



Scanners RollerFORM

Sondes multiéléments montées sur roue

Manuel de l'utilisateur

DMTA-20073-01FR — Rév. D
Septembre 2022

Ce manuel d'instructions contient l'information essentielle pour l'utilisation sûre et efficace de ce produit Evident. 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.

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.

Traduit de *RollerFORM Scanners – Phased Array Wheel Probe: User's Manual*
(DMTA-20073-01EN – Rev. E, September 2022)
Copyright © 2022 by Evident.

Ce document a été conçu et traduit avec les précautions d'usage pour 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 y avoir 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-20073-01FR
Rév. D
Septembre 2022

Imprimé au Canada

Tous les noms de produit sont des marques de commerce ou des marques déposées de leurs titulaires respectifs et de tiers.

Table des matières

Information importante — Veuillez lire avant l’utilisation	7
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

Introduction	21
1. Vue d'ensemble du scanner RollerFORM	23
1.1 Scanner RollerFORM	24
1.2 Roue acoustique	25
1.3 Systèmes de roues	27
1.4 Pompe manuelle	29
2. Configuration de l'appareil connecté au scanner RollerFORM	35
2.1 Connexion du scanner à l'appareil	35
2.2 Configuration de l'appareil connecté au scanner	36
2.2.1 Utilisation d'une clé USB avec des configurations prédéfinies	37
2.2.2 Utilisation de la bibliothèque de scanner de l'OmniScan X3	37
2.2.3 Configuration du scanner sur le logiciel FocusPC	37
2.2.4 Configuration manuelle du scanner sur l'OmniScan MX2 et SX	38
2.2.4.1 Configuration du dispositif d'indexation	40
2.2.4.2 Configuration du bouton de démarrage de l'acquisition	43
3. Réservoir du scanner RollerFORM	45
3.1 Remplissage du réservoir de la roue acoustique	45
3.1.1 Choix du liquide de remplissage	45
3.1.2 Remplissage du réservoir	46
3.2 Suppression des bulles d'air à l'intérieur du réservoir	54
4. Préparation à l'inspection	57
4.1 Application de couplant sur la roue acoustique et sur la surface à inspecter	57
4.2 Optimisation du signal multiélément	58
4.3 Réglage de la roue centrale	60
4.3.1 Rétraction de la roue centrale	60
4.3.2 Retrait de la roue centrale	62
4.3.3 Réglage de la roue centrale pour un balayage longitudinal sur une surface courbe	63
4.4 Traçage des lignes de guidage sur la surface à inspecter	67
5. Réalisation d'une inspection	71
6. Entretien du scanner RollerFORM	79
6.1 Retrait de la roue acoustique du scanner	79
6.2 Vidange du réservoir de la roue acoustique	82
6.3 Remplacement de la sonde-essieu	85

6.3.1	Retrait de la sonde-essieu de l'intérieur de la roue acoustique	85
6.3.2	Installation de la sonde-essieu à l'intérieur de la roue acoustique	88
6.4	Nettoyage du réservoir	93
6.5	Préservation ou restauration de la transparence du pneu	97
6.5.1	Préservation de la transparence du pneu	97
6.5.2	Restauration de la transparence du pneu	99
6.6	Remplacement du pneu	99
6.7	Installation de la roue acoustique sur le scanner	110
6.8	Installation du codeur Mini-Wheel sur la roue acoustique	113
6.9	Remplacement des piles du guide laser	123
6.10	Réglage de l'angle du faisceau du guide laser	124
7.	Caractéristiques techniques	127
7.1	Caractéristiques techniques générales	127
7.2	Caractéristiques techniques relatives à l'environnement de fonctionnement	128
7.3	Références des connecteurs	129
8.	Pièces de rechange	131
8.1	Pièces de rechange du scanner	131
8.2	Pièces de rechange de la pompe manuelle	140
	Liste des figures	143
	Liste des tableaux	147

Information importante — Veuillez lire avant l'utilisation

Utilisation prévue de l'appareil

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



AVERTISSEMENT

N'utilisez pas l'appareil RollerFORM 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 RollerFORM lorsque vous entreposez celui-ci.

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

IMPORTANT

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 RollerFORM, 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 RollerFORM 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 du scanner RollerFORM est le suivant :
MSIP-R-R-OYN-ROLLERFORM.

Le code MSIP du scanner RollerFORM XL est le suivant :
MSIP-R-R-OYN-ROLLERFORMXL.

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 RollerFORM 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 : RollerFORM

Modèle : RollerFORM-MR/RollerFORM-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

Ce manuel contient les instructions permettant d'assembler, d'installer et de faire fonctionner les scanners RollerFORM et RollerFORM XL (Figure i-1 à la page 21).

Les scanners RollerFORM et RollerFORM XL sont ci-après appelés RollerFORM, sauf indication contraire.

