



# MagnaFORM

## Scanner pour l'inspection des soudures par courants de Foucault multiéléments

### Manuel de l'utilisateur

DMTA-20099-01FR [Q2700043] — Rév. B  
Septembre 2022

Ce manuel d'instructions contient l'information essentielle pour l'utilisation sûre et efficace de ce produit Evident. Lisez-le soigneusement avant d'utiliser ce produit. Servez-vous du produit de la façon décrite. Gardez ce manuel d'instructions en lieu sûr et à portée de main.

EVIDENT CANADA, 3415, Rue Pierre-Ardouin, Québec (QC) G1P 0B3 Canada

Copyright © 2022 Evident. Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, traduite ou distribuée sans l'autorisation écrite expresse d'Evident.

Version originale anglaise: *MagnaFORM – Eddy Current Array Weld Inspection Scanner: User's Manual*

(DMTA-20099-01EN – Rev. B, September 2022)

Copyright © 2022 by Evident.

Ce document a été conçu et traduit avec les précautions d'usage afin d'assurer l'exactitude des renseignements qu'il contient. Il correspond à la version du produit fabriqué antérieurement à la date indiquée sur la page de titre. Il peut donc exister certaines différences entre le manuel et le produit si ce dernier a été modifié par la suite.

L'information contenue dans ce document peut faire l'objet de modifications sans préavis.

Numéro de pièce : DMTA-20099-01FR [Q2700043]

Rév. B

Septembre 2022

Imprimé au Canada

Tous les noms de produits sont des marques de commerce et des marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

---

---

## Table des matières

---

<b>Liste des abréviations .....</b>	<b>5</b>
<b>Information importante – Veuillez lire avant l’utilisation .....</b>	<b>7</b>
Utilisation prévue de l’appareil .....	7
Manuel d’instructions .....	7
Compatibilité des équipements .....	8
Réparations et modifications .....	8
Symboles de sécurité .....	9
Mots-indicateurs de sécurité .....	9
Mots-indicateurs de notes .....	10
Risques liés à la sécurité .....	11
Avertissements .....	11
Précautions relatives aux batteries .....	12
Réglementation pour l’expédition de produits équipés de batteries au lithium-ion .....	13
Élimination de l’appareil .....	14
BC (Battery Charger – Californie, États-Unis) .....	14
Conformité à la directive CE (conformité européenne) .....	14
Conformité à la directive UKCA (Royaume-Uni) .....	15
RCM (Australie) .....	15
Conformité à la directive DEEE .....	15
Conformité à la directive RoHS de la Chine .....	16
Korea Communications Commission (KCC) .....	17
Conformité à la directive CEM .....	17
Conformité aux directives de la FCC (États-Unis) .....	18
Conformité à la norme ICES-001/NMB-001 (Canada) .....	19
Information sur la garantie .....	19
Service d’assistance technique .....	20

<b>Introduction .....</b>	<b>21</b>
<b>1. Vue d'ensemble .....</b>	<b>23</b>
1.1 Équipement et accessoires .....	23
1.2 Environnement d'utilisation .....	26
<b>2. Connexions des composants et configuration .....</b>	<b>27</b>
2.1 Roues .....	27
2.1.1 Précautions relatives aux roues magnétiques .....	27
2.1.2 Remplacement des roues .....	28
2.2 Configuration d'une inspection manuelle .....	31
2.3 Installation du MagnaFORM sur un scanner en option .....	37
2.4 Sécurité de fonctionnement .....	40
<b>3. Logiciel .....</b>	<b>41</b>
<b>4. Étalonnage de la sonde .....</b>	<b>47</b>
4.1 Compensation de la sensibilité .....	47
4.2 Étalonnage de la sonde en fonction de la taille de l'indication .....	50
<b>5. Inspection .....</b>	<b>53</b>
<b>6. Entretien et dépannage .....</b>	<b>55</b>
6.1 Entretien préventif .....	55
6.2 Nettoyage du produit .....	55
6.3 Nettoyage des roues magnétiques .....	56
6.4 Dépannage .....	56
6.5 Remplacement de la bande autoagrippante .....	57
6.6 Pièces de rechange pour le chariot MagnaFORM .....	58
<b>7. Caractéristiques techniques .....</b>	<b>61</b>
<b>Liste de figures .....</b>	<b>67</b>
<b>Liste de tableaux .....</b>	<b>69</b>

---

## Liste des abréviations

---

DE	diamètre extérieur
DI	diamètre intérieur
ECA	courants de Foucault multiéléments
EFUP	<i>environment-friendly use period</i> (période d'utilisation sans risques pour l'environnement)
HR	humidité relative
ID	identification
N/A	non applicable



---

## Information importante — Veuillez lire avant l'utilisation

---

### Utilisation prévue de l'appareil

L'appareil MagnaFORM est conçu pour effectuer des inspections non destructives sur des matériaux commerciaux et industriels.



#### **AVERTISSEMENT**

N'utilisez pas l'appareil MagnaFORM à d'autres fins que celles pour lesquelles il a été conçu. Il ne doit jamais servir à inspecter des parties du corps humain ou du corps animal.

---

### Manuel d'instructions

Ce manuel d'instructions contient de l'information essentielle pour l'utilisation sûre et efficace de ce produit. Lisez-le attentivement avant d'utiliser ce produit. Servez-vous du produit de la façon décrite. Gardez ce manuel d'instructions en lieu sûr et à portée de main.

---

**IMPORTANT**

Certaines caractéristiques des composants illustrés dans ce document peuvent différer de celles des composants installés sur votre appareil. Toutefois, le principe de fonctionnement reste le même.

---

## Compatibilité des équipements

Utilisez cet appareil uniquement avec les accessoires approuvés fournis par Evident. Les accessoires fournis par Evident et approuvés pour l'utilisation avec cet appareil sont décrits plus loin dans ce manuel.

---



**ATTENTION**

Utilisez toujours de l'équipement et des accessoires qui respectent les exigences d'Evident. L'utilisation de matériel incompatible peut causer un dysfonctionnement, des dommages à l'appareil ou des blessures.

---

## Réparations et modifications

Cet appareil ne comporte aucune pièce pouvant être réparée par l'utilisateur. L'ouverture du boîtier de l'appareil peut entraîner l'annulation de la garantie.

---



**ATTENTION**

Pour éviter toutes blessures ou tous dommages matériels, ne désassemblez pas l'appareil, ne le modifiez pas et ne tentez pas de le réparer.

---

## Symboles de sécurité

Vous pourriez voir les symboles de sécurité suivants sur l'appareil et dans le manuel d'instructions :



Symbole d'avertissement général

Ce symbole signale à l'utilisateur un danger potentiel. Toutes les instructions de sécurité qui accompagnent ce symbole doivent être respectées pour éviter les blessures et les dommages matériels.



Symbole d'avertissement de haute tension

Ce symbole signale un risque de choc électrique à une tension supérieure à 1000 volts. Toutes les instructions de sécurité qui accompagnent ce symbole doivent être respectées pour éviter les blessures.

## Mots-indicateurs de sécurité

Vous pourriez voir les mots-indicateurs de sécurité suivants dans la documentation relative à l'appareil :



**DANGER**

Le mot-indicateur DANGER signale un danger imminent. Il attire l'attention sur une procédure, une utilisation ou toute autre indication qui, si elle n'est pas suivie ou respectée, causera la mort ou des blessures graves. Ne passez pas outre le texte associé au mot-indicateur DANGER à moins que les conditions spécifiées soient parfaitement comprises et remplies.



**AVERTISSEMENT**

Le mot-indicateur AVERTISSEMENT signale un danger potentiel. Il attire l'attention sur une procédure, une utilisation ou toute autre indication qui, si elle n'est pas suivie ou respectée, pourrait causer des blessures graves, voire provoquer la mort. Ne passez pas outre le texte associé au mot-indicateur AVERTISSEMENT à moins que les conditions spécifiées soient parfaitement comprises et remplies.



## **ATTENTION**

Le mot-indicateur ATTENTION signale un danger potentiel. Il attire l'attention sur une procédure, une utilisation ou toute autre indication qui, si elle n'est pas suivie ou respectée, peut causer des blessures corporelles mineures ou modérées, des dommages matériels – notamment au produit –, la destruction du produit ou d'une de ses parties, ou la perte de données. Ne passez pas outre le texte associé au mot-indicateur ATTENTION à moins que les conditions spécifiées soient parfaitement comprises et remplies.

## **Mots-indicateurs de notes**

Vous pourriez voir les mots-indicateurs de notes suivants dans la documentation relative à l'appareil :

### **IMPORTANT**

Le mot-indicateur IMPORTANT signale une note contenant une information importante ou une information essentielle à l'achèvement d'une tâche.

### **NOTE**

Le mot-indicateur NOTE attire l'attention sur une procédure, une utilisation ou une condition similaire qui demande une attention particulière. Une note peut aussi signaler une information pertinente supplémentaire utile, mais facultative.

### **CONSEIL**

Le mot-indicateur CONSEIL attire l'attention sur une information qui vous aide à appliquer les techniques et les procédures décrites dans le manuel en fonction de vos besoins particuliers, ou qui vous donne des conseils sur la manière la plus efficace d'utiliser les fonctionnalités du produit.

## Risques liés à la sécurité

Avant de mettre l'appareil en marche, vérifiez que les précautions de sécurité appropriées ont été prises (consultez les avertissements ci-dessous). De plus, prenez note des étiquettes et des symboles externes placés sur l'appareil, lesquels sont décrits sous «Symboles de sécurité».

## Avertissements



### AVERTISSEMENT

#### Avertissements généraux

- Lisez attentivement les instructions contenues dans le présent manuel avant de mettre l'appareil en marche.
- Gardez le manuel d'instructions en lieu sûr aux fins de consultation ultérieure.
- Suivez les procédures d'installation et d'utilisation.
- Respectez scrupuleusement les avertissements de sécurité placés sur l'appareil et ceux contenus dans le présent manuel d'instructions.
- Le système de protection de l'appareil peut être altéré si l'équipement est utilisé d'une façon qui n'est pas spécifiée par le fabricant.
- Ne remplacez aucune pièce et n'effectuez aucune modification non autorisée sur l'appareil.
- Les instructions de réparation, s'il y a lieu, s'adressent à un personnel technique qualifié. Afin d'éviter les chocs électriques dangereux, n'effectuez aucune réparation à moins d'être qualifié pour le faire. Pour tout problème ou toute question au sujet de cet appareil, communiquez avec Evident ou l'un de ses représentants autorisés.
- Ne touchez pas aux connecteurs directement avec les mains. Il pourrait en résulter un mauvais fonctionnement ou un choc électrique.
- N'introduisez aucun corps étranger métallique ou autre dans les connecteurs de l'appareil ou dans toute autre ouverture. Il pourrait en résulter un mauvais fonctionnement ou un choc électrique.



