+230°C max.	0,5	0,5	0,5	X
Contacteur de proximité - type SJ 3.5 SN	+100°C max.	NA	NA	NA	V
Type pneumatique à purge (air libre)	+200°C max.	NA	NA	NA	J
Type pneumatique sans purge (circuit fermé)	+200°C max.	NA	NA	NA	K
Micro-contact hermétique	+260°C max.	4	–	2,5	F
Micro-contact hermétique	+260°C max.	3	–	1	8

① Pour les applications avec fortes vibrations, demander à l'usine les modules de contact adéquats.

② La température de service maximale est spécifiée à +40°C de température ambiante et pour des applications sans condensation.

③ Pour plus de détails, voir bulletin FR 42-120.

④ Pour les applications avec condensation, la température de service maximale est ramenée à +200°C à une température ambiante de +40°C.

⑤ Q et O sont les modules de contact équivalents pour les modèles C10/C15.

# INSTALLATION

## DEBALLAGE

Déballer l'appareil avec soin et s'assurer que tous les composants ont été sortis de leur emballage. Vérifier l'absence de dégâts et signaler tout dommage éventuel au transporteur dans les 24 heures. Vérifier le contenu du bordereau d'expédition et signaler toute anomalie à Magnetrol. Vérifier si le numéro de modèle figurant sur la plaque signalétique correspond à celui du bordereau d'expédition et du bon de commande. Prendre note du numéro de série en vue de toute commande ultérieure de pièces détachées.

**ATTENTION:** en cas de réexpédition vers un autre site, il est nécessaire de protéger le plongeur en utilisant le même ensemble de sangles et de câbles.

Après le déballage, inspecter tous les composants pour s'assurer qu'aucun dégât n'est survenu pendant l'expédition.



Ces appareils sont conformes aux dispositions de:

1. La directive 94/9/CE concernant les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles. Numéro de certificat d'examen de type CE ISSeP01ATEX027X (modèles à sécurité intrinsèque) ou ISSeP09ATEX024X (modèles Ex d).
2. La directive 97/23/CE concernant les équipements sous pression. Accessoires de sécurité selon catégorie IV module H1.

Plaque signalétique:  
- codification  
- numéro de série



## MANUTENTION

**ATTENTION:** le raccord fileté saillant du détecteur est extrêmement fragile. Ne pas manipuler ou placer dans une position telle qu'une force, quelle que soit son intensité, soit exercée sur la tige. Pour que le détecteur fonctionne correctement, la tige ne doit pas être endommagée ni courbée.

## MONTAGE

**ATTENTION:** le ressort et la tige du plongeur sont fragiles. Ne pas faire tomber les plongeurs dans le réservoir. Mettre le câble dans la bonne position à la main pour éviter toute courbure de la tige.

Placer les plongeurs sur le câble aux endroits souhaités pour le déclenchement du contacteur (une fiche d'instruction est fixée au câble.) Visser le câble du plongeur sur le raccord fileté saillant en dessous du détecteur.

S'assurer que le réservoir ou la cuve ne contient pas de tubes, de tiges ou d'autres obstacles qui pourraient empêcher le bon fonctionnement des plongeurs. Dans le réservoir, aucun guide n'est nécessaire à moins que le liquide ne soit soumis à des turbulences excessives. Dans ce cas, utiliser un "tuyau ou tube de guidage" d'un diamètre supérieur d'au moins 25 mm par rapport à celui du plongeur, ouvert sur le fond et doté de plusieurs trous d'équilibrage situés au-dessus du niveau le plus haut que puisse atteindre le liquide.

Vérifier l'installation du tuyau ou tube de guidage pour s'assurer de sa verticalité.

**IMPORTANT:** avant de fixer le détecteur Magnetrol dans le réservoir ou la cuve, vérifier que la bride de montage du réservoir ou l'embase soit bien horizontale à l'aide d'un niveau. Le fonctionnement correct du détecteur dépend de la verticalité du boîtier.

## CABLAGE

**REMARQUE:** si le détecteur est équipé d'un contacteur pneumatique, ignorer cette instruction et se référer au bulletin d'instructions relatif au mécanisme fourni pour les connexions à air (ou au gaz).

La plupart des boîtiers de détecteurs Magnetrol sont conçus pour permettre un positionnement des entrées de câble sur 360° par desserrage de la ou des vis de serrage située(s) sous l'embase du boîtier. Les schémas des circuits électriques internes du détecteur (action de commutation entre les bornes) se trouvent dans le bulletin d'instructions relatif au contacteur, inclus.

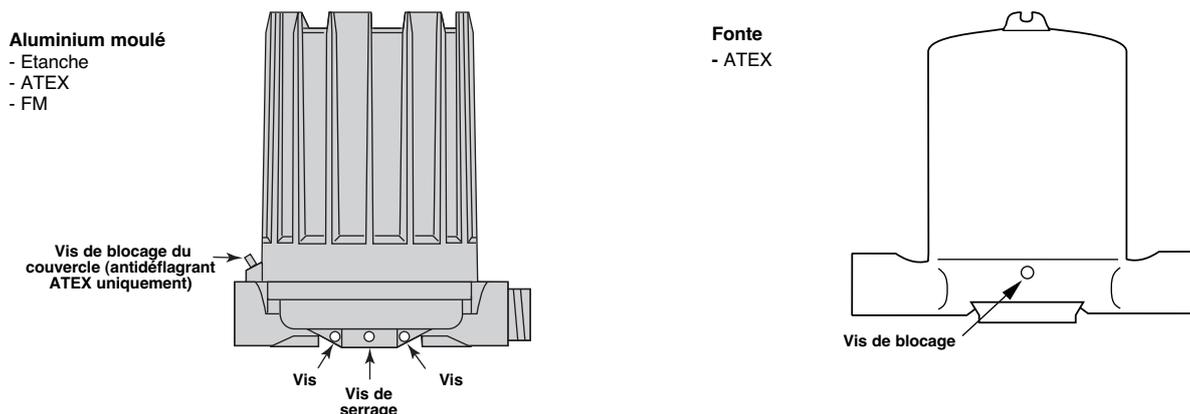
Pour les applications à haute température (supérieure à +120°C), un câble haute température doit être utilisé entre le détecteur et la première boîte de jonction située dans une zone moins chaude. Les câbles d'alimentation (conducteurs) sont introduits dans le boîtier du détecteur, enroulés autour du tube fourreau sous le déflecteur et amenés ensuite jusqu'aux bornes appropriées. Le câble en excès doit être placé correctement pour ne pas gêner le mécanisme de contacteur ou le couvercle du boîtier.

