

# **NOTICE GENERALE D'UTILISATION & DE MISE EN SERVICE**

**Aimant série LM XXX**

Type : LM XXX

N° de série : XXXXXXXX

Force nominale : XXX kg



**F – 69280 MARCY L'ETOILE**

# TABLE DES MATIERES

<b>Chapitre 1</b>	<b>: Garantie</b>
<b>Chapitre 2</b>	<b>: Précaution avant mise en service et d'utilisation</b>
<b>Chapitre 3</b>	<b>: Informations sur le produit, installation, utilisation</b>
<b>Chapitre 4</b>	<b>: Annexes (informations et certificat)</b>

**LIRE ATTENTIVEMENT LES RECOMMANDATIONS ET LE  
MODE D'EMPLOI AVANT INSTALLATION ET USAGE**

Avant toute chose, nous vous remercions de nous avoir accordé votre confiance, en achetant ce matériel industriel, issu de longues années d'expérience

## **Chapitre 1 Garantie**

### **1-1 Généralités**

RM2M garantit que les produits qu'il commercialise sont conformes aux spécifications en vigueur et ont subi de nombreux et rigoureux contrôles.

Ces aimants sont prévus pour maintenir plaquées à leurs dessous, des charges en fonte ou acier non inoxydable en vue de les lever.

### **1-2 Période de garantie**

RM2M garantit ses produits pour une période d'un an à partir de la date de départ de nos locaux.

### **1-3 Exécution de la garantie**

RM2M garantit ses produits contre tous vices de fabrication, pour une utilisation, conforme à la description de cette notice et en état d'origine.

Notre garantie se comprend matériel rendu en nos ateliers et ne s'applique qu'en nos ateliers (le transport en nos ateliers est à votre charge, le retour est à notre charge seulement après preuve de notre responsabilité).

Nous sommes responsables uniquement de notre matériel et jusqu'à preuve d'une déficience inhérente à notre fabrication.

Cette garantie s'entend sur l'ensemble du matériel.

La garantie ne s'étend donc pas aux pièces pouvant subir des dommages causés par une utilisation inadaptée, ni aux dommages causés par suite de malveillances mécaniques (chocs, écrasements, ...) ou électriques (contact électrique, foudre, ...).

Il est évident qu'un matériel ayant subi les problèmes décrits ci-dessus, ainsi que des modifications et/ou une utilisation inadaptée ne sera pas pris en garantie.

### **1-4 Remarques**

RM2M ne peut être rendu responsable d'un usage inadapté de ses aimants de manutention, ni d'une modification de l'aimant de la part de l'utilisateur, ni de la mauvaise utilisation, ni d'une utilisation pour le levage de pièces très fines ou/et grasses, ni du non respect des consignes contenues dans ce manuel. RM2M ne pourra donc être mis en cause concernant tout incident direct, ou indirect, ainsi que des dommages consécutifs à ces incidents.

## **Chapitre 2 Précautions de mise en service et d'utilisation**

### **2-1 Préambule**

Notre matériel a été étudié, fabriqué et testé suivant les critères de qualité les plus rigoureux et en conformité avec les législations en vigueur (Certificat CE en annexe).