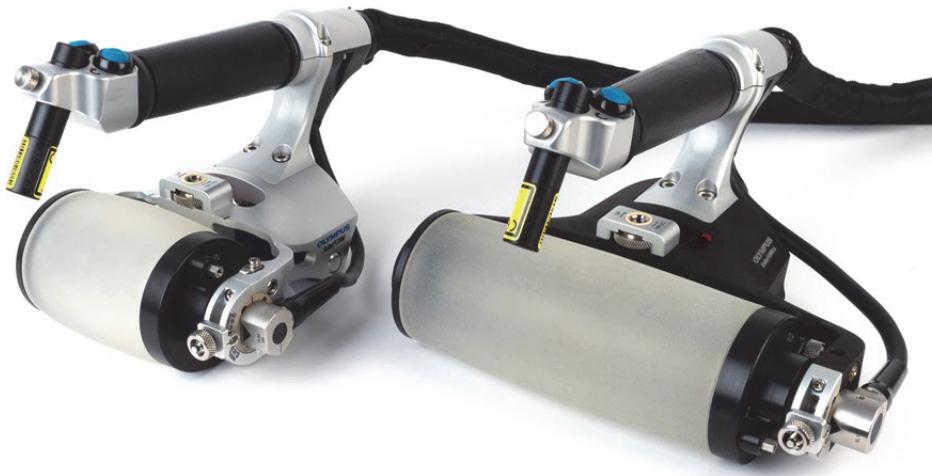


Figure i-1 Scanners RollerFORM et RollerFORM XL

Le scanner RollerFORM est constitué d'une sonde multiélément intégrée à un essieu («sonde-essieu») placé à l'intérieur d'un pneu formant une roue acoustique conçue pour effectuer l'inspection par balayages codés de matériaux composites et d'autres matériaux lisses.

Le pneu du scanner RollerFORM est fait d'un matériau unique spécialement conçu pour assurer une inspection par ultrasons de haute qualité sous des conditions semblables à l'immersion. Une petite quantité de couplant et une pression minimale sur le pneu suffisent pour garantir un excellent couplage et un signal fort même lors de positions de balayage complexes.

En plus d'offrir un couplage exceptionnel, le pneu de la roue acoustique du RollerFORM est fait d'un matériau unique présentant une impédance acoustique semblable à celle de l'eau. Cette particularité technique assure une transmission efficace de l'énergie vers la pièce inspectée, et ce, sans écho indésirable. Ainsi, on obtient une résolution à faible profondeur optimale de 1 mm dans les composites avec une sonde multiélément de 5 MHz. La sonde de 3,5 MHz est mieux adaptée aux matériaux épais à forte atténuation. Le modèle RollerFORM XL (1 MHz) présente une ouverture active de plus grande élévation et convient mieux aux matériaux très atténuants et épais, comme ceux qui constituent notamment les pales d'éoliennes. La transparence du matériau permet de voir facilement les bulles d'air ou les impuretés à l'intérieur de la roue.

Grâce à son bouton d'indexation intégré et à sa conception ergonomique, le scanner RollerFORM vous permet de balayer la surface d'un matériau en acquérant de multiples bandes C-scans et de les combiner en temps réel en une image unique. Le guide laser intégré favorise des balayages rectilignes et précis.

Le poids léger du scanner le rend pratique et très facile à manier, notamment pour effectuer des inspections en position inversée sur l'envers de certaines surfaces, comme le fuselage ou les ailes d'un avion.

1. Vue d'ensemble du scanner RollerFORM

Ce chapitre offre une vue d'ensemble du scanner RollerFORM. Le scanner est livré de série avec une mallette de transport et plusieurs accessoires. Le contenu de la mallette est illustré à la Figure 1-1 à la page 23.

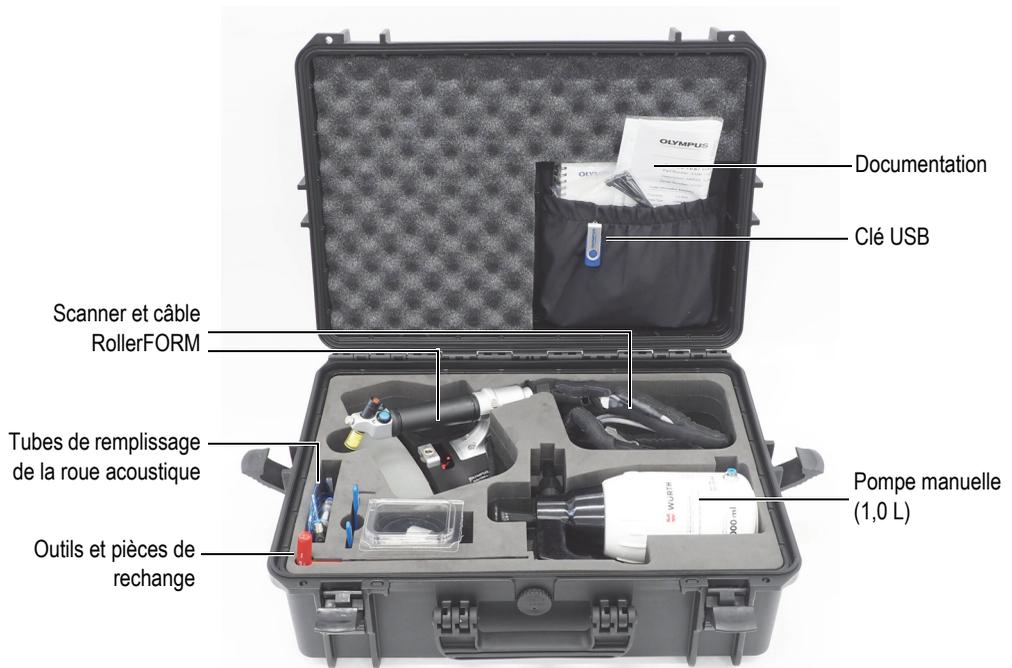


Figure 1-1 Contenu de la mallette

1.1 Scanner RollerFORM

La particularité exceptionnelle du scanner RollerFORM tient à sa sonde multiélément ingénieusement intégrée à un essieu («sonde-essieu») placé à l'intérieur d'un pneu situé à l'avant du scanner. Cet assemblage fixé sur le devant de l'appareil forme une roue acoustique, laquelle est remplie d'eau ou de glycol et équipée d'un dispositif de réglage de l'angle de la sonde.

L'appareil est également équipé d'une roue centrale munie d'une molette de réglage de la hauteur et d'un rouleau situé à l'arrière, à l'endroit où se trouve le codeur.