Certains détecteurs sont pourvus d'un boîtier (moulé) anti-déflagrant ou étanche aux vapeurs (avec joint). Ces boîtiers sont utilisés dans des zones dangereuses ou lorsque la température du liquide est si basse qu'il est possible qu'une condensation excessive se dépose sur les pièces du contacteur ou qu'elles givrent. Une fois le câblage terminé, les boîtiers antidéflagrants doivent être rendus étanches à la sortie du conduit avec un composé approprié ou un enduit d'enrobage pour empêcher toute entrée d'air. Sur les boîtiers antidéflagrants et étanches aux vapeurs, vérifier que le couvercle couvre parfaitement l'embase du boîtier pour s'assurer que le joint soit étanche. Une étanchéité positive est nécessaire pour empêcher toute infiltration d'air chargé d'humidité ou de gaz corrosifs dans le boîtier.

Brancher le détecteur et tester l'action du contacteur en faisant varier le niveau du liquide. Si le mécanisme de contacteur ne fonctionne pas correctement, vérifier l'alignement vertical du détecteur et consulter le bulletin relatif au mécanisme fourni.

# INSTALLATION

RESPECTER TOUTES LES REGLEMENTATIONS ELECTRIQUES EN VIGUEUR ET LES PROCEDURES DE CABLAGE APPROPRIEES.



## ATTENTION:

- **NE PAS** essayer de repositionner les boîtiers en aluminium moulé sans desserrer les vis de serrage; les boîtiers ATEX en fonte **NE PEUVENT PAS ETRE REPOSITIONNES**. **TOUJOURS** resserrer la ou les vis de serrage après repositionnement.
- **NE PAS** tenter de dévisser le couvercle des boîtiers antidéflagrants ATEX avant de desserrer la vis de blocage. **TOUJOURS** resserrer la vis de blocage après la remise en place du couvercle.

## MAINTENANCE PREVENTIVE

Si les consignes des sections “**A faire**” et “**A ne pas faire**” sont respectées, l'instrument Magnetrol fonctionnera de façon fiable.

### A FAIRE

#### 1. Maintenir le détecteur propre

Veiller à ce que le couvercle du boîtier reste toujours en place sur le détecteur. Ce couvercle est conçu pour éviter que des poussières ou des saletés gênent le bon fonctionnement du mécanisme de contacteur. Il le protège également contre l'humidité et fait office de dispositif de sécurité en empêchant que les fils nus et les bornes soient exposés. En cas de détérioration ou de perte du boîtier, il convient de le remplacer immédiatement.

#### 2. Inspecter les contacteurs, les bornes et les connexions tous les mois

– Il est nécessaire d'inspecter les contacteurs à contacts secs en recherchant des traces d'usure excessive sur le levier de commande ou un mauvais alignement de la vis de réglage au point de contact entre la vis et le levier.

De telles conditions peuvent faire en sorte que de faux niveaux déclenchent les mécanismes. Régler le mécanisme de contacteur pour compenser (si possible) ou remplacer le contacteur.

**NE JAMAIS** utiliser le détecteur lorsque des contacteurs sont défectueux ou mal réglés (pour les consignes d'entretien, se référer au bulletin accompagnant le mécanisme de contacteur fourni).

– Il peut arriver que des détecteurs Magnetrol soient exposés à une chaleur ou une humidité excessive. Dans de telles conditions, l'isolation des fils électriques risque de se fragiliser, voire de casser ou de s'écailler. Les fils ainsi mis à nu peuvent être à l'origine de courts-circuits. Les câbles doivent donc être examinés minutieusement et remplacés dès les premiers signes de

fragilisation de l'isolation.

- Il peut arriver que des vis de borne se desserrent sous l'effet des vibrations. Il faut donc contrôler toutes les connexions de borne et s'assurer que les vis sont bien serrées. Il se peut que les vibrations provoquent, à la longue, la fissuration des conduites d'air (ou de gaz) ou le desserrage de leurs raccords, et entraînent des fuites. Inspecter minutieusement les conduites et les raccords; les réparer ou les remplacer au besoin.

### A NE PAS FAIRE

1. Ne **JAMAIS** laisser le couvercle du boîtier du détecteur déposé plus longtemps que nécessaire pour les contrôles périodiques.
2. Ne **JAMAIS** lubrifier les pivots des mécanismes de contacteur. La quantité de lubrifiant appliquée en usine est suffisante pour toute la durée de service de l'appareil. Tout graissage supplémentaire est inutile et ne fera qu'attirer une plus grande quantité de poussière et de saleté susceptibles de nuire au fonctionnement du mécanisme.
3. Ne **JAMAIS** essayer d'effectuer des réglages ou de remplacer les contacteurs sans avoir lu attentivement les instructions au préalable. Certains réglages des détecteurs Magnetrol ne doivent pas être effectués sur site. En cas de doute, consulter l'usine ou votre représentant Magnetrol.
4. Ne **JAMAIS** tenter de rajuster les manchons magnétiques réglés en usine. Cela pourrait entraîner une défaillance du détecteur en service même si manuellement, les contacteurs semblent bien fonctionner.

# DEPANNAGE

Généralement, le premier indice de dysfonctionnement prend la forme d'un problème de fonctionnement de l'appareil, la pompe ne démarre pas (ou ne s'arrête pas), les témoins lumineux ne s'allument pas, etc. En présence de ces symptômes, que ce soit au moment du montage ou à l'issue d'une opération d'entretien, vérifier d'abord les causes externes suivantes.

- Il se peut que des fusibles soient grillés.
- Il peut être nécessaire de réinitialiser un ou plusieurs boutons de réarmement.
- Il se peut que l'interrupteur d'alimentation soit ouvert.
- Il se peut que l'équipement présente une anomalie.
- Il se peut que la tige soit courbée, provoquant un accrochage.
- Il se peut que les câbles (ou les canalisations) arrivant à l'appareil soient défectueux.

Si un contrôle approfondi de ces conditions possibles ne permet pas de déterminer la cause du problème, procéder au contrôle du mécanisme de contacteur du détecteur.

1. Déconnecter le contacteur ou s'assurer que le circuit électrique du détecteur soit désactivé.
2. Déposer le couvercle du boîtier du contacteur.
3. Faire osciller l'ensemble de l'aimant vers l'intérieur et vers l'extérieur à la main pour détecter un éventuel grippage. L'ensemble ne doit demander qu'une force minimale sur toute sa course.
4. En cas de grippage, il se peut que l'aimant frotte sur le tube fourreau ou que les axes de pivot soient trop serrés. Réajuster les axes de pivot comme requis jusqu'à l'apparition d'un léger jeu latéral. Si l'aimant frotte, desserrer la vis de fixation de l'aimant et décaler la position de ce dernier.
5. Si l'aimant oscille librement et que le mécanisme ne se déclenche toujours pas, vérifier le montage du détecteur pour s'assurer que la tolérance de 3° par rapport à la verticale est bien respectée (placer un niveau à bulle sur le côté du tube fourreau en 2 endroits espacés de 90°).