## AVERTISSEMENT

### Précautions relatives à l'alimentation électrique

L'appareil ne doit être raccordé qu'à une source d'alimentation du type indiqué sur la plaque signalétique.



## ATTENTION

Evident ne peut garantir la sécurité électrique de l'appareil s'il est alimenté ou rechargé à l'aide d'un cordon d'alimentation non approuvé pour les produits Evident.

### Précautions relatives aux batteries



## ATTENTION

- Avant de jeter une batterie, vérifiez les lois et règlements locaux en vigueur et respectez-les.
- Le transport des batteries Li-ion est régi par les Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses des Nations Unies. Les gouvernements, les organisations intergouvernementales et les autres organisations internationales doivent suivre les principes présentés dans ces recommandations, afin de contribuer à l'harmonisation mondiale des principes liés à ce domaine. Parmi ces organisations, mentionnons l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), l'Association du transport aérien international (IATA), l'Organisation maritime internationale (OMI), le département des Transports des États-Unis (USDOT), Transports Canada (TC), et d'autres. Veuillez communiquer avec le transporteur pour connaître les règlements en vigueur avant d'expédier des batteries Li-ion.
- Pour la Californie (États-Unis) seulement :  
Il est possible que cet appareil contienne une batterie CR. Ce type de batterie contient du perchlorate et peut nécessiter une manipulation particulière. Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez consulter le site Web suivant : <http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate>.
- N'ouvrez pas, n'écrasez pas et ne percez pas les batteries; agir autrement pourrait causer des blessures.

- Ne brûlez pas les batteries. Tenez-les loin du feu et d'autres sources de chaleur extrême. L'exposition de batteries à des sources de chaleur extrême (plus de 80 °C) peut causer une explosion ou des blessures.
- N'échappez pas les batteries, ne les cognez pas et ne les soumettez pas à d'autres mauvais traitements, car cela pourrait exposer le contenu corrosif et explosif des cellules.
- Ne court-circuitez pas les bornes des batteries. Un court-circuit peut causer des blessures ou de graves dommages aux batteries et les rendre inutilisables.
- N'exposez pas une batterie à l'humidité ou à la pluie; agir autrement pourrait engendrer une décharge électrique.
- Utilisez uniquement un chargeur externe approuvé par Evident pour recharger les batteries.
- N'utilisez que des batteries fournies par Evident.
- N'entreposez pas de batteries ayant un niveau de charge inférieur à 40 %. Avant de les entreposer, assurez-vous que leur niveau de charge se situe entre 40 % et 80 %.
- Pendant l'entreposage, maintenez le niveau de charge des batteries entre 40 % et 80 %.
- Retirez les batteries de l'appareil MagnaFORM lorsque vous entreposez celui-ci.

## Réglementation pour l'expédition de produits équipés de batteries au lithium-ion

---

<b>IMPORTANT</b>
------------------

Lorsque vous expédiez des batteries Li-ion, assurez-vous de suivre tous les règlements locaux relatifs au transport.

---



## AVERTISSEMENT

Les batteries endommagées ne peuvent pas être expédiées par les voies normales. N'expédiez AUCUNE batterie endommagée à Evident. Contactez le représentant Evident de votre région ou les spécialistes locaux en matière d'élimination de matériaux.

---

## Élimination de l'appareil

Avant d'éliminer l'appareil MagnaFORM, assurez-vous de respecter la réglementation locale en vigueur.

## BC (Battery Charger – Californie, États-Unis)



Le symbole «BC» indique que ce produit a été testé et qu'il est conforme au règlement sur l'efficacité énergétique de la Californie, titre 20, sections 1601 à 1608 concernant les systèmes de chargement de batteries. Le chargeur de batterie interne de cet appareil a été testé et certifié conformément aux exigences de la California Energy Commission (CEC); cet appareil est répertorié dans la base de données en ligne du CEC (T20).

## Conformité à la directive CE (conformité européenne)



Cet appareil est conforme aux exigences de la directive 2014/30/UE sur la compatibilité électromagnétique, aux exigences de la directive 2014/35/UE sur le matériel électrique destiné à être employé sous certaines limites de tension, et aux exigences de la directive 2015/863/UE, laquelle modifie la directive 2011/65/UE concernant la restriction des substances dangereuses (RoHS). Le symbole «CE» (conformité européenne) signifie que le produit est conforme à toutes les directives applicables de l'Union européenne.

## Conformité à la directive UKCA (Royaume-Uni)



Cet appareil est conforme aux exigences de la réglementation de 2016 sur la compatibilité électromagnétique et sur la sécurité du matériel électrique, et aux exigences de la réglementation de 2012 sur la restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques. Le symbole «UKCA» confirme la conformité aux directives susmentionnées.

## RCM (Australie)



Le symbole de marque réglementaire de conformité (RCM – Regulatory Compliance Mark) indique que le produit satisfait à toutes les normes applicables et qu'à ce titre, l'Australian Communications and Media Authority (ACMA) a autorisé sa présence sur le marché australien.

## Conformité à la directive DEEE



Conformément à la directive européenne 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), ce symbole indique que le produit ne doit pas être mis au rebut avec les déchets municipaux et qu'il doit plutôt faire l'objet d'une collecte sélective. Veuillez consulter votre distributeur Evident pour savoir comment retourner l'appareil ou pour connaître les modes de collecte offerts dans votre pays.

## Conformité à la directive RoHS de la Chine

La directive RoHS (*Restriction of Hazardous Substances*) de la Chine est le terme utilisé en général dans l'industrie pour référer à la loi intitulée *Administration pour le contrôle de la pollution causée par les produits d'information électronique* (ACPEIP), laquelle a été mise en place par le ministère de l'Industrie de l'information de la République populaire de Chine.



Le symbole de la directive RoHS de la Chine indique la période d'utilisation du produit sans risques pour l'environnement (EFUP). Il s'agit du nombre d'années pouvant s'écouler avant que survienne tout danger de fuite dans l'environnement et de détérioration chimique des substances dangereuses ou toxiques contenues dans l'appareil. La période EFUP de l'appareil MagnaFORM a été fixée à 15 ans.

**Note :** La période d'utilisation sans risques pour l'environnement ne doit pas être interprétée comme la période pendant laquelle le fonctionnement et la performance du produit sont garantis.



本标志是根据“电器电子产品有害物质限制使用管理办法”以及“电子电气产品有害物质限制使用标识要求”的规定，适用于在中国销售的电器电子产品上的电器电子产品有害物质使用限制标志。

电器电子产品  
有害物质限制使用  
标志

(注意) 电器电子产品有害物质限制使用标志内的数字为在正常的使用条件下有害物质等不泄漏的期限，不是保证产品功能性能的期间。

产品中有害物质的名称及含量

部件名称		有害物质					
		铅及其化合物 (Pb)	汞及其化合物 (Hg)	镉及其化合物 (Cd)	六价铬及其化合物 (Cr( VI ))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
主体	机构部件	×	○	○	○	○	○
	光学部件	×	○	○	○	○	○
	电气部件	×	○	○	○	○	○

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅及其化合物 (Pb)	汞及其化合物 (Hg)	镉及其化合物 (Cd)	六价铬及其化合物 (Cr( VI ))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
附件	×	○	○	○	○	○
本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。 ○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572 规定的限量要求以下。 ×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T26572 规定的限量要求。						

## Korea Communications Commission (KCC)



Le vendeur et l'acheteur doivent savoir que la marque KC indique que cet équipement a été déclaré conforme aux limites prévues par la Corée du Sud pour le matériel électronique de classe A et qu'il peut être utilisé à l'extérieur. Cet appareil est conforme aux exigences de la Corée relativement à la compatibilité électromagnétique (CEM).

Le code MSIP de l'appareil est le suivant : MSIP-REM-OYN-MAGNAFORM-016

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

## Conformité à la directive CEM

Cet équipement génère et utilise des ondes radioélectriques. Il peut provoquer des interférences s'il n'est pas installé et utilisé de façon appropriée, c'est-à-dire dans le respect rigoureux des instructions du fabricant. L'appareil MagnaFORM a été testé et reconnu conforme aux limites définies pour un dispositif industriel en conformité avec les exigences de la directive CEM.

## Conformité aux directives de la FCC (États-Unis)

---

### NOTE

Cet équipement a été testé et reconnu conforme aux limites définies pour un dispositif numérique de classe A en vertu de la partie 15 de la réglementation de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection suffisante contre les interférences nuisibles lorsque l'appareil est utilisé dans un environnement commercial. Cet appareil génère, utilise et émet de l'énergie de fréquences radio et, en cas d'installation ou d'utilisation non conformes aux instructions, il peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. L'utilisation de cet appareil dans un secteur résidentiel peut entraîner des interférences nuisibles, lesquelles devront être corrigées aux frais de l'utilisateur.

---

---

### IMPORTANT

Les changements ou les modifications à l'appareil n'ayant pas été expressément approuvés par l'autorité responsable en matière de conformité pourraient annuler le droit de l'utiliser.

---

### Déclaration de conformité du fournisseur relativement aux exigences de la Federal Communications Commission (FCC)

Par la présente, nous déclarons que le produit suivant :

Nom du produit : MagnaFORM

Modèle : MagnaFORM-MR/MagnaFORM-CW

répond aux exigences suivantes de la réglementation de la FCC :

partie 15, sous-partie B, section 15.107 et section 15.109.

Renseignements supplémentaires :

Cet appareil est conforme à la partie 15 de la réglementation de la FCC. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

- (1) Cet appareil ne doit pas causer d'interférences nuisibles.
- (2) Cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris des interférences qui peuvent provoquer un fonctionnement non désiré.