La poignée du RollerFORM comporte plusieurs boutons de commande : bouton de démarrage de l'acquisition, dispositif d'indexation, guide laser avec bouton marche/arrêt (Figure 1-2 à la page 25, Figure 1-3 à la page 26 et Figure 1-4 à la page 28).

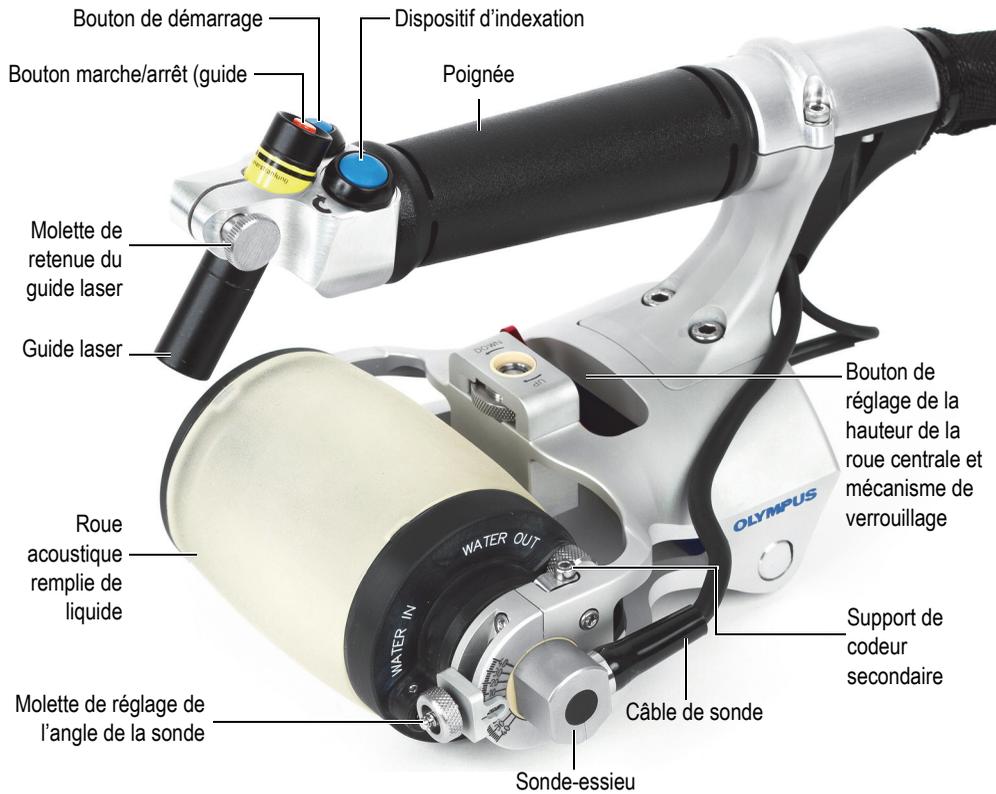


Figure 1-2 Composants du scanner

1.2 Roue acoustique

La roue acoustique du scanner RollerFORM est remplie de liquide et elle est constituée de plusieurs composants formant un réservoir étanche (Figure 1-3 à la page 26).



Figure 1-3 Composants de la roue acoustique

Les principaux composants de la roue acoustique sont les suivants : le pneu transparent, les moyeux (l'un avec régulateurs de débit du liquide et l'autre sans), deux bagues en acier inoxydable qui retiennent les moyeux au pneu et qui assurent l'étanchéité de la roue acoustique. Une fois assemblés, ces composants forment un réservoir d'eau tout à fait étanche.

Le pneu contient la sonde multiélément intégrée à même l'essieu de la roue acoustique. Vous pouvez retirer cette «sonde-essieu» pour en insérer une autre ou encore, pour nettoyer le réservoir. Pour plus d'informations, veuillez consulter les sections suivantes :

- « Nettoyage du réservoir » à la page 93
- « Remplacement de la sonde-essieu » à la page 85

Le pneu, fait d'un matériau unique à faible atténuation, offre un couplage exceptionnel avec la pièce inspectée, en plus de présenter une impédance acoustique presque identique à celle de l'eau.

Vous devez le remplacer dès qu'il présente des signes d'usure. Pour plus d'informations, veuillez consulter les sections suivantes :

- « Retrait de la roue acoustique du scanner » à la page 79
- « Vidange du réservoir de la roue acoustique » à la page 82
- « Retrait de la sonde-essieu de l'intérieur de la roue acoustique » à la page 85
- « Remplacement du pneu » à la page 99
- « Installation de la sonde-essieu à l'intérieur de la roue acoustique » à la page 88

1.3 Systèmes de roues

Le scanner RollerFORM est équipé de trois systèmes de roues différents : la roue acoustique elle-même, munie du pneu et des deux moyeux, la roue centrale et ses deux rouleaux, et un rouleau arrière (Figure 1-4 à la page 28).

Selon le type de pièce à inspecter, il faut que deux ou trois de ces systèmes restent en contact avec la surface afin d'assurer la qualité de l'inspection. Généralement, sur les surfaces planes ou légèrement courbées, il faut maintenir le contact entre la pièce inspectée, le rouleau arrière et la roue acoustique. Pour les surfaces courbes ou étroites, il faut maintenir le contact entre la pièce inspectée, la roue acoustique, le rouleau arrière et les deux rouleaux (ou la plaque protection) de la roue centrale.