### **2-2 Précautions**

- Ne jamais activer la poignée de manœuvre, sans plaque d'acier d'épaisseur conséquente sous l'aimant, sinon risque de destruction de l'aimant.
- Avant de manœuvrer la poignée de l'aimant, s'assurer que la pièce d'acier à soulever soit d'une dimension supérieure à la dimension de la semelle de l'aimant.
- Seule une personne formée à l'utilisation d'un aimant de ce type est habilitée à utiliser cet aimant.
- Le démontage, même partiel de ce matériel, n'est pas autorisé.
- La modification de cet aimant n'est pas autorisée.
- Il est interdit de laisser une charge en permanence suspendue sous l'aimant.
- Il ne faut en aucun cas passer sous une charge suspendue sous l'aimant.
- Il est interdit de choquer l'aimant.
- Il est vivement conseillé de ne pas manutentionner vivement une charge sous aimant.
- Il est vivement conseillé de ne pas faire balancer une charge sous aimant.
- Il est impératif de ne jamais cogner une pièce suspendue sous aimant lors de sa manutention.
- Il est impératif de ne jamais souder une pièce suspendue sous aimant.
- Les appareils de levage doivent être équipés de toutes les sécurités nécessaires au bon fonctionnement, et être conforme aux règles de sécurité et d'homologation en vigueur.
- Malgré des critères de résistance très importants, ces aimants ne doivent pas être exposés à des contraintes excessives, choc, pression, température, humidité...
- La mise en place de l'aimant doit être effectué par une personne compétente et habilitée.
- Il est vivement recommandé de n'utiliser cet aimant que sur des pièces propres (non grasses, ni oxydées, ni peintes, ni enveloppées ou protégées par des matières plus ou moins amagnétiques, ...).
- Il est impératif d'avoir une parfaite connaissance de la pièce à manutentionner (caractéristiques métallurgiques, épaisseur, géométrie de la pièce et en particulier la partie en contact avec l'aimant, état de surface, planéité, rugosité, entrefer, propreté, surface en contact avec le dessous de l'aimant), de prendre en considération les abaques décrits dans les pages suivantes et de calculer la force d'aimantation de cet aimant en fonction des différents critères d'utilisation et d'application, avant d'utiliser cet aimant et lever une pièce.

- Au démarrage, limiter les accélérations importantes car l'effet dynamique, dû à la vitesse de "décollage" de la charge (déplacée par votre appareil), est à prendre en considération, car cet effet dynamique augmente fictivement la valeur de la charge.
- Utiliser l'aimant dans une plage de température n'excédant pas -15 °C à + 55 °C
- Ne jamais plonger dans l'eau, ni asperger d'eau cet aimant.
- Cet aimant ne doit jamais présenter de traces d'oxydation.
- Après usage, ranger cet aimant dans un lieu propre, sec, avec des températures comprises entre -20°C et +65°C, avec le levier en position désaimantation.
- Pour tous soucis ou toute question relative à cet aimant, il est préférable d'arrêter son utilisation et de contacter votre fournisseur.

Cette liste est une série de mesures non exhaustives. Elle peut évoluer en fonction de la législation, de vos process et de vos règles de sécurité particulières, etc...

Pour toute incertitude, veuillez contacter votre fournisseur.

### **2-3 Généralités**

- Le contenu de ce manuel peut être modifié par nos soins, sans avertissement, dès que nécessaire.
- Nous nous réservons le droit d'ajouter de nouvelles fonctions à ce type de matériel.
- Ces produits sont protégés par différents brevets et différentes protections. Leur copie sans autorisation est formellement interdite.

### **2-4 Réaction et agissements face aux défauts d'aimantation**

A la moindre détection de défaut d'aimantation, veuillez vous écarter de la charge et la reposer avec précaution, puis prendre contact avec votre fournisseur.

## Chapitre 3

### Informations sur le produit, installation et utilisation

#### 3-1 Information générales

Les aimants de manutention (série LM) sont prévus pour manutentionner par aimantation des charges plates ou cylindriques métalliques (ferreuses), en contact avec la face inférieure de l'aimant.

La force d'aimantation dépend de nombreux paramètres :

- La composition de l'acier ou de la fonte, des pièces à manutentionner
- L'épaisseur des pièces à manutentionner
- La surface réelle de la pièce en contact avec l'aimant (> à celle de la semelle de l'aimant)
- La forme des pièces à manutentionner au point de contact avec l'aimant
- La planéité des tôles et la concentricité des cylindres
- L'état de surface de la pièce à manutentionner (granulosité de la surface)
- La propreté de la surface de contact de la pièce à manutentionner
- L'entrefer entre l'aimant et le métal noble de la pièce à aimanter
- La température ambiante d'utilisation

Ainsi,

Plus les pièces à manutentionner seront épaisses, plus le bouclage magnétique sera important et plus la force d'aimantation sera importante.