Nom de la partie responsable :

EVIDENT CANADA

Adresse :

3415, Rue Pierre-Ardouin Québec (QC) G1P 0B3 Canada

Numéro de téléphone :

+1 781 419-3900

## **Conformité à la norme ICES-001/NMB-001 (Canada)**

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-001.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

## **Information sur la garantie**

Evident garantit que ce produit est exempt de tout défaut matériel ou de fabrication pour la durée et les conditions spécifiées dans les conditions générales (*Terms and Conditions*) énoncées au <https://www.olympus-ims.com/fr/terms/>.

La présente garantie ne couvre que l'équipement qui a été utilisé correctement, selon les indications fournies dans le présent manuel, et qui n'a été soumis à aucun usage excessif ni à aucune réparation ou modification non autorisée.

Inspectez le produit attentivement au moment de la réception pour y relever les marques de dommages externes ou internes qui auraient pu survenir durant le transport. Signifiez immédiatement tout dommage au transporteur qui effectue la livraison, puisqu'il en est normalement responsable. Conservez l'emballage, les bordereaux et tout autre document d'expédition et de transport nécessaires pour la soumission d'une demande de règlement pour dommages. Après avoir informé le transporteur, communiquez avec Evident pour qu'elle puisse vous aider relativement à votre demande de règlement et vous acheminer l'équipement de remplacement, s'il y a lieu.

Le présent manuel d'instructions explique le fonctionnement normal de votre appareil Evident. Toutefois, les informations consignées ici sont uniquement offertes à titre informatif et ne devraient pas servir à des applications particulières sans vérification ou contrôle indépendants par l'utilisateur ou le superviseur. Cette vérification ou ce contrôle indépendants des procédures deviennent d'autant plus

nécessaires lorsque l'application gagne en importance. Pour ces raisons, nous ne garantissons d'aucune façon, explicite ou implicite, que les techniques, les exemples ou les procédures décrites ici sont conformes aux normes de l'industrie ou qu'ils répondent aux exigences de toute application particulière.

Evident se réserve le droit de modifier tout produit sans avoir l'obligation de modifier de la même façon les produits déjà fabriqués.

## **Service d'assistance technique**

Evident s'engage à fournir un service à la clientèle et une assistance technique irréprochables. Si vous éprouvez des difficultés lorsque vous utilisez votre produit, ou s'il ne fonctionne pas comme décrit dans la documentation, consultez d'abord le manuel de l'utilisateur, et si vous avez encore besoin d'assistance, communiquez avec notre service après-vente. Pour trouver le centre de services le plus près de chez vous, consultez la page des centres de services sur le site Web d'Evident Scientific.

---

## Introduction

---

Le MagnaFORM est un système de recherche de défauts par courants de Foucault conçu pour l'inspection des soudures de composants industriels. Parmi les applications typiques, mentionnons les suivantes : la recherche de fissures débouchantes dans les soudures de réservoirs sous pression en acier carbone et la recherche de fissures débouchantes dans les soudures de pipelines.

L'équipement d'inspection comprend l'OmniScan MX et un module ECA, le logiciel OmniScan MXE pour l'inspection de soudures, un adaptateur, un câble, un codeur, le scanner MagnaFORM et une sonde.

---

<b>NOTE</b>
-------------

L'objectif du présent manuel est de simplifier le processus de configuration de l'inspection avec le MagnaFORM. Il est à noter que ce manuel ne vise pas à remplacer le manuel de l'utilisateur du logiciel OmniScan MXE 3.0 ou les manuels de l'utilisateur des OmniScan MX et MX2. Une connaissance approfondie de l'OmniScan MX et de son manuel est requise pour effectuer une inspection avec le MagnaFORM. Le manuel du logiciel OmniScan MXE comprend la description de certains menus logiciels de l'OmniScan MXE pour l'inspection des soudures. Consultez-le au besoin, ou si on vous indique de le faire dans le présent document.

---

Le système d'inspection MagnaFORM comprend une visualisation C-scan (pour une qualité de recherche et une précision améliorées), une représentation temporelle et un plan d'impédance. La sonde MagnaFORM est conçue pour être utilisée avec le logiciel d'inspection des soudures OmniScan MXE seulement.



---

# 1. Vue d'ensemble

---

Ce chapitre offre une vue d'ensemble du MagnaFORM.

## 1.1 Équipement et accessoires

La Figure 1-1 à la page 23 illustre un exemple de configuration d'inspection. L'équipement requis et les accessoires compatibles sont énumérés dans le Tableau 1 à la page 24.



Figure 1-1 Exemple d'une configuration d'inspection

**Tableau 1 Équipement requis et accessoires**

Catégorie	Article	Numéro de commande
Appareil	OmniScan MX	U8100026
	Module ECA	U8100014
	OmniScan MX plus module ECA	U8100027
Trousse MagnaFORM — Inspection manuelle (pour les inspections manuelles sans le scanner en option) [Q2500591]	Sonde ECA avec compensation dynamique de l'entrefer, bobines de 8 mm, 16 + 16 canaux	Q2500590
	Pièce de contact en caoutchouc en forme de D	Q2700033
	Pièce de contact plate	Q7500018
	Pièce de contact d'un diamètre extérieur de 30 cm	Q7500019
	Pièce de contact d'un diamètre extérieur de 24 cm	Q7500020
	Pièce de contact d'un diamètre intérieur de 60 cm	Q7500021
	Bande autograppante pour la plaque d'usure	Q2700034
	Adaptateur de câble	Q2700035
	Câble de sonde d'une longueur de 5 m	Q2700036
	Câble de codeur d'une longueur de 5 m	Q2700038
	Codeur miniature avec engrenage	Q7500024
	Étalon de référence en acier carbone	Q2500581
	<i>Manuel de l'utilisateur, MagnaFORM, Inspection de soudures par courants de Foucault multiéléments</i>	Varie selon la langue
	Chariot MagnaFORM avec codeur denté (AAIX0654-006)	N/A
Boîtier de transport	N/A	

**Tableau 1 Équipement requis et accessoires (suite)**

Catégorie	Article	Numéro de commande
Trousse MagnaFORM – Scanners (pour les inspections à l'aide du scanner en option) [Q2500592]	Sonde ECA avec compensation dynamique de l'entrefer, bobines de 8 mm, 16 + 16 canaux	Q2500590
	Pièce de contact plat	Q7500018
	Bande autogrippante pour la plaque d'usure	Q2700034
	Pièce de contact en caoutchouc en forme de D	Q2700033
	Adaptateur de câble	Q2700035
	Câble de sonde de 5 m	Q2700036
	Câble de codeur de 5 m	Q2700038
	Fourchette permettant d'attacher le MagnaFORM sur le MapScanner et le MapROVER	Q7500022
	Adaptateur de scanner pour l'OmniScan MX	U8780329
	Support de codeur pour la sonde ECA	Q7500023
	Codeur miniature avec engrenage	Q7500024
	Étalon de référence en acier carbone	Q2500581
	<i>Manuel de l'utilisateur, MagnaFORM, Inspection de soudures par courants de Foucault multiéléments</i>	Varie selon la langue
	Chariot MagnaFORM avec codeur et roues en caoutchouc	N/A
Boîtier de transport	N/A	
Logiciel	Logiciel pour l'inspection des soudures OmniScan MXE	N/A
Scanners en option	Scanner motorisé à un axe MapROVER	Q7500003
	Scanner manuel à deux axes MapSCANNER	Q7500006
Pièces de rechange	Ensemble de 5 pièces de remplacements en caoutchouc en forme de D	Q2700041
	Ensemble de 5 plaques d'usure à bande autoagrippante	Q2700042

## 1.2 Environnement d'utilisation

Vous pouvez utiliser le MagnaFORM dans les environnements difficiles sous des températures variant de  $-20^{\circ}\text{C}$  à  $85^{\circ}\text{C}$ .

- L'adaptateur du MagnaFORM est conforme à l'indice de protection IP53.
- La sonde du MagnaFORM est conforme à l'indice de protection IP54 :
  - Protection contre l'infiltration de la poussière pour garantir un fonctionnement satisfaisant
  - Protection contre les éclaboussures de toutes directions (durée de 5 minutes à une pression d'eau de 50 kPa à 150 kPa)

Pour en savoir plus sur les caractéristiques environnementales, consultez le Tableau 5 à la page 61.



### ATTENTION

Précisons qu'Evident ne peut garantir l'indice de protection si les joints d'étanchéité de l'appareil ont été manipulés. La manipulation des joints d'étanchéité pourrait altérer l'indice de protection de l'appareil. Vous devez donc faire preuve de jugement et prendre les précautions nécessaires avant d'exposer votre appareil à des conditions difficiles.

Pour que l'appareil conserve l'indice de protection d'origine, vous devez effectuer l'entretien nécessaire des joints d'étanchéité exposés aux conditions difficiles. De plus, vous devez retourner l'appareil à un centre de services autorisé d'Evident une fois par année pour vérifier que les joints sont convenablement entretenus.

---

---

## 2. Connexions des composants et configuration

---

La sonde, le MagnaFORM, l'adaptateur et l'OmniScan MX doivent être correctement connectés et configurés pour permettre l'inspection.

### 2.1 Roues

Le MagnaFORM peut être équipé soit de roues normales, soit de roues magnétiques.

#### 2.1.1 Précautions relatives aux roues magnétiques

Le champ magnétique dégagé par les roues peut entraîner certains risques, selon l'utilisation et les conditions de fonctionnement.



**ATTENTION**



Les roues magnétiques présentent un risque d'écrasement des doigts si ceux-ci sont placés entre les roues et une surface magnétique.

---

Le champ magnétique généré par la surface des roues atteint 0,5 milligauss à une distance de 2,1 m, ce qui est inférieur à la limite de 2 milligauss à laquelle un produit est considéré comme du matériel magnétique requérant un traitement particulier lorsqu'expédié par voie aérienne. Le champ magnétique généré atteint 0,0000676 gauss (68 microgauss) à une distance de 4,6 m, ce qui est très inférieur à la limite absolue de 5 milligauss. Par conséquent, le MagnaFORM peut être transporté par avion sans restrictions.