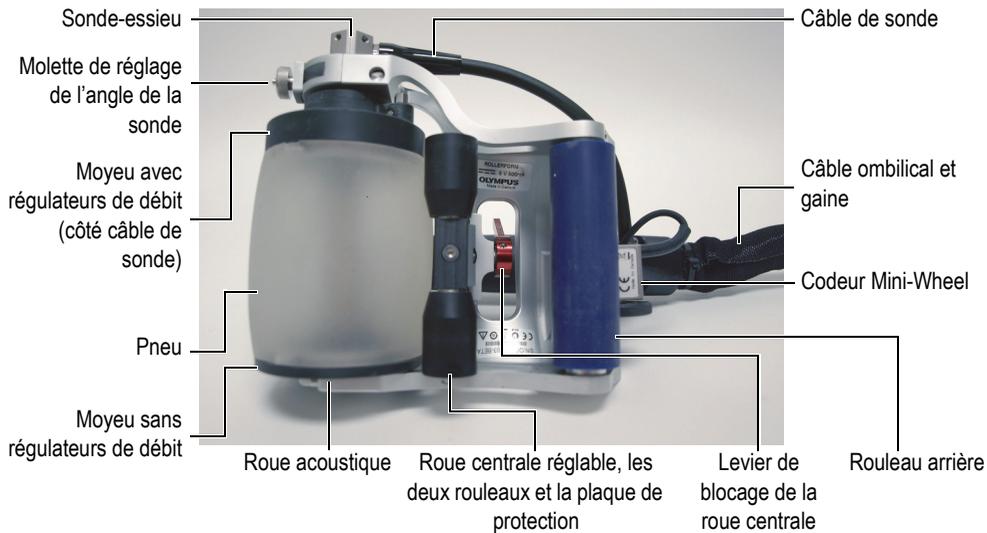


Figure 1-4 RollerFORM : vue de dessous montrant les trois roues et le codeur

Le scanner RollerFORM est équipé des roues suivantes :

- **La roue acoustique (remplie de liquide)**

La roue acoustique contient la sonde multiélément intégrée à l'essieu («sonde-essieu»). Vous devez nettoyer régulièrement le réservoir si vous le remplissez avec de l'eau. Toutefois, si vous le remplissez de glycol non corrosif, il n'est pas nécessaire de le nettoyer régulièrement. La sonde-essieu peut aussi être changée. Pour plus d'informations, veuillez consulter les sections suivantes :

- « Nettoyage du réservoir » à la page 93
- « Remplacement de la sonde-essieu » à la page 85

- **La roue centrale à hauteur réglable**

Vous pouvez régler la hauteur de la roue centrale en fonction de la surface à inspecter. Pour plus d'informations, consultez « Réglage de la roue centrale » à la page 60.

- **Le rouleau arrière**

Généralement, le codeur Mini-Wheel est installé sur le rouleau arrière.

Mais, le codeur peut être aussi être placé sur le dessus de la roue acoustique. Pour plus d'informations, consultez « Installation du codeur Mini-Wheel sur la roue acoustique » à la page 113.

1.4 Pompe manuelle

Le scanner RollerFORM est livré de série avec une pompe manuelle de 1,0 litre et un tuyau d'alimentation (Figure 1-5 à la page 30). La pompe manuelle a deux utilités : le remplissage du réservoir de la roue acoustique et l'application de couplant sur la surface à inspecter.

Pour plus d'informations sur le remplissage du réservoir, consultez « Remplissage du réservoir de la roue acoustique » à la page 45.

Cet accessoire est aussi offert en ensemble de pièces de rechange (réf. : ROLLERFORM-A-PUMP [Q7790006]). Pour plus d'informations, consultez « Pièces de rechange de la pompe manuelle » à la page 140.



Figure 1-5 Pompe manuelle de 1,0 L et tube d'alimentation

NOTE

Selon les conditions d'inspection, Evident recommande fortement de remplir le réservoir avec du glycol non corrosif, de l'eau distillée ou désionisée. Pour plus d'informations, consultez « Choix du liquide de remplissage » à la page 45.

CONSEIL

Avant de remplir le réservoir de la roue acoustique d'eau, laissez reposer l'eau dans la pompe manuelle non pressurisée pendant quelques heures pour permettre à l'air qui y est dissous de s'échapper.

**ATTENTION**

Le fonctionnement du RollerFORM exige parfois l'utilisation de glycol non corrosif pour lequel les précautions de sécurité suivantes doivent être appliquées, comme l'indique la fiche signalétique du produit. Pour plus d'informations, consultez « Risques liés à la sécurité » à la page 11.

Pour appliquer du couplant sur la surface à inspecter

1. Assurez-vous que le régulateur du tuyau d'alimentation est bien fermé (Figure 1-6 à la page 31).

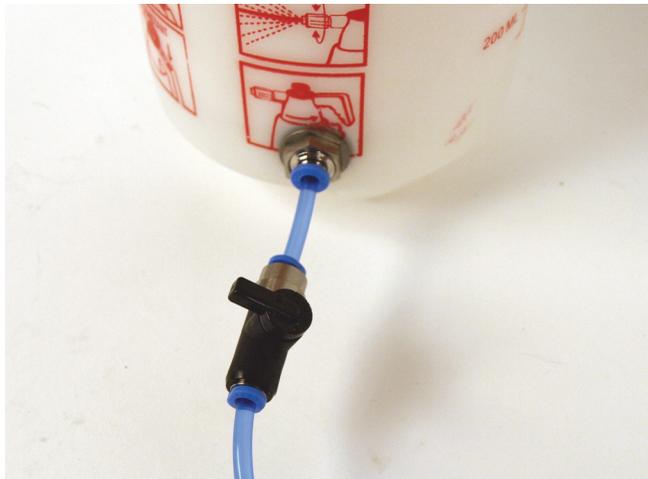


Figure 1-6 Régulateur du tuyau d'alimentation en position fermée

2. Si nécessaire, remplissez le réservoir de la pompe avec de l'eau.

NOTE

Avant de remplir la pompe avec de l'eau, assurez-vous de vider le glycol qui pourrait s'y trouver, rincez et lavez l'intérieur du contenant en profondeur avec de l'eau pour effacer toute trace de glycol.