Plus les pièces à manutentionner auront une composition riche en fer, plus le bouclage magnétique sera important et plus la force d'aimantation sera importante.

Plus les pièces à manutentionner auront une surface importante en contact avec le dessous de l'aimant, plus le bouclage magnétique sera important et plus la force d'aimantation sera importante.

Plus les pièces à manutentionner auront une surface de contact propre, lisse, plane (tôle) et concentrique (cylindre), plus le bouclage magnétique sera important et plus la force d'aimantation sera importante.

Plus les pièces à manutentionner auront une surface dénuée de tous types d'éléments amagnétique formant un entrefer (peinture, emballage, poussière, résidus, calamine, limaille,...), plus le bouclage magnétique sera important et plus la force d'aimantation sera importante.

Ainsi, en raison des nombreuses composantes influant sur la qualité d'aimantation, il sera impératif de connaître parfaitement la pièce à manutentionner ainsi que son environnement afin de calculer et déterminer la valeur réelle d'aimantation pour pouvoir travailler en toute sécurité.

Pour cela une formation des utilisateurs au maniement des aimants est impérative.

### 3-2 Montage de la poignée

Une poignée et une vis sont fournies avec l'aimant.

Avant utilisation de l'aimant, il est nécessaire de monter la poignée sur l'aimant.

Introduire la poignée A dans l'orifice de l'axe de l'aimant, suivant le sens de la flèche de l'étiquette collée sur l'axe, ou marquage sur l'axe et avec la protection du bouton vers le bas.

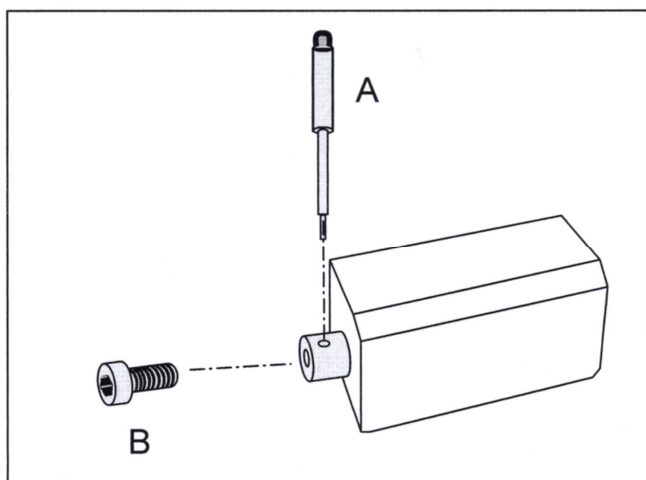
Tourner sur elle-même la poignée A de façon à pouvoir visser la vis B dans le taraudage de la poignée (verrou coté aimant), puis visser la vis B avec fermeté, mais sans excès.

Nota :

Si après coup, il n'y a plus d'étiquette et que la poignée A a été démontée (donc, plus dans l'axe de l'aimant), l'axe n'est peut-être plus tout à fait dans la bonne position.

Avant de remettre la poignée A sur l'axe de l'aimant, il est nécessaire de vérifier le bon positionnement de l'axe.

Pour ce faire, repositionner l'axe en le tournant doucement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (maxi 1/12<sup>ème</sup> de tour) afin de le repositionner correctement par rapport à l'aimant, puis seulement après, introduire la poignée A dans le bon trou de l'axe et remettre la vis B.



### **3-3 Installation, suggestion et méthode**

Cet aimant de manutention est prévu pour fonctionner sous un crochet de palan ou de pont roulant.

Vérifier que l'œillet de suspension de l'aimant est suffisamment dimensionné pour qu'il ne se coince pas sur le crochet du moyen de levage.