**REMARQUE:** il est conseillé de disposer en permanence de contacteurs de rechange.

Si le mécanisme de contacteur fonctionne de manière satisfaisante, il convient vraisemblablement de procéder à un test complet du fonctionnement de l'appareil.

1. Rebrancher l'alimentation électrique et actionner le mécanisme à la main avec précaution (à l'aide d'un outil non conducteur) pour vérifier si l'équipement fonctionne.

**ATTENTION:** une fois le détecteur branché, veiller à ne pas toucher les fils et les connexions du contacteur au niveau du bornier.

2. Si l'équipement répond au test manuel, il se peut que le problème réside dans la partie de l'appareil qui détecte le niveau (flotteurs, ressort, tige et manchon magnétique).

**REMARQUE:** s'assurer d'abord qu'il y ait un apport de liquide dans le réservoir ou la cuve. Il se peut qu'une vanne soit fermée ou qu'une tuyauterie soit bouchée.

3. En présence de liquide dans le réservoir ou la cuve, vérifier la détection de niveau en retirant le boîtier du contacteur.

**ATTENTION:** s'assurer de déconnecter le contacteur ou que le circuit électrique du détecteur soit désactivé. Sur les détecteurs équipés d'un mécanisme de contacteur pneumatique, fermer la vanne d'alimentation en air (ou gaz).

A. Débrancher le câblage du côté de l'alimentation du ou des mécanisme(s) de contacteur et déposer le conduit électrique ou les raccords des conduites d'air (ou de gaz) du boîtier du contacteur.

B. Dépressuriser le réservoir ou la cuve et laisser l'appareil refroidir.

C. Déposer le boîtier du contacteur en dévissant la vis de serrage située immédiatement sous l'embase du boîtier.

4. Une fois le boîtier du contacteur retiré, inspecter le manchon magnétique et l'intérieur du tube fourreau en recherchant la présence éventuelle de corrosion excessive ou de dépôts solides qui pourraient gêner le mouvement et empêcher le manchon d'atteindre le champ magnétique de l'aimant du contacteur.

5. Si le problème persiste, il faut procéder au retrait complet de l'unité de détection du réservoir ou de la cuve en déboulonnant la bride ou en dévissant la bague de montage. Inspecter l'ensemble des plongeurs et toutes les pièces internes à la recherche de dommages. En supportant la bride principale ou la bague de montage au moyen d'un établi, vérifier l'ensemble et faire osciller les plongeurs à la main pour rechercher tout signe de grippage.

**REMARQUE:** en cas de doute sur l'état ou le fonctionnement d'un appareil Magnetrol, le retourner à l'usine. Voir notre "Service après-vente" en page 16.

# HOMOLOGATIONS

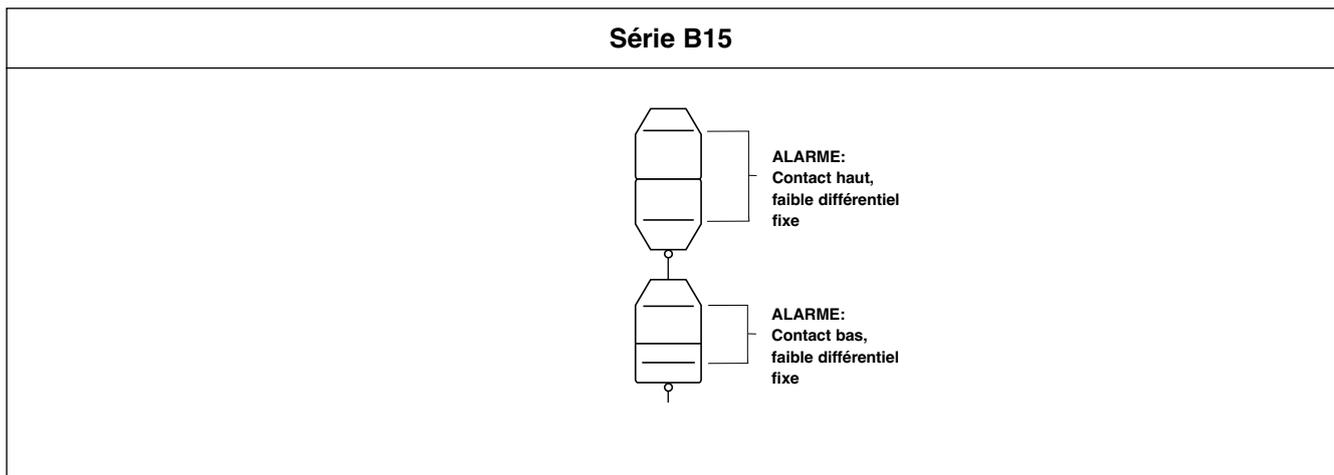
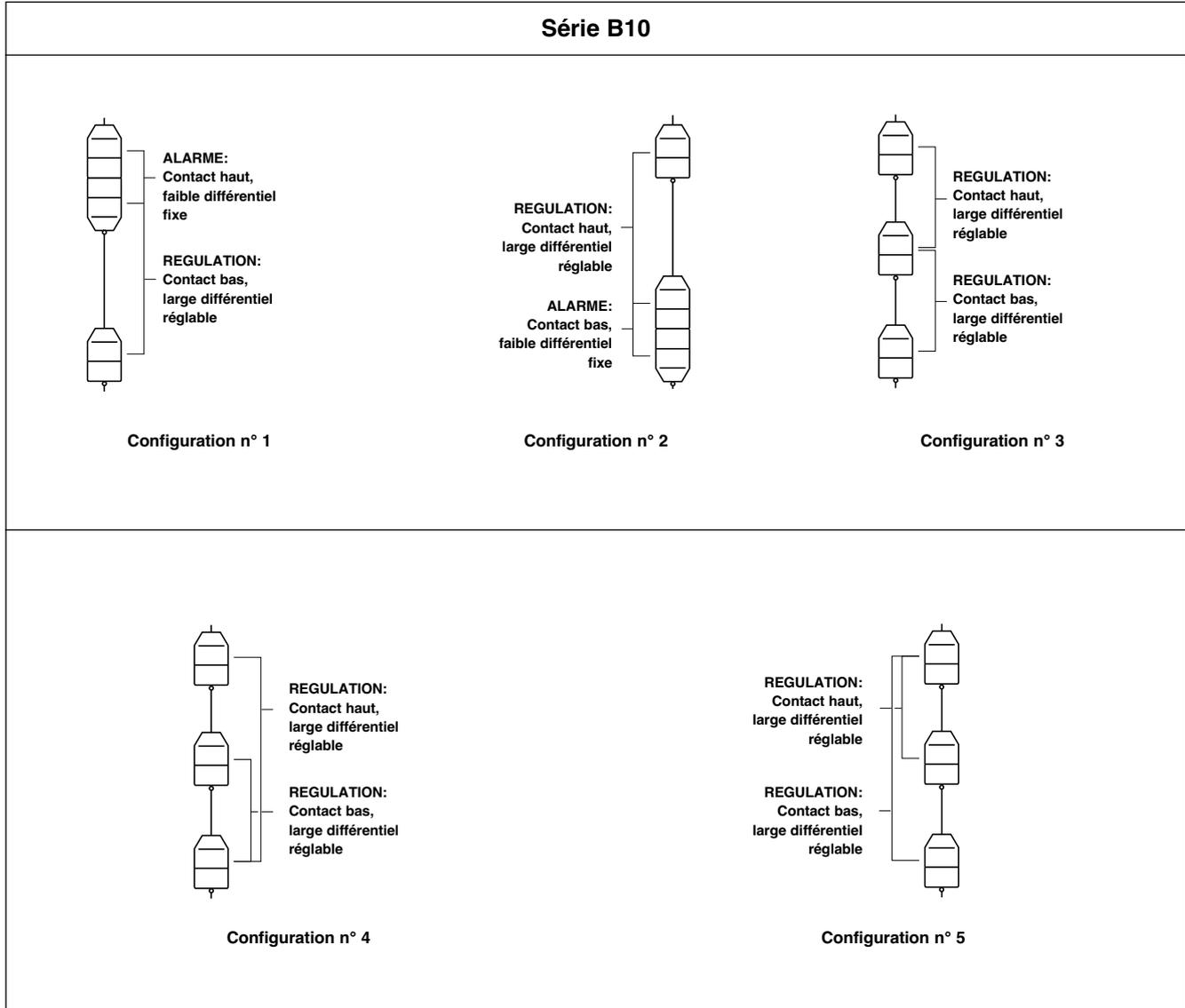
Organisme	Homologations
ATEX	II 2G Ex d II C T6 Gb, boîtier antidéflagrant II 1G EEx ia II C T6, à sécurité intrinsèque
CCE <sup>①</sup>	Antidéflagrant et à sécurité intrinsèque
FM	Classe I, Div. 1, Groupes C et D Classe II, Div. 1, Groupes E, F et G, Type NEMA 7/9
FM/CSA <sup>②</sup>	Zone non dangereuse Zone antidéflagrante – Groupes B, C, D, E, F et G Type NEMA 4X/7/9
CEI	Exd IIC T6
LRS	Lloyds Register of Shipping (applications maritimes)
Normalisation russe <sup>②</sup>	
D'autres homologations sont disponibles; consulter l'usine pour plus de détails.	