3. Pompez le piston de quinze à vingt fois pour pressuriser la pompe (Figure 1-7 à la page 32).



Figure 1-7 Piston et mécanisme de verrouillage de la pompe

4. Appuyez sur la détente placée sur la poignée pour vaporiser le couplant sur la surface à inspecter.

CONSEIL

La détente peut être verrouillée en position ouverte en repoussant le verrou vers le piston.

5. Réglez la largeur du jet pulvérisé d'une simple rotation de la buse.

2. Configuration de l'appareil connecté au scanner RollerFORM

Avant de procéder à l'inspection, vous devez connecter le scanner RollerFORM à un appareil compatible adéquatement configuré pour permettre le balayage à l'aide du scanner.

2.1 Connexion du scanner à l'appareil

Vous pouvez connecter le scanner RollerFORM aux appareils des séries OmniScan PA ou TomoScan FOCUS.

Pour connecter le scanner RollerFORM à l'appareil

1. Branchez le connecteur LEMO du codeur à l'appareil (Figure 2-1 à la page 36).



Figure 2-1 Câbles du RollerFORM connectés à l'OmniScan

2. Branchez le connecteur de sonde OmniScan à l'appareil.

NOTE

Un adaptateur est requis pour brancher le connecteur LEMO du codeur sur un appareil des séries OmniScan MX ou TomoScan FOCUS. Pour plus d'informations, consultez « Références des connecteurs » à la page 129.

2.2 Configuration de l'appareil connecté au scanner

Le scanner RollerFORM est livré avec une clé USB contenant des réglages prédéfinis pour la gamme d'appareils OmniScan PA. Vous pouvez les charger sur l'appareil.

NOTE

Lorsqu'aucune des configurations prédéfinies ne s'applique à l'appareil que vous utilisez ou à vos exigences d'inspection, vous devez appliquer les procédures de réglage du scanner indiquées dans ce manuel, ainsi que les procédures de réglages indiquées dans le manuel de l'utilisateur de l'appareil utilisé.

2.2.1 Utilisation d'une clé USB avec des configurations prédéfinies

Pour configurer le scanner RollerFORM sur l'OmniScan à l'aide d'une clé USB

- ◆ Insérez la clé USB fournie avec le scanner dans le port USB de l'appareil, et puis chargez la configuration prédéfinie correspondant le mieux à vos besoins. De cette façon, vous pouvez revoir la configuration et sauter le reste de cette section.

2.2.2 Utilisation de la bibliothèque de scanner de l'OmniScan X3

Pour configurer le scanner RollerFORM à partir de la bibliothèque de l'OmniScan X3

- ◆ Créez votre plan d'inspection à 0° avec chevauchement, puis accédez à **Balayage > Inspection > Type = Codé ligne par ligne**, cliquez sur **Modifier les codeurs**, sélectionnez le RollerFORM, et enfin cliquez sur **Terminé**.

2.2.3 Configuration du scanner sur le logiciel FocusPC

Pour configurer le RollerFORM sur le logiciel FocusPC pour l'acquisition avec l'unité FOCUS PX

- ◆ Pour balayer, appuyez sur le bouton de lecture et relâchez-le chaque ligne de balayage. La fonction d'indexation fonctionne de la même manière que celle de l'OmniScan, ce qui signifie que la valeur d'index augmente à chaque fois que vous appuyez sur le bouton. Le Figure 2-2 à la page 38 affiche les paramètres à saisir dans FocusPC.

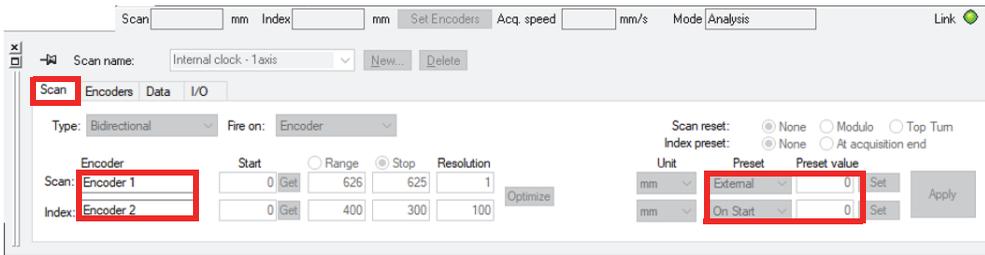


Figure 2-2 Paramètres dans le logiciel FocusPC

La Figure 2-3 à la page 38 indique les valeurs de résolution d'index à saisir. La résolution du codeur 1 est de 12 pas/mm, tandis que la résolution du codeur 2 est calculée à l'aide de cette formule : $1/\text{valeur d'index}$.