### **AVERTISSEMENT**



Les roues magnétiques génèrent un champ magnétique suffisant pour causer des répercussions sur certains équipements, comme les stimulateurs cardiaques, les montres ou d'autres dispositifs électroniques particulièrement sensibles. Par conséquent, toute personne qui utilise ce type de dispositif devrait se tenir à une distance raisonnable des roues pour prévenir tout risque de blessures graves ou mortelles. Ce champ magnétique peut aussi démagnétiser les cartes de crédit, les insignes d'identité magnétique, etc.

---



### **ATTENTION**



La limaille de fer ou d'autres objets ferromagnétiques peuvent être attirés vers les roues magnétiques, ce qui peut causer un dysfonctionnement ou des blessures. Les roues magnétiques doivent être maintenues propres (voir « Nettoyage des roues magnétiques » à la page 56).

---

## **2.1.2 Remplacement des roues**

Pour l'inspection manuelle, deux (2) roues en caoutchouc et deux (2) roues magnétiques doivent être installées de manière diagonalement opposée (voir la Figure 2-1 à la page 29). Pour l'inspection avec le scanner en option, quatre (4) roues en caoutchouc doivent être installées.

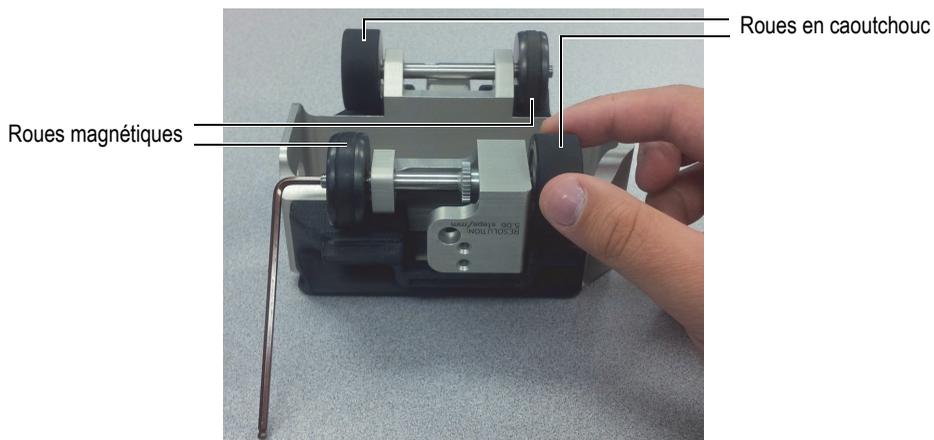


Figure 2-1 Remplacement d'une roue



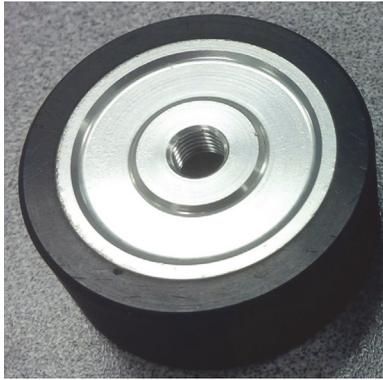
### AVERTISSEMENT



Pour éviter les blessures ou des bris à l'équipement lorsque vous manipulez les roues magnétiques, veuillez tenir compte du champ magnétique et respecter les recommandations de sécurité indiquées dans « Précautions relatives aux roues magnétiques » à la page 27.

### Pour remplacer les roues

1. Déconnectez la sonde et le câble du codeur du MagnaFORM.
2. Retournez le MagnaFORM de telle sorte que les roues soient dirigées vers le haut.
3. Insérez la clé hexagonale dans l'extrémité de l'axe de la roue en face de la roue que vous souhaitez enlever (voir la Figure 2-1 à la page 29).
4. Tenez la clé hexagonale d'une main pour garder l'axe fixe, et utilisez l'autre main pour dévisser la roue.
5. Orientez la nouvelle roue avec la partie filetée vers l'extérieur (voir la Figure 2-2 à la page 30), vissez-la sur l'axe et serrez-la à la main.



**Figure 2-2 Partie filetée de la roue orientée vers l'extérieur**

6. Répétez les étapes décrites ci-dessus pour la roue suivante.  
Vous pouvez enlever et changer toutes les roues, au besoin (voir la Figure 2-3 à la page 30).

Pour l'inspection manuelle, les deux roues magnétiques et les deux roues en caoutchouc doivent être installées en diagonale.



**Figure 2-3 Roues retirées**

## 2.2 Configuration d'une inspection manuelle

Avant utilisation, vous devez installer la partie flexible de la sonde contre un sabot offrant la forme désirée (voir la Figure 2-4 à la page 31).

Pour une inspection manuelle, vous devez installer deux (2) roues magnétiques et deux (2) roues en caoutchouc en diagonale sur le chariot du MagnaFORM (pour en savoir plus, voir « Remplacement des roues » à la page 28).

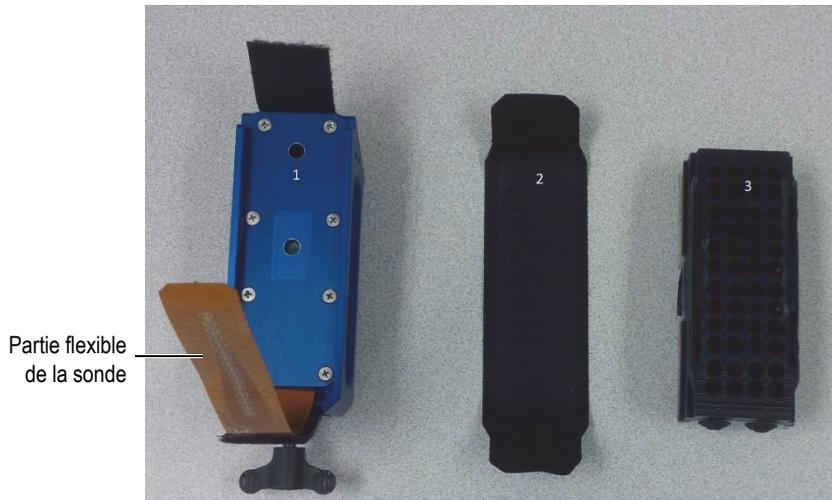
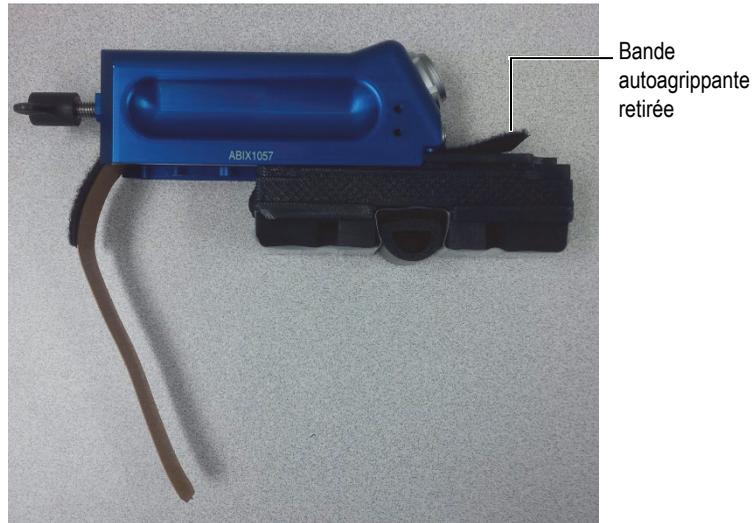


Figure 2-4 Sonde, bande autoagrippante et sabot

### Pour configurer le système pour une inspection manuelle

1. Installez le sabot sur la sonde :
  - a) Retirez la bande autoagrippante sur la sonde et glissez le sabot dans la fente (voir la Figure 2-5 à la page 32).



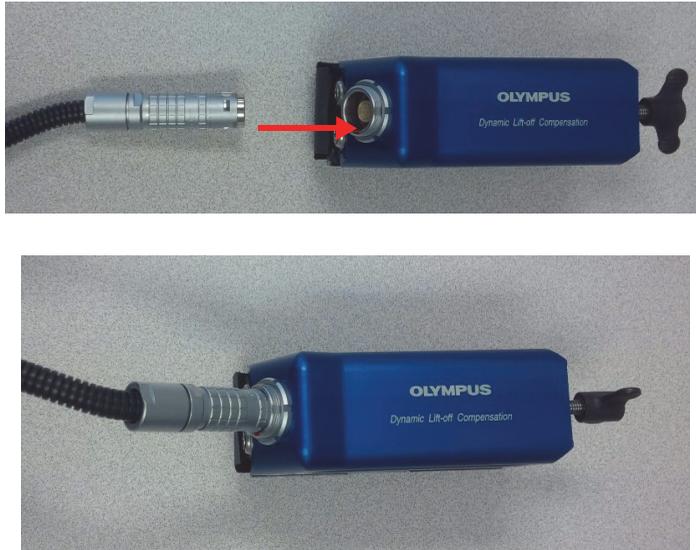
**Figure 2-5 Insertion du sabot sur la sonde**

- b) Entourez le sabot avec la partie flexible de la sonde.
- c) Recouvrez la partie flexible de la sonde avec la bande autoagrippante et attachez celle-ci à chaque extrémité de la sonde (voir la Figure 2-6 à la page 32).



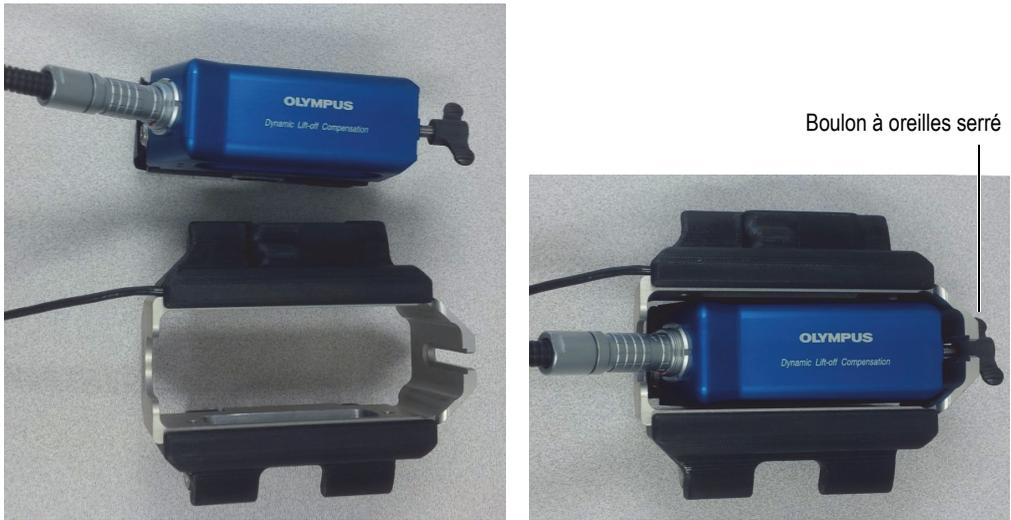
**Figure 2-6 Sonde et sabot entourés de la bande autoagrippante**

2. Alignez le point rouge du connecteur du câble avec le point rouge du connecteur de la sonde, et puis connectez le câble à la sonde (voir la Figure 2-7 à la page 33). Le câble devrait s'enclencher facilement si les points rouges sont correctement alignés.