<sup>①</sup> Pour les appareils homologués CCE, utiliser les numéros de modèles ATEX.  
<sup>②</sup> Pour la codification et la classification, consulter l'usine.

# SEQUENCES DE FONCTIONNEMENT

Les appareils de la série B10 sont étalonnés en usine avec un choix de séquences de fonctionnement.

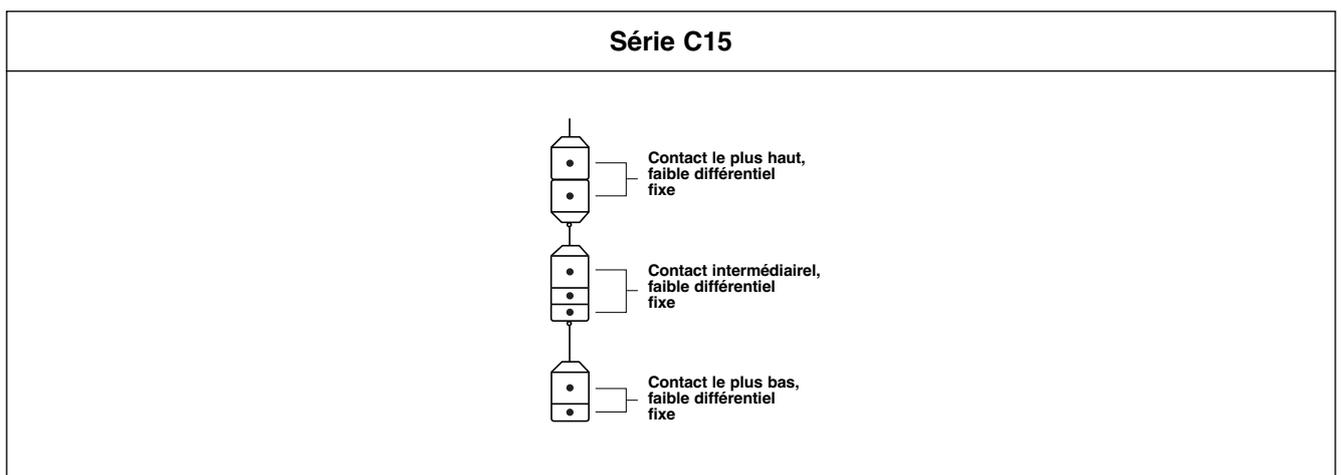
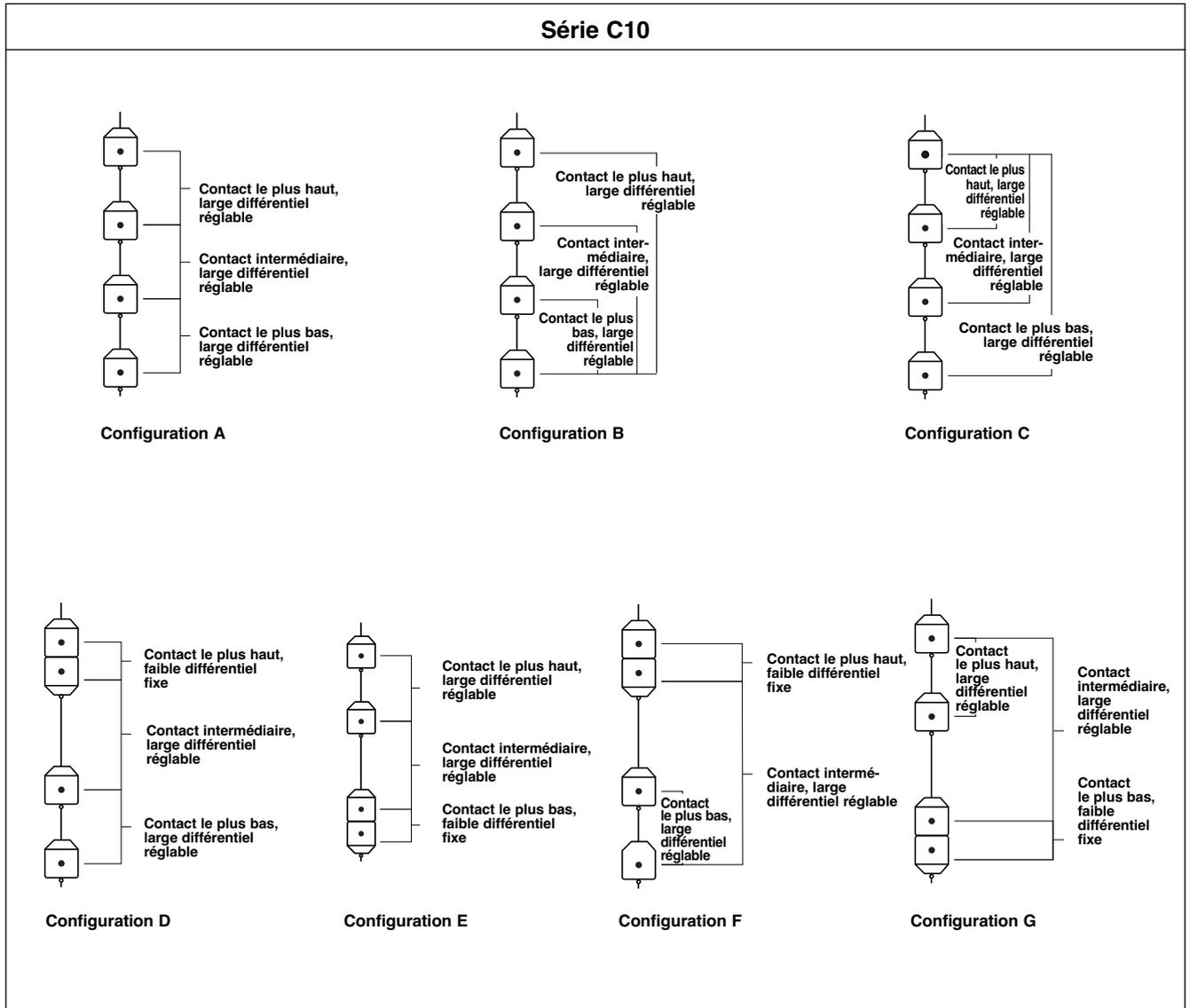
*Lors de la commande d'appareils B10, il FAUT spécifier une séquence de fonctionnement et la densité.*