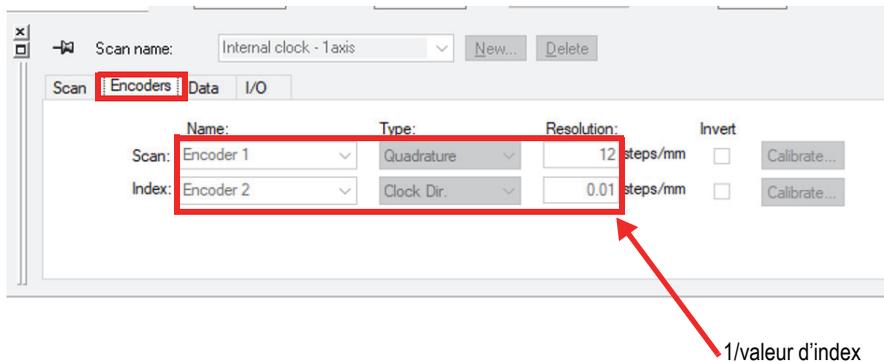


Figure 2-3 Valeurs de résolution

2.2.4 Configuration manuelle du scanner sur l'OmniScan MX2 et SX

Pour configurer manuellement le scanner RollerFORM sur l'OmniScan MX2 et SX

1. Dans le logiciel OmniScan MXU, sélectionnez **Balayage > Inspection > Type = Balayage ligne par ligne**.
2. Sélectionnez le mode de balayage unidirectionnel ou bidirectionnel.

NOTE

Le RollerFORM est optimisé pour le mode d'inspection unidirectionnel. Evident recommande fortement d'effectuer des inspections en mode unidirectionnel. En mode bidirectionnel, le guide laser ne peut pas être utilisé pour garder le scanner aligné sur les lignes de guidage tracées sur la surface à inspecter durant le balayage en direction inverse.

Les deux modes suivants sont disponibles lorsque vous faites des inspections avec le RollerFORM et les appareils de la gamme OmniScan PA (équipés de la version 4.1R9 ou supérieure du logiciel OmniScan MXU) :

- **Mode unidirectionnel**

Le principal avantage d'un balayage unidirectionnel est que la même référence de départ est conservée pour chaque balayage, car le codeur dans la direction du balayage est toujours réinitialisé à sa valeur d'origine chaque fois que l'on appuie sur le bouton d'indexation. Par conséquent, la précision de l'enregistrement de la position dans le sens du balayage est augmentée puisqu'on élimine ainsi les possibilités d'erreur de mouvement de la roue du codeur durant l'indexation (Figure 2-4 à la page 39). En outre, ce mode autorise l'utilisation du guide laser pour accroître encore la précision du balayage.

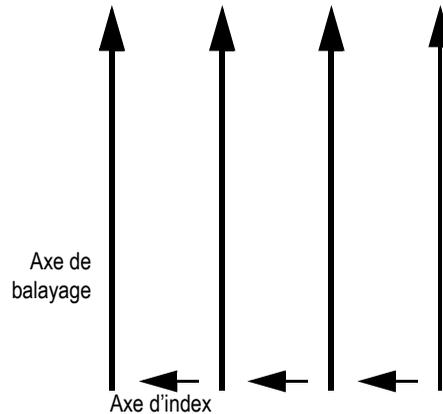


Figure 2-4 Balayage unidirectionnel

- **Mode bidirectionnel**

L'avantage principal du balayage bidirectionnel réside dans le nombre limité de mouvements d'aller-retour avec le scanner. Par conséquent, il est possible de réaliser une cartographie rapide de pièces en longueur (Figure 2-5 à la page 40).

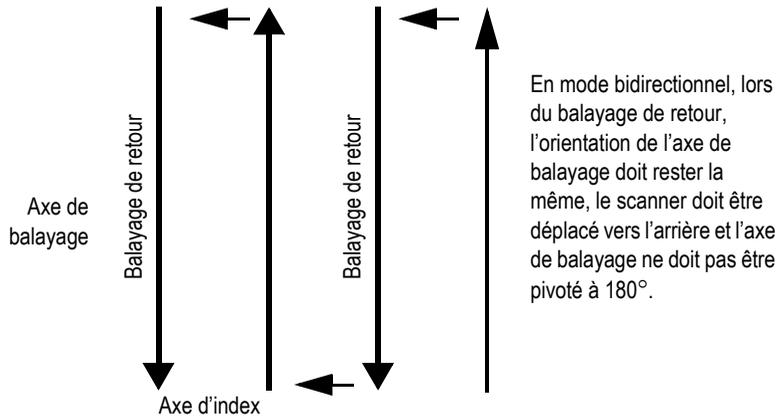


Figure 2-5 Balayage bidirectionnel

Pour configurer les boutons du dispositif d'indexation et de démarrage de l'acquisition lorsque vous n'utilisez pas de fichiers prédéfinis, ou encore pour vérifier la configuration de ces boutons lorsqu'un fichier prédéfini a été chargé vers un appareil, effectuez les étapes suivantes :

- « Configuration du dispositif d'indexation » à la page 40
- « Configuration du bouton de démarrage de l'acquisition » à la page 43

2.2.4.1 Configuration du dispositif d'indexation

Le dispositif d'indexation du RollerFORM doit être configuré à partir du logiciel OmniScan MXU de l'appareil OmniScan PA. Le dispositif d'indexation est situé sur le dessus et à gauche de la poignée du RollerFORM (Figure 2-6 à la page 41).

Le dispositif d'indexation doit être configuré différemment, selon qu'on choisit le mode d'inspection unidirectionnel ou bidirectionnel.