**Figure 2-7 Connexion du câble sur la sonde**

3. Installez l'assemblage de sonde sur le MagnaFORM et serrez le boulon à oreilles fermement avec vos doigts (ne serrez pas trop) [voir la Figure 2-8 à la page 34].



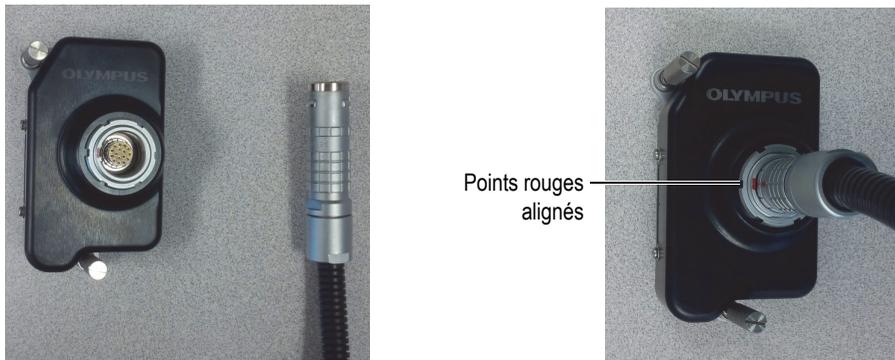
**Figure 2-8 Installation de la sonde sur le MagnaFORM**

4. Reliez les deux sections du câble du codeur avec les points rouges alignés sur les connecteurs (voir la Figure 2-9 à la page 35).



**Figure 2-9 Connexion des sections du câble du codeur**

5. Connectez l'autre extrémité du câble sur l'adaptateur, en alignant bien les points rouges (voir la Figure 2-10 à la page 35).



**Figure 2-10 Connexion du câble sur l'adaptateur**

6. Connectez l'adaptateur sur le module OMNI-M-ECA4-32 de l'OmniScan MX (voir la Figure 2-11 à la page 36).

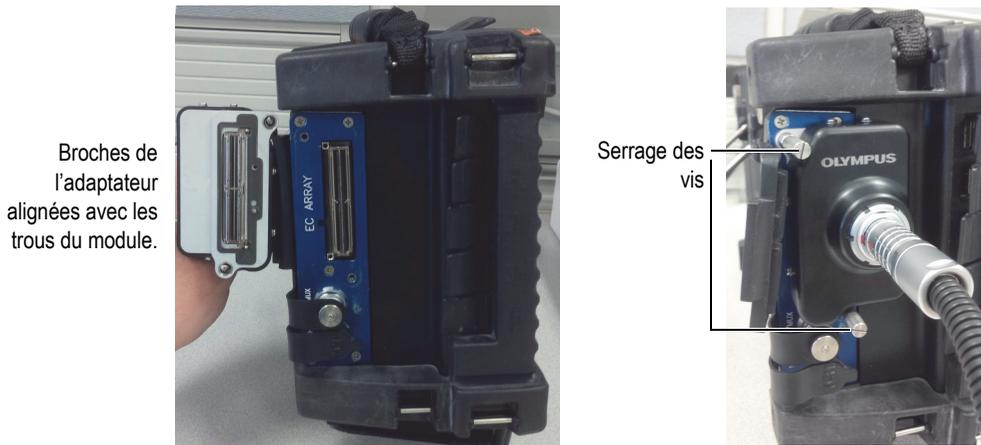


Figure 2-11 Connexion de l'adaptateur sur l'OmniScan MX

7. Connectez le codeur sur l'OmniScan MX (voir la Figure 2-12 à la page 36).

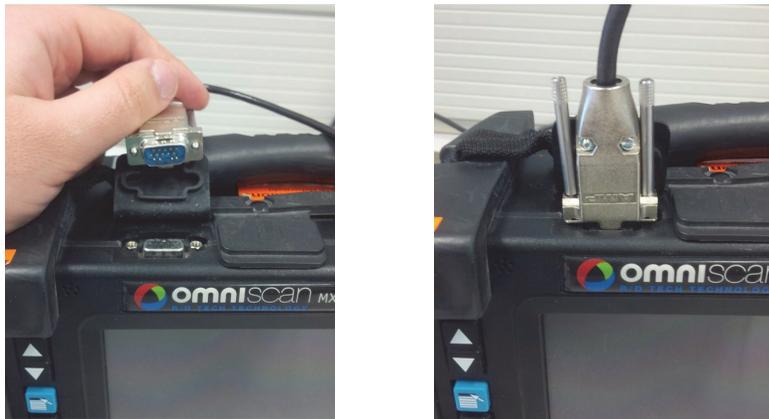


Figure 2-12 Connexion du câble du codeur sur l'OmniScan MX

8. Insérez la carte CompactFlash contenant le logiciel MagnaFORM dans l'OmniScan MX, et puis démarrez l'appareil.
9. Sélectionnez **ECA Weld [numéro de version]** en appuyant sur la touche de fonction (F) correspondante sur l'OmniScan MX.

10. Attendez que le programme soit chargé, et puis suivez les instructions à l'écran.
11. Soulevez la sonde quand les instructions à l'écran vous y invitent, et puis appuyez

sur la touche Accepter (  ).

Les paramètres par défaut sont les suivants :

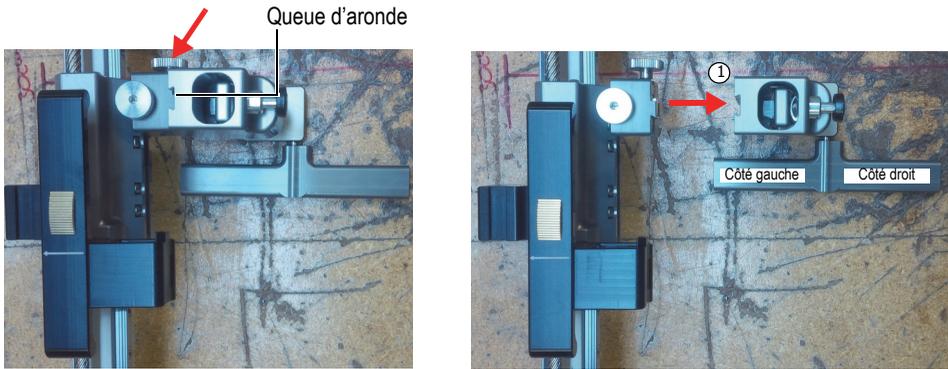
- a) Fréquence : 200 kHz
- b) Excitation de la sonde : 2,0 V
- c) Gain : 35 dB
- d) Rotation : 0
- e) Angle : 0
- f) Type de balayage : codeur
- g) Résolution du codeur : 5,06 pas/mm
- h) Polarité du codeur : normale
- i) Zone de balayage : 250 mm

## 2.3 Installation du MagnaFORM sur un scanner en option

Vous pouvez installer le MagnaFORM sur un scanner en option à l'aide des bras de montage fournis. Vous devez installer quatre (4) roues en caoutchouc sur le chariot du MagnaFORM si vous l'utilisez avec un scanner (pour en savoir plus, voir « Remplacement des roues » à la page 28).

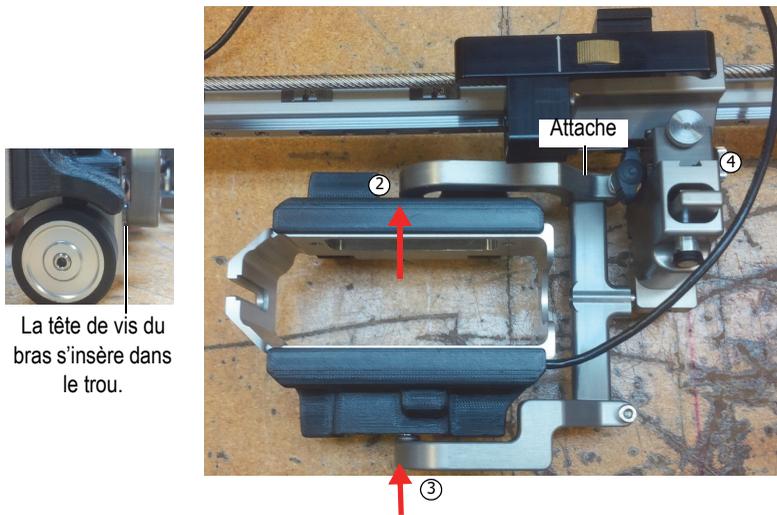
### Pour installer le MagnaFORM sur un scanner en option

1. Desserrez le bouton du support de sonde du scanner et faites glisser le support de sonde hors de la queue d'aronde (voir la Figure 2-13 à la page 38).



**Figure 2-13 Desserrage du bouton (à gauche) pour retirer le support de sonde (à droite)**

2. Attachez le bras de montage droit (correspondant au côté gauche) au support de sonde à l'aide de l'attache fournie et insérez la tête de vis dans le trou situé sur le côté du MagnaFORM (voir la Figure 2-14 à la page 38).