# SEQUENCES DE FONCTIONNEMENT (suite)

Les appareils de la série C10 sont étalonnés en usine avec un choix de séquences de fonctionnement.

*Lors de la commande d'appareils C10, il FAUT spécifier une séquence de fonctionnement et la densité.*

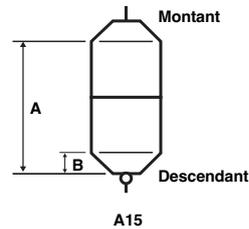
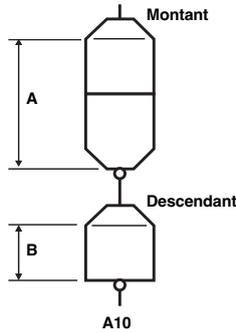


# NIVEAUX DE DECLENCHEMENT

## A10/A15

Niveaux de déclenchement standard et densité de liquide – mm.

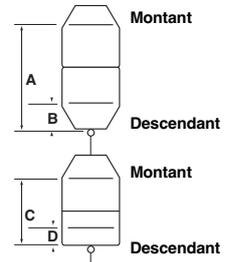
Type	Temp. liquide °C	A10										A15											
		0,60		0,70		0,80		0,90		1,00		0,50		0,60		0,70		0,80		0,90		1,00	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Porcelaine	40	135	38	104	30	81	28	64	25	51	23	-	-	130	53	114	43	99	43	89	38	81	36
	90	-	-	122	51	97	46	76	41	64	38	-	-	142	66	124	53	109	53	96	46	89	43
	150	-	-	-	-	109	61	86	53	74	48	-	-	-	-	132	61	114	58	104	53	94	48
	200	-	-	-	-	-	-	86	66	73	61	-	-	-	-	142	71	122	66	109	58	99	53
	260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130	74	117	66	107	61
Acier inoxydable	40	178	61	135	51	104	46	79	41	61	36	137	51	114	41	99	36	86	30	76	28	69	25
	90	-	-	150	71	119	64	91	56	71	51	152	66	127	53	109	46	94	41	84	36	76	33
	150	-	-	-	-	130	79	102	69	81	61	163	76	135	61	117	53	102	46	91	43	81	38
	200	-	-	-	-	-	-	112	81	91	74	175	89	145	71	124	61	109	53	96	48	86	43
	260	-	-	-	-	-	-	-	-	99	84	-	-	155	81	132	71	117	61	104	56	94	50



## B15

Niveaux de déclenchement standard et densité de liquide – mm.

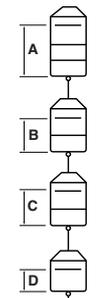
Type	Temp. liquide °C	B15															
		0,70				0,80				0,95				1,00			
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
P.	40	-	-	-	-	-	-	-	-	140	50	94	25	127	43	89	20
	40	241	127	124	33	193	93	109	27	140	50	93	25	124	43	86	22
	90	-	-	-	-	208	109	127	45	152	68	107	38	137	55	102	38
	150	-	-	-	-	-	-	-	-	163	78	119	50	145	63	112	48
	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155	73	124	60



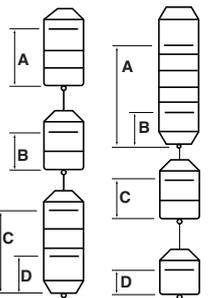
## C10

Niveaux de déclenchement standard et densité de liquide – mm.