Poser l'aimant sur une surface propre (œillet de suspension en haut)

Abaisser le crochet du moyen de levage

Escamoter le linguet de sécurité

Faire passer le crochet dans l'œillet de suspension de l'aimant

Remettre en place le linguet de sécurité (ou refermer le crochet en cas de crochet à auto fermeture)

Lever de quelques centimètres l'aimant avec le l'appareil de levage

L'aimant doit être suspendu sous le crochet

Vérifier que l'aimant peu osciller librement autour du crochet

Si ce n'est pas le cas, contacter votre fournisseur

Ainsi l'aimant est installé sous l'appareil de levage

### **3-4 Utilisation**

#### **3-4-1 Préconisations**

Avant toute chose, l'aimant et les pièces à manutentionner avec l'aimant doivent être propres.

Avant toute aimantation, la charge à aimanter doit être parfaitement connue de l'opérateur, et tous les paramètres influant sur l'aimantation doivent être pris en compte par l'opérateur afin de s'assurer que la pièce sera parfaitement aimantée et pour être manutentionnée en toute sécurité.

En fonction de la qualité de surface (planéité et rugosité) et la quantité de carbone ou d'alliage non ferreux contenue dans la pièce à manutentionner avec l'aimant, la puissance de l'aimantation peut varier dans des proportions importantes.

Ainsi, en fonction des caractéristiques métallurgiques et géométriques de chaque pièce, il est nécessaire avant toute aimantation de calculer la puissance d'aimantation.



Comme indiqué dans les tableaux suivants, l'état de surface et la composition de la pièce, favorisent ou nuisent à l'aimantation dans les proportions indiquées.

De plus, la forme de la pièce influe sur la puissance d'aimantation.

Ainsi pour une forme cylindrique il faudra prendre en compte une diminution de 50% de la puissance d'aimantation, par rapport à l'aimantation d'une charge plate.

Chaque aimant à ses propres caractéristiques d'aimantation, définies par les tableaux ci-après.

Il faut bien tenir compte de la valeur de l'entrefer, due à d'éventuelles pièces ou particules ponctuelles ou en couche, non magnétiques (poussières, plastiques, croûte extérieure de fonderie, peinture, limailles, déchets collés sous l'aimant ou sur la pièce...) pouvant se trouver entre l'aimant et la pièce à manutentionner, car ils nuisent à la puissance de l'aimantation.

Plus l'épaisseur de cette couche non magnétique (entrefer) est importante plus la puissance d'aimantation sera faible.

De plus, l'épaisseur de la pièce entre pour une part importante dans le calcul de la puissance d'aimantation.

Plus la pièce est épaisse, meilleure sera l'aimantation.

Plus l'entrefer est faible, meilleure sera l'aimantation.

### 3-4-2 Effets de l'état de surface sur l'aimantation

<b>Classe</b>	<b>Etat de surface</b>	<b>Puissance</b>
S1	Finition suite usinage machine très fin	125%
S2	Finition suite usinage machine standard	100%
S3	Finition grossière	90%
S4	Fonte rugueuse	65%

Puissance d'aimantation en fonction des matériaux constituant la pièce à aimanter :