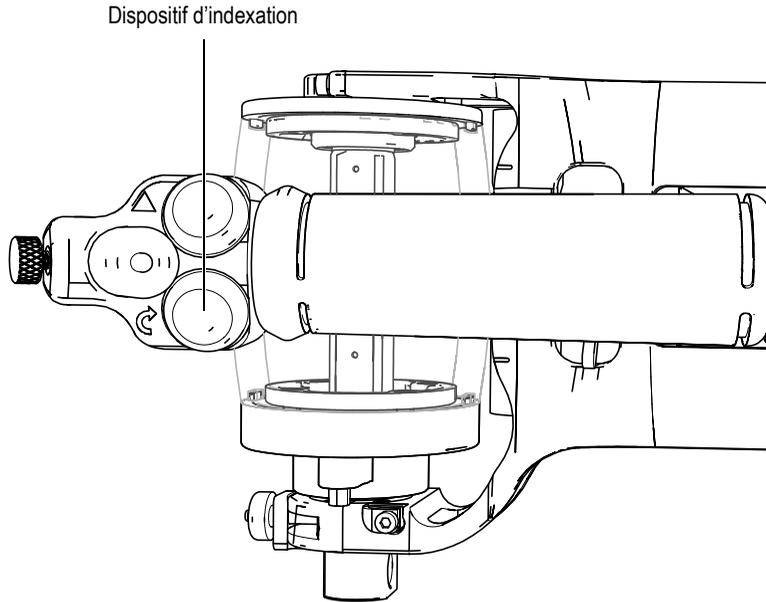


Figure 2-6 Dispositif d'indexation, sur le dessus et à gauche de la poignée du scanner

Pour configurer le dispositif d'indexation en mode unidirectionnel

1. Dans le logiciel OmniScan MXU, réglez le codeur comme étant le codeur 1 (**Balayage > Codeur > Codeur = 1**), et puis réglez le type à quadrature (**Balayage > Codeur > Type = Quad**). Réglez la résolution du codeur en pas/mm (**Balayage > Codeur > Résolution = 12**).
2. Réglez le dispositif d'indexation comme étant le codeur 2 (**Balayage > Codeur > Codeur = 2**), et puis réglez le type à Dispositif d'indexation + Préréglage (**Balayage > Codeur > Type = Dispositif d'indexation + Préréglage**).

Chaque fois que vous appuyez sur le dispositif d'indexation, la position sur l'axe correspondant s'incrémente en pas/mm, selon la valeur du paramètre de **Résolution** (déjà réglée à partir du menu **Balayage > Codeur > Résolution**), et la position du codeur 1 est réinitialisée à sa valeur d'origine (réglée à partir du menu **Balayage > Codeur > Origine**).

Pour configurer le dispositif d'indexation en mode bidirectionnel

1. Dans le logiciel OmniScan MXU, réglez le codeur comme étant le codeur 1 (**Balayage > Codeur > Codeur = 1**), et puis réglez le type à quadrature (**Balayage > Codeur > Type = Quad**). Réglez la résolution du codeur en pas/mm (**Balayage > Codeur > Résolution = 12**).
2. Réglez le dispositif d'indexation comme étant le codeur 2 (**Balayage > Codeur > Codeur = 2**), et puis réglez le type Dispositif d'indexation (**Balayage > Codeur > Type = Dispositif d'indexation**). Chaque fois que vous appuyez sur le dispositif d'indexation, la position sur l'axe correspondant s'incrémente en pas/mm, selon la valeur du paramètre de **Résolution** (déjà réglée à partir du menu **Balayage > Codeur > Résolution**).

IMPORTANT

Lorsque vous voulez qu'il y ait un chevauchement entre les lignes de votre balayage, vous devez régler le mode d'inspection à «Linéaire à 0°» à partir de l'assistant de configuration.

Si aucun chevauchement n'est requis, ou si vous voulez régler un angle autre que 0°, vous devez régler le mode d'inspection à Linéaire à partir de l'assistant de configuration, et vous devez aussi régler la résolution du codeur 2 (**Balayage > Codeur > Résolution**), lié au dispositif d'indexation, pour qu'elle soit égale à la valeur d'index. Vous trouverez la valeur d'index en sélectionnant **Balayage > Zone > Résolution de l'index**. (Figure 2-7 à la page 43).

The screenshot shows the OmniScan software interface with the following data:

Gain (dB)	11.0	W4_1R8_PA2_RollerFORM.ops	PRF: 124	MXU - 4.1R8					
TminZ(A) (-I) (mm)	N/A	S(TminZ) (mm)	N/A	I(TminZ) (mm)	N/A	I(m-r) (mm)	0.00	V : 124.04 mm/s	2014/07/18 3:20 PM
Layout:A-C-S	Scan:0.00 mm	Index:0.00 mm	VPA:12	Options					
Scan	[Graphical representation of scan data]								
Inspection	[Graphical representation of inspection data]								
Encoder	[Graphical representation of encoder data]								
Area	[Graphical representation of area data]								
Data	[Graphical representation of data]								
Start	0.00	350.00	1.000	0.00	195.20	48.000			
	Scan Start (mm)	Scan End (mm)	Scan Res (mm)	Index Start (mm)	Index End (mm)	Index Res (mm)			

Valeur de la résolution d'index qui doit être utilisée pour régler le paramètre de résolution

Figure 2-7 Valeur d'index dans l'OmniScan

Pour plus d'informations, consultez le *Manuel de l'utilisateur du logiciel OmniScan MXU*.

2.2.4.2 Configuration du bouton de démarrage de l'acquisition

Vous devez configurer le bouton de démarrage de l'acquisition à partir du logiciel OmniScan MXU de l'appareil OmniScan PA. Ce bouton est situé sur le devant du RollerFORM, sur le dessus et à droite de la poignée (Figure 2-8 à la page 44).