Modèle	Type	Temp. liquide °C	C10 – configurations A, B, C, E, G, D et F															
			0,58				0,60				0,70				0,80			
			A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
C10 Config. A, B, C, E et G	Acier inox Porc.	40	-	-	-	-	-	-	-	64	56	56	51	58	51	48	43	
		90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		40	114	94	81	58	96	81	76	56	107	97	53	48	46	56	33	43
		90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	74	64	58
C10 Config. D et F	Acier inox Porc.	40	-	-	-	-	-	-	-	190	66	56	51	175	61	48	43	
		90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		40	251	94	81	58	233	81	76	56	226	97	53	48	170	55	33	43
		90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	188	74	64	58
C10 Config. A, B, C, E et G	Acier inox Porc.	40	76	61	69	38	36	36	53	36	76	66	64	30	43	43	53	28
		90	-	-	-	-	-	81	69	71	43	43	43	58	41	-	-	-
		40	79	81	64	38	33	48	46	33	79	81	64	33	41	56	48	30
		90	91	91	43	51	43	58	28	46	-	-	-	-	-	-	-	-
C10 Config. D et F	Acier inox Porc.	40	168	71	69	38	132	46	53	36	155	76	64	30	127	53	53	28
		90	-	-	-	-	157	79	71	43	132	53	58	41	-	-	-	-
		40	183	81	64	38	140	48	46	33	163	81	64	33	132	56	48	30
		90	193	91	43	51	150	58	28	46	-	-	-	-	-	-	-	-
C10 Config. E et G	Acier inox Porc.	40	178	76	61	69	137	46	43	61	-	-	-	-	-	-	-	
		90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



C10 Configuration A, B et C



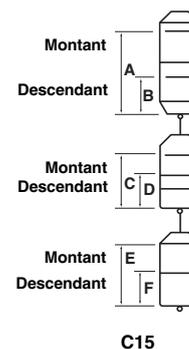
C10 Configuration E et G C10 Configuration D et F

## NIVEAUX DE DECLENCHEMENT (suite)

### C15

Niveaux de déclenchement standard et densité de liquide – mm.

Type	Temp. liquide °C	C15																	
		0,65						0,70						0,80					
		A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
Acier inox	De -18°C à +54°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157	36	135	25	97	23
Porc.		196	56	155	51	124	36	170	41	140	41	117	33	165	50	132	41	109	28
		0,90						1,00						1,10					
Acier inox		157	48	127	36	91	25	117	18	102	20	84	23	107	28	97	25	79	23
Porc.		168	66	132	46	102	30	117	25	102	25	91	28	-	-	-	-	-	-
		1,20						1,25											
Porc.		114	41	94	28	74	23	99	27	84	23	71	20						



## LIMITES DE DENSITE

### A10/A15

Non applicable aux modèles pour toit flottant.

Codification	Temp. liquide °C	Séries A à E, contacteurs J et K	
		Porcelaine	Acier inox
A10	40	0,60 à 1,20	0,60 à 1,20
	90	0,70 à 1,20	0,70 à 1,20
	150	0,80 à 1,20	0,80 à 1,20
	200	1,00 à 1,20	0,90 à 1,20
	260	1,10 à 1,20	1,00 à 1,20
A15	40	0,60 à 2,40	0,40 à 1,65
	90	0,62 à 2,40	0,40 à 1,65
	150	0,65 à 2,40	0,50 à 1,65
	200	0,70 à 2,40	0,55 à 1,65
	260	0,75 à 2,40	0,60 à 1,65

### B10/B15

Non applicable aux modèles pour toit flottant.

Codification	Temp. liquide °C	Contacteurs séries A à E	
		Porcelaine	Acier inox
B10	40	0,60 à 1,50	0,50 à 1,00
	90	0,64 à 1,50	0,50 à 1,00
	150	0,80 à 1,50	0,60 à 1,00
	200	1,00 à 1,50	0,72 à 1,00
	260	1,10 à 1,50	0,84 à 1,00
	B15	40	0,95 à 1,20
90		1,10 à 1,20	0,80 à 1,20
150		-	0,90 à 1,20
200		-	1,00 à 1,20
260		-	1,04 à 1,20

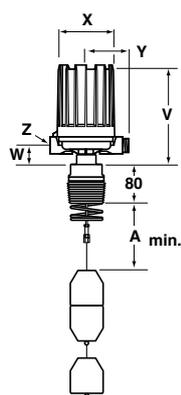
### C10/C15

Codification	Temp. liquide °C	Contacteurs séries A à E	
		Porcelaine	Acier inox
C10	40	0,65 à 1,20	0,58 à 1,20
	90	0,95 à 1,10	0,76 à 1,00
	150	-	0,82 à 1,00
C15 ①	55	0,80 à 1,25	0,65 à 1,00

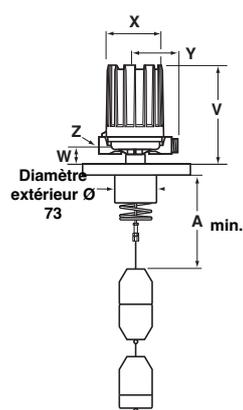
① Consulter l'usine pour les températures élevées. □

## DIMENSIONS EN mm

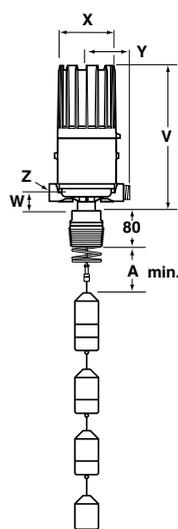
**Modèles A10/A15/B10/B15**  
Montage fileté



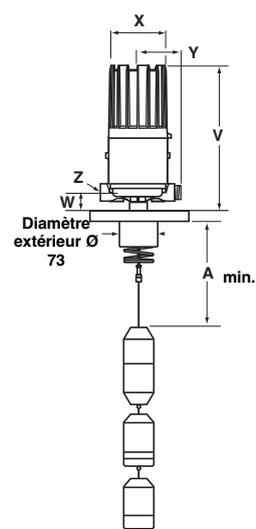
**Modèles A10/A15/B10/B15**  
Montage à bride



**Modèles C10/C15**  
Montage fileté



**Modèles C10/C15**  
Montage à bride



Type de boîtier	Modèles	V	W	ø X	Y	Z
		mm	mm	mm	mm	
Étanche aux intempéries FM (NEMA 7/9) ATEX (aluminium moulé)	A10	257	45	151	109	M20 x 1,5 (*) ou 1" NPT (2 entrées - 1 avec bouchon)  (*) non disponible pour FM (NEMA 7/9)
	A15 avec contact hermétique					
	B10					
	B15					
	A15 sauf contact hermétique	202				
Étanche	C10/C15	376				
ATEX (fonte)	A10/A15/B10/B15	249		143	110	M20 x 1,5 ou 3/4" NPT (entrée unique - 2 entrées sur demande)
Contacteur pneumatique Module J	A10	216	39	118	110	1/4" NPT (1 entrée)
	A15	165				
Contacteur pneumatique Module K	A10	216			130	1/4" NPT (2 entrée)
	A15	165				

Prévoir un espace libre de 200 mm au dessus du boîtier / Tous les boîtiers sont orientables sur 360°

Distance minimale entre raccordement et haut du plongeur		A	
		Fileté mm	A bride mm
Modèles	Type de plongeur		
A10	Porcelaine	127	178
	Acier inoxydable	121	171
A15	Porcelaine	143	194
	Acier inoxydable	143	194
B10	Porcelaine	124	175
	Acier inoxydable	121	171
B15	Porcelaine	140	191
	Acier inoxydable	149	200
C10	Porcelaine	162	213
	Acier inoxydable	146	197
C15	Porcelaine	197	248
	Acier inoxydable	184	235