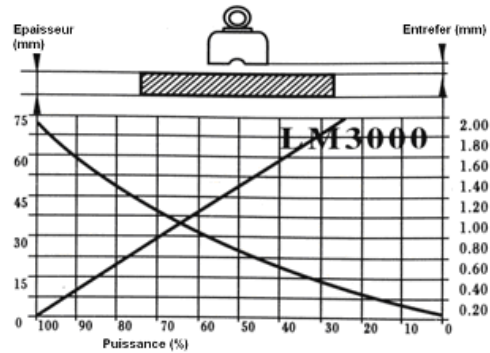
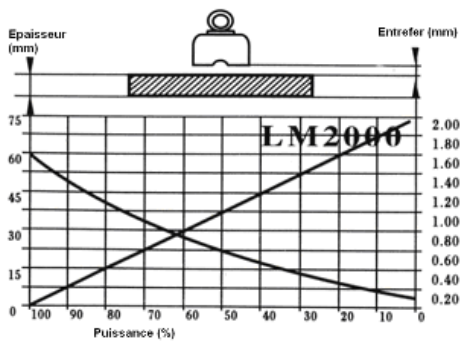
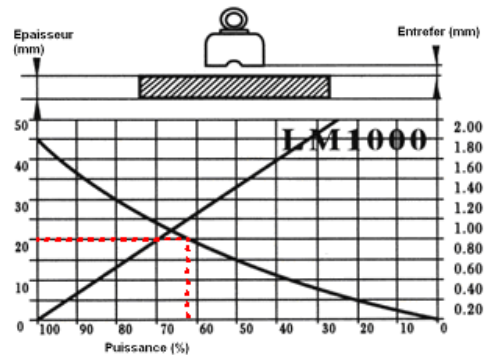
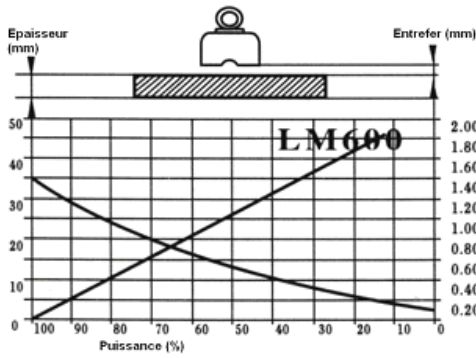
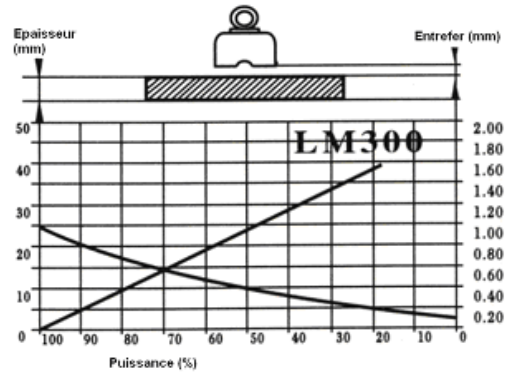
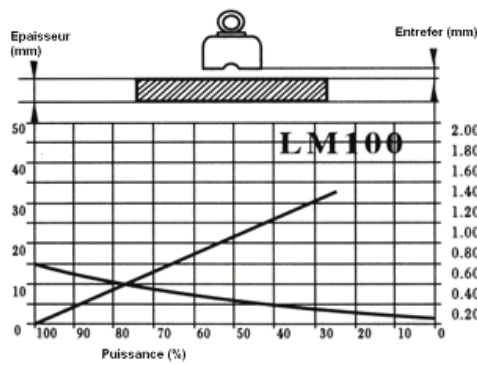
<b>Classe</b>	<b>Densité de carbone et/ou d'alliage non ferreux</b>	<b>Puissance</b>
M1	Faible densité de carbone et/ou d'alliage non ferreux	100%
M2	Densité moyenne de carbone et/ou d'alliage non ferreux	85%
M3	Forte densité de carbone et/ou d'alliage non ferreux	75%
M4	Fonte et acier légèrement allié en métaux non ferreux	65%

### 3-4-3 Caractéristiques d'aimantation de chaque aimant en fonction de l'épaisseur des pièces à manutentionner et d'éventuels entrefers.

L'entrefer et l'épaisseur des pièces sont notifiés en millimètres.  
Les forces d'aimantation sont en kilogrammes, (voir tableau).

La ligne courbe correspond à la force d'aimantation en % par rapport à l'épaisseur de la pièce à aimanter, (voir tableaux).

La ligne droite correspond à la force d'aimantation en % par rapport à l'entrefer entre l'aimant et la pièce à aimanter, (voir tableaux).



Exemple de calcul de la force d'aimantation par rapport à l'épaisseur si vous utilisez un aimant LM 1000 et si vous souhaitez lever une charge plate d'épaisseur 20 mm.

D'après l'abaque LM1000, la pièce ne devra jamais excéder 63% de 1000 kg, soit moins de 630 kg, (voir ligne courbe).

(Si vous souhaitez soulever une pièce cylindrique, il faut appliquer une diminution de 50% de la valeur d'aimantation).