**Figure 2-14 MagnaFORM maintenu sur le scanner à l'aide des bras de montage**

3. Attachez le bras de montage courbe :
  - a) Alignez la tête de vis du bras de montage et l'attache avec le trou sur le MagnaFORM et la tige du support de sonde.
  - b) Faites coulisser soigneusement les pièces ensemble.
  - c) Assurez-vous que les bras tiennent le MagnaFORM fermement, et puis serrez l'attache.
4. Attachez de nouveau le support de sonde sur le scanner, et puis serrez le bouton. Assurez-vous d'aligner soigneusement les queues d'aronde au moment d'assembler le tout et de serrer le bouton.
5. Connectez la sortie du codeur du scanner à l'entrée de codeur de l'OmniScan.
6. Assemblez la sonde en suivant les étapes 1-2 à la page 31 dans « Pour configurer le système pour une inspection manuelle ».
7. Connectez le câble de sonde à l'adaptateur, et puis connectez l'adaptateur à l'OmniScan (pour en savoir plus, voir les étapes 5-6 à la page 35 dans « Pour configurer le système pour une inspection manuelle »).
8. Placez le scanner sur la surface d'inspection, installez ensuite la sonde sur le MagnaFORM, et puis réglez correctement sa hauteur (pour en savoir plus sur le réglage de la hauteur, voir « Pour inspecter une pièce » à la page 53).
9. Vérifiez le mouvement du MagnaFORM et, au besoin, réajustez les pièces (par exemple, pour diminuer un jeu excessif) pour garantir un mouvement stable et fluide.

Quand les pièces sont correctement ajustées et que le mouvement est fluide, vous pouvez commencer l'inspection.



### ATTENTION

Pour éviter d'endommager la sonde et le MagnaFORM, assurez-vous que le MagnaFORM est correctement monté sur le scanner, qu'il ne se déplace pas de façon irrégulière et qu'il n'oscille pas.

---

## 2.4 Sécurité de fonctionnement

Si vous utilisez le MagnaFORM sur une surface d'une hauteur supérieure à 2 m, vous devez d'abord le fixer fermement à l'aide d'une courroie appropriée tenue serrée à tout moment. La surface d'inspection doit être libre de rouille, de débris et d'obstructions. De plus, si vous inspectez une surface ferromagnétique avec les roues magnétiques, la surface doit être entièrement ferromagnétique (sans interruption).



### **AVERTISSEMENT**

Quand vous utilisez le MagnaFORM en hauteur, attachez-le fermement avec une courroie maintenue serrée pour éviter les blessures ou les dommages à l'équipement. Assurez-vous aussi que la surface d'inspection soit libre de rouille, de débris et d'obstructions; si vous utilisez les roues magnétiques, assurez-vous que la surface soit entièrement ferromagnétique.

---

### 3. Logiciel

Les menus logiciels et l'information de référence sont fournis dans le Tableau 2 à la page 41.

**Tableau 2 Menus logiciels**

Menu	Sous-menu	Catégorie	Référence
Inspection des soudures	Courants de Foucault	Fréquence	Section 15.1.1, manuel de l'OmniScan MXE 3.0, page 298 (version originale anglaise seulement).
		Gain	
		Rotation	
		Gain vertical	
	Spécial	Filtre	Section 15.1.2, manuel de l'OmniScan MXE 3.0, page 299 (version originale anglaise seulement)
		Excitation de la sonde	Section 15.1.1, manuel de l'OmniScan MXE 3.0, page 298 (version originale anglaise seulement).
		Pos. horizontale	Section 15.4.2, manuel de l'OmniScan MXE 3.0, page 320 (version originale anglaise seulement).
		Pos. verticale	

**Tableau 2 Menus logiciels (suite)**

Menu	Sous-menu	Catégorie	Référence
Inspection des soudures (suite)	Curseurs	Départ du balayage	Section 15.2.2, manuel de l'OmniScan MXE 3.0, page 307 (version originale anglaise seulement).
		Départ de l'axe d'index	
		Sélection de la longueur	
		Sélection de l'angle	
	Codeurs (simplifié)	Balayage à partir de	Section 15.6.2, manuel de l'OmniScan MXE 3.0, page 327 (version originale anglaise seulement).
		Continu	
		Longueur	
		Résolution du codeur	
		Direction du codeur	
		Orientation de la sonde	
	Affichage	Mode à canal unique	Active ou désactive le mode
		Canal	Sélectionne le canal unique
		Mode d'affichage	Sélectionne entre SI, C et C+SI
Charger palette		Section 15.4.5, manuel de l'OmniScan MXE 3.0, page 324 (version originale anglaise seulement).	

**Tableau 2 Menus logiciels (suite)**

Menu	Sous-menu	Catégorie	Référence
Mesure	Lecture	Mode	Section 15.2.1, manuel de l'OmniScan MXE 3.0, page 302 (version originale anglaise seulement). L'analyse contient maintenant : la longueur X, la longueur Y, la profondeur et SZ-AMPL
		Lectures 1, 2, 3 et 4	
Alarme	Sortie	Activation	Section 15.3, manuel de l'OmniScan MXE 3.0, page 310 (version originale anglaise seulement).
	Configuration de l'alarme	Sélection	
		Dessus	
		Dessous	
		Gauche	
	Droite		

**Tableau 2 Menus logiciels (suite)**

Menu	Sous-menu	Catégorie	Référence
Codeurs (avancé)	Inspection	Type	Section 15.6, manuel de l'OmniScan MXE 3.0, page 326 (version originale anglaise seulement).
		Taux d'acquisition	
	Codeur	Codeur	
		Type	
		Résolution du codeur	
		Origine	
		Préréglage	
	Zone	Départ du balayage	
		Longueur	
		Résolution du balayage	
		Suivi du balayage	
	Démarrer	Mode de démarrage	
		Démarrer	
		Pause	

Tableau 2 Menus logiciels (suite)

Menu	Sous-menu	Catégorie	Référence
Étalonnage	Sensibilité	Démarrage	Démarre l'étalonnage de la sensibilité.
		Effacement de la compensation	Supprime un étalonnage antérieur.
	Dimensionnement	Démarrage	Démarre l'étalonnage du dimensionnement.
		Effacement	Efface tout étalonnage antérieur.
		Effacement de l'équilibrage	Efface tout équilibrage antérieur.
	Alarme d'entrefer	Configuration	Configure les alarmes.
		Effacement	Efface toute alarme antérieure.
Fichier	Identique à l'OmniScan MXE 3.0R2. Veuillez consulter le manuel de l'OmniScan MXE 3.0 (version originale anglaise seulement).		Section 15.8, manuel de l'OmniScan MXE 3.0, page 343 (version originale anglaise seulement).
Préférences	Identique à l'OmniScan MXE 3.0R2. Veuillez consulter le manuel de l'OmniScan MXE 3.0 (version originale anglaise seulement).		Section 15.9, manuel de l'OmniScan MXE 3.0, page 347 (version originale anglaise seulement).



---

## 4. Étalonnage de la sonde

---

L'étalonnage de la sonde consiste en une compensation de la sensibilité et en un étalonnage du dimensionnement des indications.

### 4.1 Compensation de la sensibilité

Avant de débiter la compensation de la sensibilité, les composants du système doivent être connectés et configurés, tel qu'expliqué dans « Connexions des composants et configuration » à la page 27.

#### Pour compenser la sensibilité

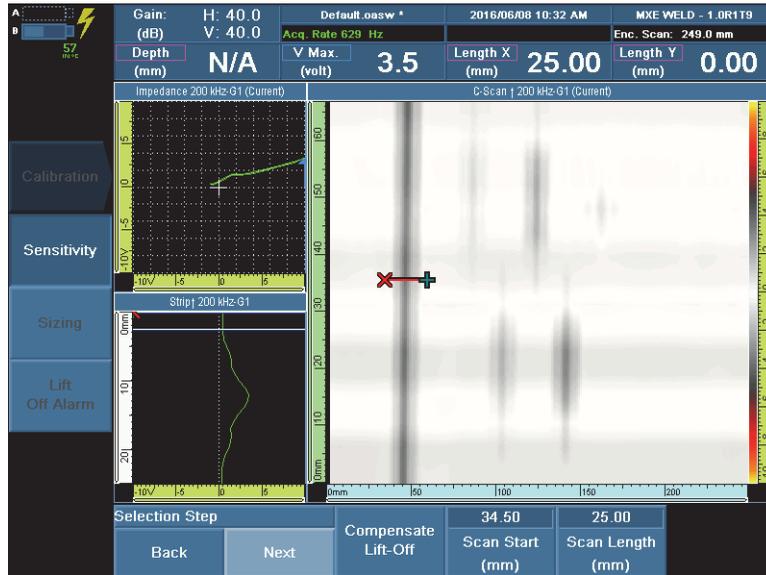
1. Sur l'OmniScan MX, appuyez sur la touche Menu () , et puis sélectionnez le menu **Étalonnage** à l'aide de la molette.
2. Appuyez sur la touche F8 () pour initier la procédure de compensation de la sensibilité.
3. Soulevez la sonde, et puis appuyez sur la touche Accepter () .
4. Placez la sonde sur le bloc étalon (voir la Figure 4-1 à la page 48), et puis procédez comme suit :
  - ◆ Si vous utilisez le bloc étalon fourni, appuyez sur la touche F8 (**Suivant**).OU  
Si vous utilisez un bloc étalon différent, nous recommandons fortement que vous équilibriez la sonde sur le bloc étalon : assurez-vous d'afficher des données sans indications sur l'écran de l'appareil, appuyez ensuite sur la touche F9 pour équilibrer la sonde, et puis sur la touche F8.

Par défaut, l'angle est réglé à 65° et l'amplitude à 9,0 V. Vous pouvez modifier ces valeurs par la suite, au besoin.



**Figure 4-1 Sonde placée sur le bloc étalon**

5. Assurez-vous que la sonde est bien placée sur le bloc étalon (et que les roues sont alignées avec le bord du bloc, tel qu'illustré à la Figure 4-1 à la page 48), et puis appuyez sur la touche F9 pour amorcer l'acquisition des données.
6. Balayez toute la surface du bloc étalon, appuyez sur la touche F10 pour interrompre l'acquisition des données, et puis sur la touche F8 pour continuer à l'étape suivante.
7. Placez les curseurs sur toute la longueur du défaut, sélectionnez **Compensate Lift-Off** (Compenser l'entrefer), et puis appuyez sur la touche F8 (**Suivant**) [voir la Figure 4-2 à la page 49].