# DIMENSIONS EN mm (suite)

## Modèles A10/A15/B10/B15 - Modèles standard

	A10	A15	B10	B15
Porcelaine				
Acier inoxydable				

## Modèles C10 ET C15 - Modèles standard

	C10 séquence de fonctionnement	C15 séquence de fonctionnement
Porcelaine	<p><b>Configurations</b> (voir page 9)</p> <p>Ⓐ 163      Ⓑ 127      Ⓒ 92      Ⓓ 291      Ⓔ 219</p> <p><b>Remarque:</b> tous les plongeurs <math>\varnothing</math> 65.</p>	<p><math>\varnothing</math> 65</p>
Acier inoxydable	<p><b>Configurations</b> (voir page 9)</p> <p>Ⓕ 152      Ⓖ 114      Ⓗ 305      Ⓖ 229      Ⓙ 229</p> <p><b>Remarque:</b> tous les plongeurs <math>\varnothing</math> 64.</p>	<p><math>\varnothing</math> 64</p>

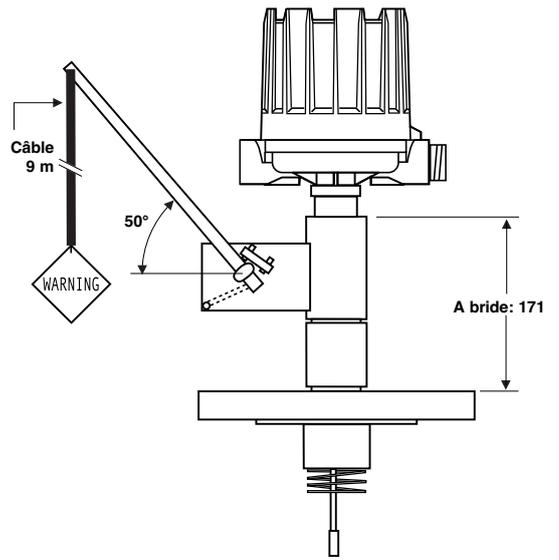
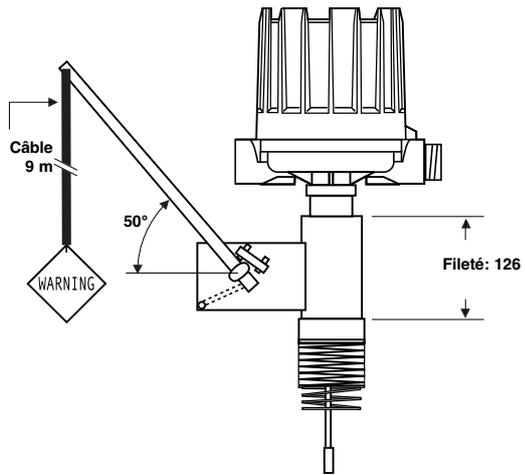
# DIMENSIONS EN mm (suite)

## Modèles A15/B15 - Modèles pour toit flottant

	A15	B15
Laiton		
Laiton creux		
Acier inoxydable		

# DIMENSIONS EN mm (suite)

Proof-er®



# PIECES DE RECHANGE

Codification:

Position dans la codification:  X  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

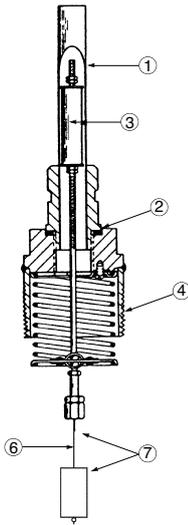
N° de série:

Voir la plaque signalétique; toujours fournir une codification et un n° de série complets pour commander des pièces de rechange.

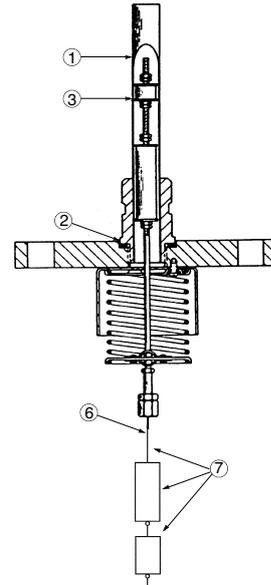
X = produit avec exigence particulière du client

## ATTENTION:

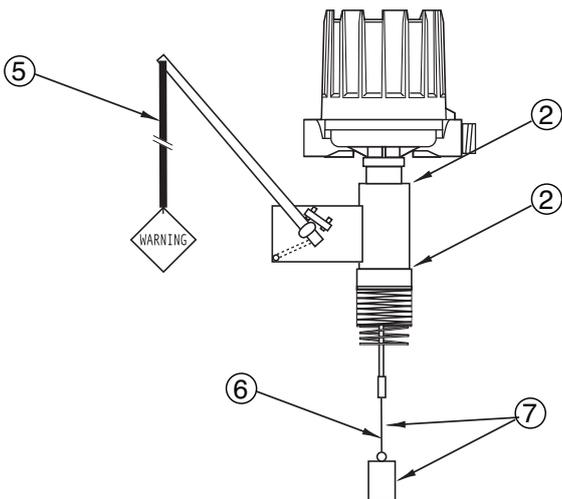
L'emplacement du ou des manchon(s) magnétique(s) doit être entretenu pour le fonctionnement correct du contacteur. NE PAS tenter de changer le différentiel de contrôle en repositionnant les contre-écrous.



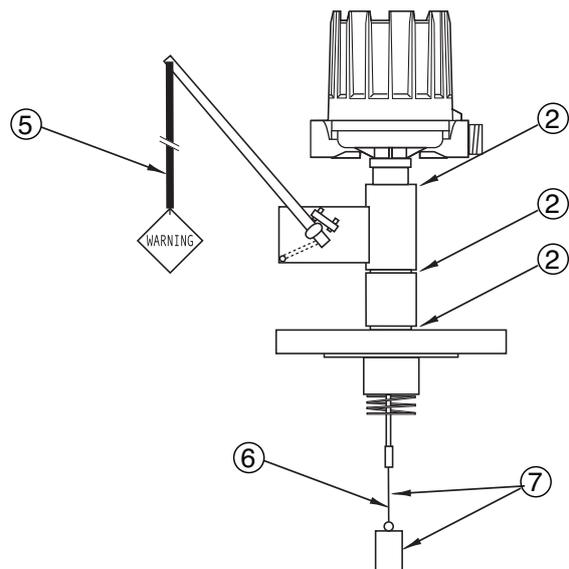
**Modèle type à contacteur simple**  
(raccordement fileté)