Exemple de calcul de la force d'aimantation par rapport à l'entrefer si vous utilisez un aimant LM 1000 et si vous souhaitez lever une charge plate avec un entrefer de 0,6 mm.

D'après l'abaque LM1000, la pièce ne devra jamais excéder 77% de 1000 kg soit moins de 770 kg, (voir ligne droite).

(Si vous souhaitez soulever une pièce cylindrique, il faut appliquer une diminution de 50% de la valeur d'aimantation).

3-4-4 Exemple de calcul complet de la force d'aimantation en fonction de tous les paramètres.

Dans le cas d'un aimant d'une force nominale de 600 kg (un aimant type LM600) utilisé à une température de 20°C.

La formule de calcul est la suivante :  $T \times S \times M \times G \times \text{Capacité de charge}$

T = Epaisseur

S = Etat de surface

M = Matériaux composant l'acier

G = Entre fer

Données concernant une tôle plate :

T = 25mm (soit une valeur avec l'abaque = 82%)

S = S3 (soit une valeur avec le tableau = 90%)

M = S45C (soit une valeur avec le tableau = 80%)

G = 0,5mm (soit une valeur avec l'abaque = 75%)

Ainsi, pour le calcul de la force d'aimantation d'un LM600, avec les éléments ci-dessus, nous trouvons :

$82\% \times 90\% \times 80\% \times 75\% \times 600 = 265 \text{ kg}$

Nota 1 : Au démarrage, l'effet dynamique dû à la vitesse de "décollage" de la charge (déplacée par votre appareil) est à prendre en considération, car cet effet dynamique augmente fictivement la valeur de la charge.

Nota 2 : Nous pouvons constater l'importance des différentes composantes affectant de façon significative la force d'aimantation.

**Très important : Faire le calcul de la force d'aimantation avant toute aimantation.**

### 3-4-5 Aimantation

Une fois vous être assuré de la parfaite adéquation entre la charge à lever, l'aimant, le moyen de levage, l'environnement de cet ensemble, la température ambiante, la mise en place de l'aimant sur le moyen de levage, et la valeur d'aimantation déterminée par le calcul, posez délicatement l'aimant sur la pièce à lever (le dessous d'aimant sur le dessus de la pièce à lever).

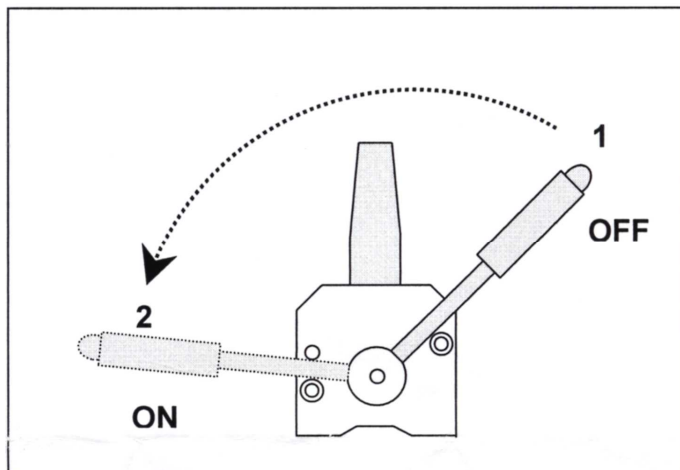
L'ensemble de la surface inférieure de l'aimant doit être en contact avec la pièce à manutentionner et le centre de gravité de cette pièce doit se trouver sous le centre de l'aimant.

Maintenir manuellement l'aimant en position et tourner la poignée (levier) en position ON jusqu'à la butée d'extrémité.

Vérifier que la poignée est bien verrouillée dans cette position.

A partir de ce moment, la pièce est aimantée et est solidaire de l'aimant, et vous pouvez donc manutentionner cette pièce.

**Au moindre souci, contactez votre fournisseur.**



### 3-4-6 Désaimantation

**Ne jamais désaimanter si la pièce que vous manutentionnez n'est pas posée au sol et ne se trouve pas en toute sécurité.**

Posez délicatement la pièce sur un support stable.