**Figure 4-2 Curseurs placés autour de la première entaille  
(les couleurs peuvent varier)**

8. Balayez le bloc étalon de nouveau (utilisez la touche F9 pour amorcer l'acquisition des données), appuyez sur la touche F10 une fois le balayage terminé, et puis sur la touche F8 (**Suivant**).
9. Placez les curseurs autour de toute la longueur du défaut, et puis appuyez sur la touche F8 (**Suivant**).
10. Appuyez sur la touche F9 pour commencer la compensation.
11. Une fois la compensation terminée, appuyez sur la touche F8 pour quitter l'assistant.

Un exemple de compensation terminée est illustré à la Figure 4-3 à la page 50.

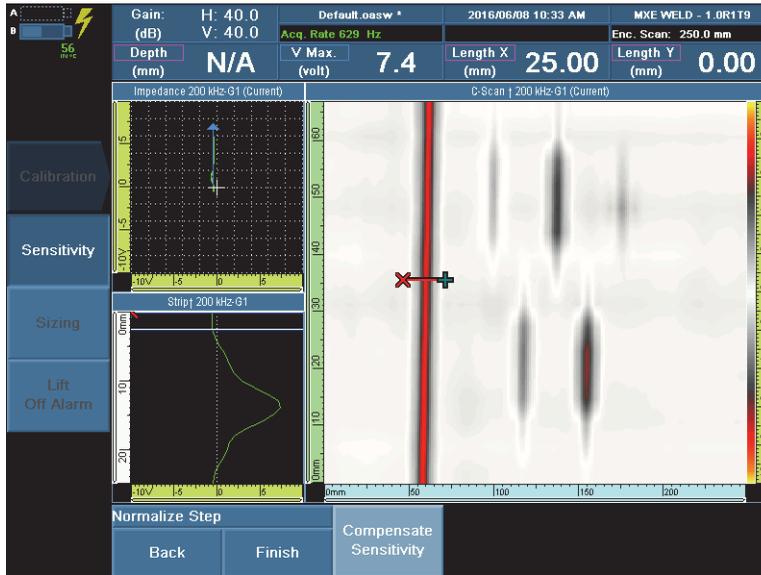


Figure 4-3 Sensibilité compensée

## 4.2 Étalonnage de la sonde en fonction de la taille de l'indication

### NOTE

L'étalonnage du dimensionnement (taille de l'indication) est possible seulement si vous utilisez un codeur. Nous recommandons d'augmenter le gain à 45 dB pour garantir un dimensionnement de bonne qualité.

### Pour étalonner la sonde selon la taille de l'indication

1. Sur l'OmniScan MX, appuyez sur la touche Menu (  ), sélectionnez le menu **Calibration** (Étalonnage) à l'aide de la molette, et puis appuyez sur la touche F3 pour ouvrir le sous-menu **Sizing** (Dimensionnement).
2. Appuyez sur la touche F8 pour amorcer la procédure d'étalonnage du dimensionnement.

3. Placez la sonde sur le bloc étalon, et puis appuyez sur la touche F9 pour équilibrer la sonde.
4. Appuyez sur la touche F10 pour commencer l'acquisition des données.
5. Balayez toute la surface du bloc étalon. Une fois le balayage terminé, appuyez sur la touche F11 pour interrompre l'acquisition des données, et puis sur la touche F8 pour continuer à l'étape suivante.
6. Placez les curseurs autour du défaut d'une profondeur de 0,5 mm, et puis appuyez sur la touche F8 pour enregistrer le défaut (voir la Figure 4-4 à la page 51).



**Figure 4-4 Positionnement des curseurs pour enregistrer le défaut (défaut d'une profondeur de 2 mm illustré)**

7. Répétez l'étape 6 pour les défauts avec les profondeurs suivantes : 1 mm, 2 mm, 3 mm et 4 mm.
8. Une fois l'enregistrement des défauts terminé, appuyez sur la touche F8 pour quitter l'assistant.  
L'appareil est maintenant prêt pour le dimensionnement des indications.



---

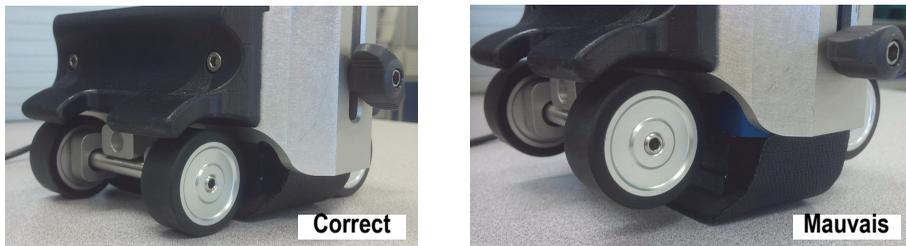
## 5. Inspection

---

Avant de commencer l'inspection, il est recommandé d'étalonner la sensibilité. Pour en savoir plus sur les connexions et l'étalonnage, voir « Connexions des composants et configuration » à la page 27 et « Étalonnage de la sonde » à la page 47.

### Pour inspecter une pièce

1. Assurez-vous que la sonde est fermement en place sur le MagnaFORM et que toutes les connexions sont bien effectuées.
2. Placez soigneusement le MagnaFORM sur la pièce à inspecter, et assurez-vous que la sonde ne descend pas plus bas que les roues, si vous utilisez des roues magnétiques (voir la Figure 5-1 à la page 53).



**Figure 5-1** Position de sonde correcte (à gauche) et mauvaise position de sonde (trop basse, à droite)



## ATTENTION

Assurez-vous que la sonde ne descend pas plus bas que les roues magnétiques. Si elle est trop basse, la force des roues pourrait l'endommager.

---

3. Desserrez le boulon à oreilles et ajustez la position de la sonde sur la surface d'inspection pour qu'elle y repose fermement. Appliquez une légère pression sur la sonde pour que celle-ci soit bien appuyée contre la surface d'inspection et la soudure, et puis serrez le boulon à oreilles (voir la Figure 5-2 à la page 54).



Figure 5-2 Forme de la sonde contre la soudure (ligne rouge)

4. Appuyez sur la touche Départ () pour régler la position du codeur à zéro.
5. Tout en appliquant une pression légère sur la sonde, déplacez le MagnaFORM sur la surface d'inspection et observez l'écran pour vous assurer que toutes les données ont été acquises.

Des lignes noires à l'écran signifient que des données sont manquantes.

6. Appuyez sur la touche gel () pour passer en mode Analyse.
7. Utilisez les curseurs pour analyser les données à l'écran.

---

## 6. Entretien et dépannage

---

Le présent chapitre décrit brièvement l'entretien de base nécessaire pour garder le produit en bon état physique et de fonctionnement.

### 6.1 Entretien préventif

Comme il n'y a pas beaucoup de pièces mobiles, le produit ne requiert que peu d'entretien préventif. Nous recommandons simplement une inspection régulière de l'appareil pour vous assurer qu'il fonctionne correctement.

### 6.2 Nettoyage du produit

Vous pouvez nettoyer les surfaces externes de l'appareil au besoin.

#### Pour nettoyer l'appareil

1. Vérifiez que l'appareil est arrêté et que le cordon d'alimentation est débranché.
2. Débranchez tous les câbles.
3. Pour rétablir le fini original, nettoyez-le boîtier avec un chiffon doux.
4. Pour enlever les taches tenaces, servez-vous d'un chiffon humide et d'une solution savonneuse douce. N'utilisez pas de produits abrasifs ou de solvants puissants qui risqueraient d'abîmer le fini.
5. Assurez-vous que les connecteurs sont secs avant de les rebrancher. Si ce n'est pas le cas, séchez-les avec un chiffon ou attendez qu'ils finissent de sécher par eux-mêmes.

## 6.3 Nettoyage des roues magnétiques

Les roues magnétiques peuvent attirer la limaille ou d'autres objets ferromagnétiques. Elles doivent être nettoyées régulièrement pour éviter toute accumulation de corps étrangers qui pourraient causer des blessures ou un dysfonctionnement. La fréquence du nettoyage dépend des conditions d'utilisation du scanner.

### Matériel requis :

- Gants de travail
- Chiffon propre



**ATTENTION**



Pour éviter des blessures ou des bris à l'équipement lorsque vous manipulez les roues magnétiques, veuillez tenir compte du champ magnétique et respecter les recommandations de sécurité indiquées dans « Précautions relatives aux roues magnétiques » à la page 27.

---

### Pour nettoyer les roues magnétiques

1. Mettez les gants de travail.
2. Faites tourner la roue en la pressant contre un chiffon propre pour en retirer toutes particules.
3. Répétez l'étape pour chacune des roues.

## 6.4 Dépannage

---

### NOTE

Pour les problèmes liés au démarrage de l'appareil et à la batterie, veuillez consulter la section sur le dépannage du *Manuel de l'utilisateur, OmniScan MX et MX2*.

---

Le Tableau 3 à la page 57 énumère les problèmes éventuels, leurs causes possibles et les solutions suggérées.

---

**Tableau 3 Guide de dépannage**

<b>Problème</b>	<b>Cause possible</b>	<b>Solution</b>
Le connecteur ne fonctionne pas correctement.	Le connecteur est souillé.	Lavez le connecteur avec une solution alcoolisée à 99 %.
	La sonde ou le câble de sonde est endommagé et ne fonctionne pas correctement.	Changez la sonde et le câble.
Message de démarrage « Aucun module détecté ».	Le module d'acquisition n'est pas correctement connecté.	Assurez-vous que le module d'acquisition est correctement attaché à l'unité de base de l'appareil.
Plantage logiciel	Le mauvais logiciel est chargé.	Arrêtez l'appareil et redémarrez-le avec le bon logiciel.
Le C-scan n'est pas affiché.	Connexion codeur manquante.	Vérifiez les connexions du codeur entre le MagnaFORM et l'appareil.
	Un câble est relâché.	Vérifiez la connexion des câbles entre la sonde MagnaFORM et l'appareil.
Lignes noires dans le C-scan.	Le balayage est trop rapide.	Diminuez la vitesse de balayage.

## 6.5 Remplacement de la bande autoagrippante

En fonction des conditions d'utilisation et de la fréquence d'utilisation, il est possible que la bande autoagrippante qui retient la sonde finisse par s'user et qu'elle doive être remplacée.