**Modèle type à contacteur double**  
(raccordement à bride)



**Modèle type avec Proof-er et plongeur pour toit flottant**  
(raccordement fileté)



**Modèle type avec Proof-er et plongeur pour toit flottant**  
(raccordement à bride)

## PIECES DE RECHANGE (suite)

### Référence du contacteur et du boîtier

Type de contacteur	Bulletin
B, C, D, U, F, O, Q, W, X	FR 42-783
HS	FR 42-794
J	FR 42-685
K	FR 42-686
Boîtier	
	FR 42-780

### (1) Tube fourreau

Type de boîtier	Pièce de rechange			
	Modèle (positions 1, 2 et 3)			
	A10	A15	B10 ou B15	C10 ou C15
Boîtier en aluminium moulé pour contacteur électrique	032-6302-037	032-6302-036	032-6302-037	032-6302-039
Boîtier en fonte pour contacteur électrique	032-6344-001			non applicable
Boîtier pour contacteur pneumatique	032-6302-037	032-6302-036	non applicable	

	Pièce de rechange
(2) Joint du tube fourreau	012-1301-002
(4) Bague de montage	consulter l'usine
(5) Kit câble pour Proof-er [longueur du câble = 9 m]	089-5807-001

### (3) Kit ressort, tige et manchon magnétique

Position 4	Position 7	Pièce de rechange			
		Modèle (positions 1, 2 et 3)			
		A10	A15	B10 ou B15	C10 ou C15
A, E, F ou L	A ou B	089-5327-001	089-5325-001	consulter l'usine	
B, D ou K		089-5328-001	089-5326-001		
tous	tous excepté A et B	consulter l'usine			

### (6) Kit câble [longueur du câble = 3 m]

Position 4	Pièce de rechange					
	Modèle (positions 1, 2 et 3)					
	A10	A15	B10	B15	C10	C15
A, B, D, K ou L	089-5802-002	089-5802-001	089-5802-003	089-5802-002	089-5802-004	089-5802-003
E	089-5804-002	089-5804-001	089-5804-003	089-5804-002	089-5804-004	089-5804-003
F	089-5803-002	089-5803-001	089-5803-003	089-5803-002	089-5803-004	089-5803-003

### (7) Plongeur + kit câble [longueur de câble = 3 m]

Position 4	Position 7	Pièce de rechange					
		Modèle (positions 1, 2 et 3)					
		A10	A15	B10	B15	C10	C15
A, B, D, K ou L	A, D ou G	089-6141-001	089-6142-001	089-6143-001	089-6144-001	089-6153-001	089-6156-001
	B, E ou H	089-6149-001	089-6150-001	089-6151-001	089-6152-001	089-6155-001	089-6158-001
	M ou N	non applicable	consulter l'usine	non applicable	consulter l'usine	non applicable	
	P ou Q		089-6177-004		089-6177-005		
	R ou T		089-6177-001		non applicable		
E ou F	tous	consulter l'usine					





# IMPORTANT

## SERVICE APRES-VENTE

Les détenteurs d'appareils Magnetrol sont en droit de retourner à l'usine un appareil ou composant en vue de sa réparation complète ou de son remplacement, qui s'effectueront dans les meilleurs délais. Magnetrol International s'engage à réparer ou remplacer l'appareil sans frais pour l'acheteur (ou propriétaire), **à l'exclusion des frais de transport**, aux conditions suivantes:

- a. Que le retour ait lieu pendant la période de garantie.
- b. Qu'il soit constaté que la panne est due à un vice de matière ou de fabrication.

Si la panne résulte de facteurs qui ne dépendent pas de Magnetrol ou si elle **N'EST PAS** couverte par la garantie, les frais de pièces et de main-d'œuvre seront facturés.

Dans certains cas, il peut s'avérer plus pratique d'expédier des pièces de rechange ou, dans les cas extrêmes, un appareil neuf complet en remplacement de l'appareil défectueux, avant le renvoi de ce dernier. Si l'on opte pour cette solution, il convient de communiquer à l'usine le numéro de modèle et le numéro de série de l'appareil à remplacer. Dans de tels cas, la valeur de l'appareil ou des pièces retournées sera créditée selon les conditions de la garantie.

Magnetrol ne peut être tenue responsable des mauvaises utilisations, dommages ou frais directs ou indirects.

## RETOUR DE MATERIEL

Afin de pouvoir donner suite efficacement aux retours de matériel, il est indispensable de munir tout matériel retourné d'un formulaire d'autorisation de retour de matériel (RMA, Return Material Authorisation) fourni par l'usine. Il est indispensable que ce formulaire soit joint à chaque matériel retourné. Ces formulaires sont disponibles chez votre agent Magnetrol ou à l'usine et doit porter les mentions suivantes:

1. Nom de l'acheteur
2. Description du matériel
3. Numéro de série et numéro de référence
4. Suite à donner
5. Motif du retour
6. Détails du process

Avant d'être renvoyé à l'usine, tout appareil qui a été utilisé dans un process doit être nettoyé par le propriétaire conformément aux normes d'hygiène et de sécurité applicables.

Une fiche de données de sécurité (FDS) doit être apposée à l'extérieur de la caisse ou boîte servant au transport.

Tous les frais de transport afférents aux retours à l'usine sont à la charge de l'expéditeur. Magnetrol **refusera tout envoi** en port dû.

Le prix des pièces de rechange expédiées s'entend « départ usine ».

SOUS RESERVE DE MODIFICATIONS

BULLETIN N°: FR 45-610.12  
ENTREE EN VIGUEUR: MAI 2012  
REPLACE: Mai 2005



www.magnetrol.com

BENELUX FRANCE	Heikensstraat 6, 9240 Zele, België -Belgique Tel. +32 (0)52.45.11.11 • Fax. +32 (0)52.45.09.93 • E-Mail: info@magnetrol.be
DEUTSCHLAND	Alte Ziegelei 2-4, D-51491 Overath Tel. +49 (0)2204 / 9536-0 • Fax. +49 (0)2204 / 9536-53 • E-Mail: vertrieb@magnetrol.de
INDIA	C-20 Community Centre, Janakpuri, New Delhi - 110 058 Tel. +91 (11) 41661840 • Fax +91 (11) 41661843 • E-Mail: info@magnetrolindia.com
ITALIA	Via Arese 12, I-20159 Milano Tel. +39 02 607.22.98 • Fax. +39 02 668.66.52 • E-Mail: mit.gen@magnetrol.it
U.A.E.	DAFZA Office 5EA 722 • PO Box 293671 • Dubai Tel. +971-4-6091735 • Fax +971-4-6091736 • E-Mail: info@magnetrol.ae
UNITED KINGDOM	Unit 1 Regent Business Centre, Jubilee Road Burgess Hill West Sussex RH 15 9TL Tel. +44 (0)1444 871313 • Fax +44 (0)1444 871317 • E-Mail: sales@magnetrol.co.uk