Une fois vous être assuré que la pièce était posée en toute sécurité (pour les personnes et l'environnement, ...), vous pouvez arrêter l'aimantation.

Maintenir manuellement l'aimant en position, puis appuyer sur le doigt de sécurité (pour pouvoir déverrouiller la poignée) et tourner la poignée en position OFF jusqu'à la butée d'extrémité.

A partir de ce moment la pièce est désolidarisée de l'aimant.

### **3-5 Maintenance**

De part sa conception, sa simplicité et sa robustesse, cet aimant ne requiert que peu d'entretien.

Cet aimant doit rester parfaitement propre, avec les étiquettes parfaitement lisibles.

Cet aimant ne doit pas présenter de trace d'oxydation.

Contrôler régulièrement l'état d'usure de l'anneau de suspension de l'aimant.

Contrôler régulièrement le bon fonctionnement du système de verrouillage de la poignée.

Contrôler régulièrement la force d'aimantation.

Si l'aimant a subi une altération, ou au moindre doute, contactez votre fournisseur.

### **3-6 Contrôle périodique**

Nous recommandons un contrôle de bon fonctionnement et de l'état de l'aimant au minimum tous les 6 mois, avec des charges calibrées correspondantes, de nature et caractéristiques connues, par un organisme agréé, ou contactez votre fournisseur.

### **3-7 Transport et stockage**

Les appareils sortent de l'usine emballés dans des caisses en carton (ou bois suivant les modèles).

Dans leur emballage d'origine, leur transport ne nécessite aucune précaution spéciale, tout en restant dans des normes de transport standard de bonne qualité.

Le stockage doit s'effectuer en ambiance sèche et dans des températures situées entre -20°C et + 65°C.

### **3-8 Caractéristiques techniques**

Températures ambiantes de fonctionnement : -15°C à +55°C

Coefficient de sécurité : 3 fois la charge nominale

Finition : Acier bichromaté et peint

Dimensions : voir tableau ci-après

### **3-9 Réaction face à une panne**

Si l'aimant de manutention semble mal fonctionner, veuillez poser la charge au sol (charge qui serait éventuellement accrochée sous votre appareil de levage).

Après avoir mis en sécurité votre appareil (de levage), ainsi que la zone d'essai, contrôler avec un maximum de précautions le bon fonctionnement avec une charge adaptée et connue.

Si votre aimant ne semble pas fonctionner correctement, veuillez contacter rapidement votre fournisseur.

Si votre poignée de manœuvre est cassée, veuillez contacter rapidement votre fournisseur.

### **3-10 Liste de pièces de rechange**

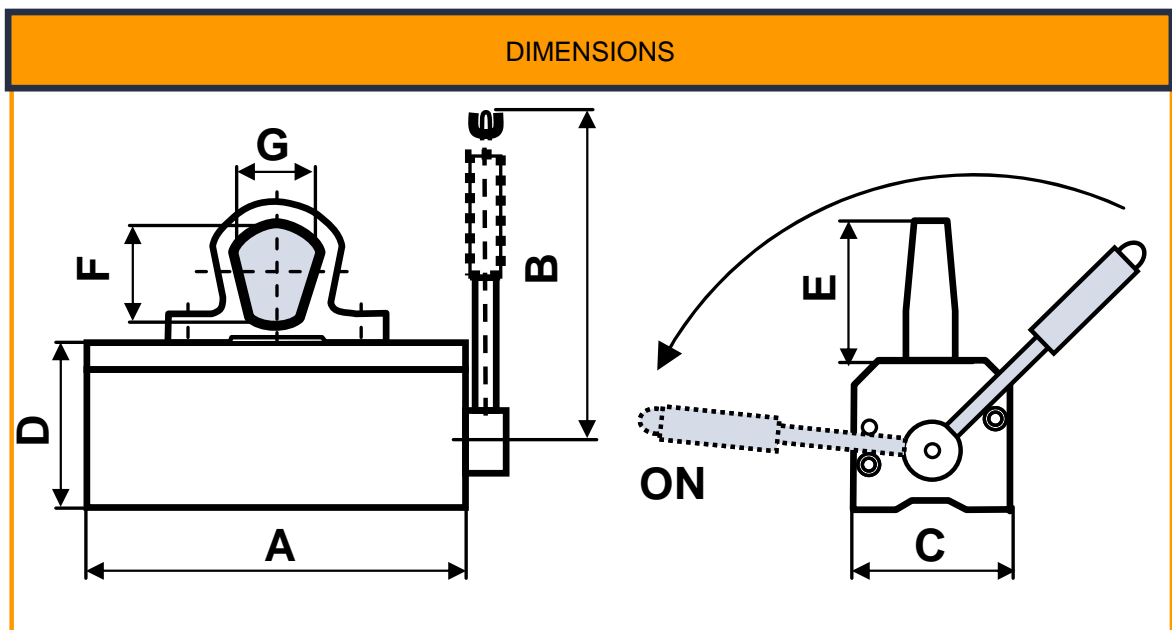
Il n'est fourni aucune liste de pièces de rechange étant donné qu'il ne peut pas y avoir de pièces de rechange dans un aimant, (hormis la poignée de manœuvre), compte tenu du haut niveau de sécurité lui afférent.