### Pour remplacer la bande autoagrippante

1. Enlevez la sonde du MagnaFORM.

2. Enlevez la bande autoagrippante usée.
3. Installez une nouvelle bande autoagrippante.
4. Réinstallez la sonde sur le MagnaFORM.

## 6.6 Pièces de rechange pour le chariot MagnaFORM

Les pièces de rechange pour le chariot MagnaFORM sont illustrées à la Figure 6-1 à la page 58 et énumérées dans le Tableau 4 à la page 58.

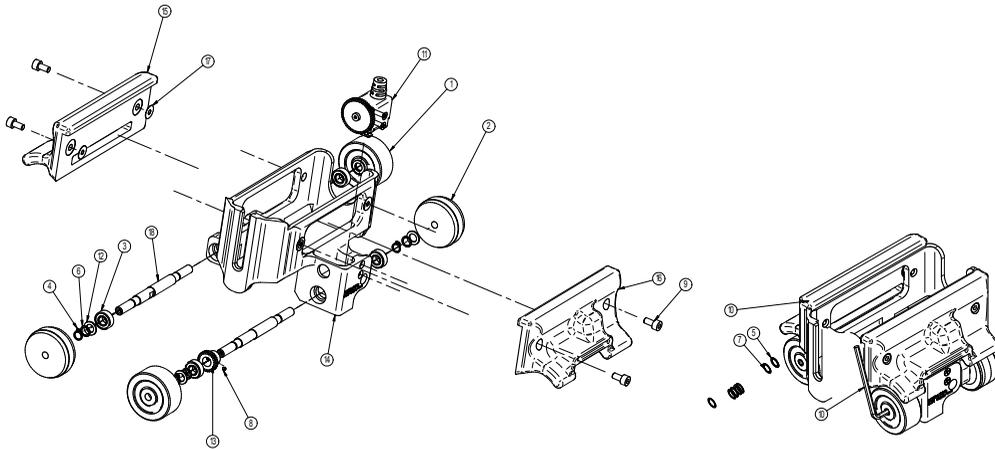


Figure 6-1 Vue éclatée

Tableau 4 Liste des pièces

Numéro sur la vue éclatée	Numéro de pièce	Description
1	U8775189	Roue en caoutchouc (la quantité de commande équivaut à une roue)
2	U8779383	Roue magnétique (la quantité de commande équivaut à une roue)
3	Q8300533	Roulement, DI 6 mm, DE 13 mm, avec joint d'étanchéité de 5 mm

**Tableau 4 Liste des pièces (suite)**

Numéro sur la vue éclatée	Numéro de pièce	Description
4	Q8300964	Bague de retenue externe, 6 mm
5	U8909245	Cale d'espacement, DI 6 mm, DE 8 mm, L 0,4 mm
6	Q8300536	Cale d'espacement, DI 6 mm, DE 8 mm, L 0,25 mm
7	Q8300537	Cale d'espacement, DI 6 mm, DE 8 mm, L 0,10 mm
8	Q8300965	Vis à tête hexagonale, M2 × 2 mm, acier inoxydable
9	U8906821	Vis hexagonale, M4 × 8 mm, acier inoxydable
10	Q8300966	Clé hexagonale, 2,5 mm
11	Q7500024	Codeur démontable
12	Q8300538	Cale d'espacement (modifiée), DI 6 mm, DE 10 mm, L 1 mm, acier inoxydable
13	Q8300967	Engrenage (modifié), 0,5 MOD, 28 dents, aluminium
14	Q8300968	Châssis du chariot
15	Q8300969	Poignée
16	Q8300970	Poignée
17	Q8300971	Rondelle (polyoléfine), épaisseur de 0,127 mm
18	Q8300051	Essieu



## 7. Caractéristiques techniques

Le Tableau 5 à la page 61 contient les caractéristiques techniques générales du MagnaFORM.

**Tableau 5 Caractéristiques techniques générales**

Catégorie	Caractéristiques techniques	Valeur
Généralité	Taille, sonde (L × É × H)	153,8 mm × 44,5 mm × 76,5 mm
	Taille, sonde + MagnaFORM	157,7 mm × 127,5 mm × 90,1 mm
	Poids, sonde	364 g
	Poids, MagnaFORM seulement	601 g
	Poids, sonde + MagnaFORM	965 g
	Reconnaissance des sondes	Automatique, à l'aide d'une puce d'identification
Environnement	Température de fonctionnement	De -20 °C à 85 °C
	Température d'entreposage	De -20 °C à 60 °C
	Altitude maximale	2 000 m
	Humidité relative	Humidité relative de 70 % à 45 °C, sans condensation.
	Utilisation extérieure	Oui
	Emplacements humides	Oui
	Indice de protection	Sonde : conforme à l'indice de protection IP54 Adaptateur : conforme à l'indice de protection IP53

**Tableau 5 Caractéristiques techniques générales (suite)**

Catégorie	Caractéristiques techniques	Valeur
Tension et intensité du courant	Tension	De 9 V à -9 V
	Intensité du courant	100 mA

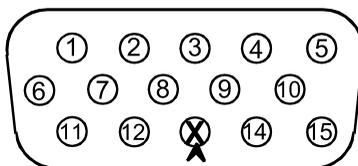
**Connecteurs de l'entrée du codeur**

Description

Connecteur DE-15

Fabricant et numéro

Amphenol, 17EHD-015-SAA-000

**Figure 7-1 Connecteur DE-15 de l'adaptateur d'interface (côté coupelle)****Tableau 6 Disposition des broches de l'adaptateur d'interface du scanner [DE-15 à LEMO]**

Numéro de la broche LEMO	Signal	Numéro de la broche DE-15
1	Entrée analogique	4
2	5 V	3
3	DIN1	1
4	DIN2	2

**Tableau 6 Disposition des broches de l'adaptateur d'interface du scanner  
[DE-15 à LEMO) (suite)**

Numéro de la broche LEMO	Signal	Numéro de la broche DE-15
5	DIN3	5
6	N.U. <sup>a</sup>	
7	DOUT1	6
8	DOUT2	14
9	PHA-1	9
10	PHB-1	10
11	PHB-2	12
12	PHA-2	11
13	Clé d'indexation	13 (retiré)
14	RX	7
15	TX	8
16	GND	15
Boîtier	Blindage	Boîtier

a. N.U. = non utilisée

#### Description

Connecteur LEMO à 16 broches

#### Fabricant et numéro

LEMO (mâle); FGA.2K.316.CLAK11

LEMO (femelle); EEA.2K.316.CLN

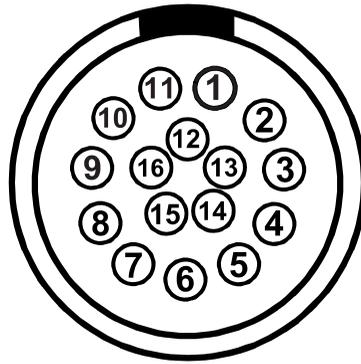


Figure 7-2 Connecteur LEMO de l'adaptateur d'interface du scanner  
(vue du côté de la broche mâle)

Tableau 7 Disposition des broches LEMO de l'adaptateur d'interface du scanner

Numéro de la broche	Signal (côté connecteur)
2	Sortie de générateur
12	Mise à la terre de générateur
3	MUX0
4	MUX1
5	MUX2
6	MUX3
11	ID sonde
13	HOTSWAP
10	Alimentation positive
1	Alimentation négative
16	IN1 + Gnd

**Tableau 7 Disposition des broches LEMO de l'adaptateur d'interface du scanner**

<b>Numéro de la broche</b>	<b>Signal (côté connecteur)</b>
8	IN1+ (ECA)
9	IN1- (ECA)
15	IN1 Gnd
7	IN2+ (Lift off)
14	IN2 Gnd



## Liste de figures

Figure 1-1	Exemple d'une configuration d'inspection .....	23
Figure 2-1	Remplacement d'une roue .....	29
Figure 2-2	Partie filetée de la roue orientée vers l'extérieur .....	30
Figure 2-3	Roues retirées .....	30
Figure 2-4	Sonde, bande autoagrippante et sabot .....	31
Figure 2-5	Insertion du sabot sur la sonde .....	32
Figure 2-6	Sonde et sabot entourés de la bande autoagrippante .....	32
Figure 2-7	Connexion du câble sur la sonde .....	33
Figure 2-8	Installation de la sonde sur le MagnaFORM .....	34
Figure 2-9	Connexion des sections du câble du codeur .....	35
Figure 2-10	Connexion du câble sur l'adaptateur .....	35
Figure 2-11	Connexion de l'adaptateur sur l'OmniScan MX .....	36
Figure 2-12	Connexion du câble du codeur sur l'OmniScan MX .....	36
Figure 2-13	Desserrage du bouton ( <i>à gauche</i> ) pour retirer le support de sonde ( <i>à droite</i> ) .....	38
Figure 2-14	MagnaFORM maintenu sur le scanner à l'aide des bras de montage .....	38
Figure 4-1	Sonde placée sur le bloc étalon .....	48
Figure 4-2	Courseurs placés autour de la première entaille (les couleurs peuvent varier) .....	49
Figure 4-3	Sensibilité compensée .....	50
Figure 4-4	Positionnement des curseurs pour enregistrer le défaut (défaut d'une profondeur de 2 mm illustré) .....	51
Figure 5-1	Position de sonde correcte ( <i>à gauche</i> ) et mauvaise position de sonde (trop basse, <i>à droite</i> ) .....	53
Figure 5-2	Forme de la sonde contre la soudure (ligne rouge) .....	54
Figure 6-1	Vue éclatée .....	58
Figure 7-1	Connecteur DE-15 de l'adaptateur d'interface (côté coupelle) .....	62
Figure 7-2	Connecteur LEMO de l'adaptateur d'interface du scanner (vue du côté de la broche mâle) .....	64



---

## Liste de tableaux

---

Tableau 1	Équipement requis et accessoires .....	24
Tableau 2	Menus logiciels .....	41
Tableau 3	Guide de dépannage .....	57
Tableau 4	Liste des pièces .....	58
Tableau 5	Caractéristiques techniques générales .....	61
Tableau 6	Disposition des broches de l'adaptateur d'interface du scanner [DE-15 à LEMO) .....	62
Tableau 7	Disposition des broches LEMO de l'adaptateur d'interface du scanner .....	64