En cas de problème, contactez votre fournisseur.

# Chapitre 4

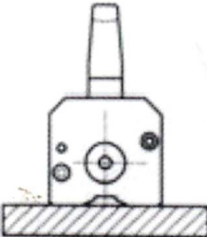

## Annexes (informations et certificat)

### Poids et dimensions suivant les modèles



Modèle	Poids	DIMENSIONS							kg	Epaisseur		Diamètre	
		A	B	C	D	E	F	G		Min	mm	kg	Min/max
<b>100</b>	3	86	150	66	67	63	35	43	100	15	50	30-100	
<b>300</b>	9	180	168	80	80	63	35	43	300	20	150	40-300	
<b>600</b>	20	250	198	107	103	88	53	60	600	30	300	70-400	
<b>1000</b>	39	330	262	129	130	88	52	60	1000	40	500	70-500	
<b>2000</b>	78	415	370	170	170	122	64	87	2000	45	1000	100-600	
<b>3000</b>	100	470	480	234	190	122	64	87	3000	55	1500	100-800	

## Charge en fonction des dimensions et épaisseurs

Caractéristiques de charge				
Type de charge	Modèle	Charge maxi en Kg	Epaisseur mini (mm)	Longeur maxi (mm)
 Plate	LM-100A	100	15	1000
	LM-300A	300	25	1500
	LM-600A	600	30	2000
	LM-1000A	1000	45	3000
	LM-2000A	2000	60	3000
	LM-3000A	3000	70	3000
 Cylindrique	Informations concernant la prise de cylindre			
	LM-100A	50	30-100	1500
	LM-300A	150	45-300	1500
	LM-600A	300	70-400	2000
	LM-1000A	500	100-500	3000
	LM-2000A	1000	500-600	3000
	LM-3000A	1500	600-800	3000



# CERTIFICAT CE

Suivant la réglementation Européenne en vigueur, ce document est appelé : **Déclaration de conformité.**

Il tient lieu de déclaration du fabricant, lorsque l'appareil livré doit fonctionner avec d'autres équipements.

Dans ce cas, sa mise en service ne doit pas être prononcée.

Cette mise en service sera prononcée lorsque la machine sera complète et lorsque l'ensemble sera conforme aux réglementations en vigueur.

Nous,  
Sté RM2M  
150 Rue des Sources - 69280 MARCY L'ETOILE

Déclarons que les aimants de manutention série LM  
Sont conformes aux exigences essentielles et aux dispositions applicables des directives Européennes ci-dessous :

- Directive Machine 2006/42/CE

MARCY L'ETOILE, le 08/02/2016

Patrick LANE / Gérant

---

Lieu & date

---

Nom/qualité & signature