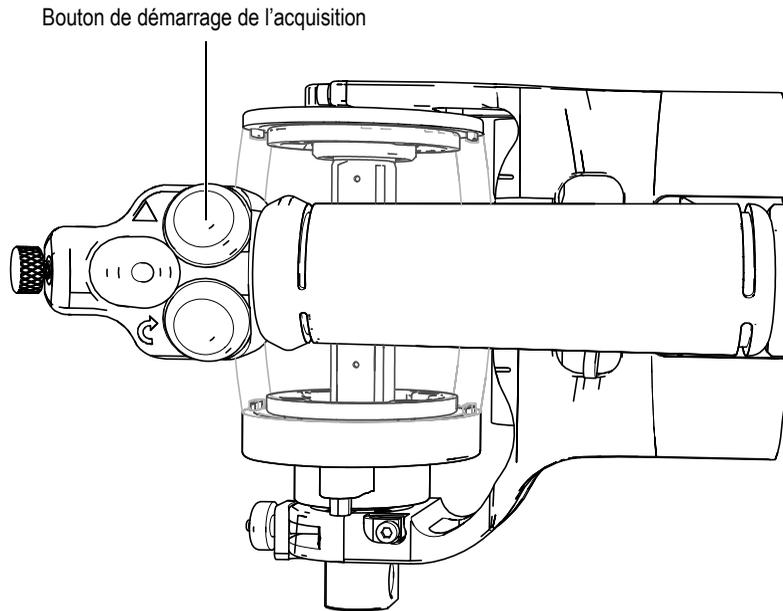


Figure 2-8 Bouton de démarrage de l'acquisition, sur le dessus et à droite de la poignée

Pour configurer le bouton de démarrage de l'acquisition

1. Dans le logiciel OmniScan MXU, sélectionnez **Préférences > Réglage > DIN = DIN1**.
2. Sélectionnez **DIN > DIN1 > Assigner DIN = Effacer tout**.
3. Sélectionnez **DIN > DIN1 > État = Activé**.

3. Réservoir du scanner RollerFORM

Avant de procéder aux inspections, vous devez remplir le réservoir de la roue acoustique du scanner d'eau ou de glycol et vous assurer qu'aucune bulle d'air ne se forme.

3.1 Remplissage du réservoir de la roue acoustique

Pour effectuer l'acquisition de données à l'aide du scanner RollerFORM, vous devez d'abord remplir le réservoir de la roue acoustique du liquide approprié à l'aide de la pompe manuelle fournie.

3.1.1 Choix du liquide de remplissage

Selon les exigences environnementales ou de sécurité que commande l'inspection, vous pouvez remplir le réservoir avec du glycol non corrosif, de l'eau distillée ou désionisée, ou encore de l'eau du robinet.

La liste ci-dessous énumère les conditions qui favorisent l'utilisation de l'un ou l'autre de ces liquides :

- Glycol non corrosif

NOTE

Evident recommande d'utiliser le *propylèneglycol Dynalene PG*, ou tout autre glycol non corrosif présentant les mêmes caractéristiques.

Les avantages du glycol non corrosif pour remplir le réservoir sont les suivants :

- Prévention de la formation d'algues ou de moisissures

- Prévention de l'opacification du pneu
 - Possibilité d'utiliser le scanner à de basses températures
 - Aucune répercussion défavorable sur les caractéristiques acoustiques de l'appareil
-



ATTENTION

Le fonctionnement du RollerFORM exige parfois l'utilisation de glycol non corrosif pour lequel les précautions de sécurité suivantes doivent être appliquées, comme l'indique la fiche signalétique du produit. Pour plus d'informations, consultez « Risques liés à la sécurité » à la page 11.

IMPORTANT

Lorsque vous remplissez le réservoir avec du glycol non corrosif, toutes les mesures environnementales et de sécurité appropriées doivent être respectées; il est essentiel de nettoyer en profondeur tout déversement de glycol sur la roue acoustique, sur les pièces du scanner et sur toute autre surface.

- Eau distillée ou désionisée
Remplissez le réservoir avec de l'eau distillée ou désionisée lorsque le glycol non corrosif ne peut être utilisé pour des questions environnementales ou de sécurité, ou si son utilisation est impossible.
- Eau du robinet
Remplissez le réservoir avec de l'eau du robinet lorsque le glycol non corrosif ne peut être utilisé pour des questions environnementales ou de sécurité, ou si l'utilisation de glycol, d'eau distillée ou désionisée est impossible.

3.1.2 Remplissage du réservoir

CONSEIL

Avant de remplir le réservoir de la roue acoustique d'eau, laissez reposer l'eau dans la pompe manuelle non pressurisée pendant quelques heures pour permettre à l'air qui y est dissous de s'échapper.

CONSEIL

L'idéal est de remplir la roue acoustique la veille de l'inspection, ce qui laissera suffisamment de temps au liquide de se dégazer et de pénétrer dans le matériau du pneu pour une meilleure transmission acoustique.

IMPORTANT

Lorsque vous remplissez le réservoir avec de l'eau, Evident recommande de la changer au moins une fois par semaine; de plus, le réservoir doit être vidé si l'appareil reste inutilisé pendant 48 heures ou plus. Evident recommande fortement de n'utiliser que de l'eau distillée ou désionisée pour le remplissage du réservoir. Le non-respect de ces recommandations peut entraîner la formation d'algues dans le réservoir, ce qui exigera un entretien plus rigoureux. Lorsque vous remplissez le réservoir avec du glycol non corrosif, il n'est pas nécessaire de le vider périodiquement.

NOTE

Avant de remplir le réservoir, assurez-vous d'avoir nettoyé l'intérieur en profondeur. Les petites particules, la poussière, les saletés ou les dépôts qui peuvent se trouver dans le réservoir créent des interférences avec les ondes ultrasonores et empêchent le fonctionnement adéquat de la sonde. Si vous souhaitez remplacer le glycol par de l'eau, il est essentiel de nettoyer d'abord l'intérieur du réservoir en profondeur pour éliminer toute trace de glycol avant de le remplir à nouveau avec de l'eau. Pour plus d'informations, consultez « Nettoyage du réservoir » à la page 93.

Pour remplir le réservoir

1. Du côté du câble de sonde, vérifiez que le régulateur de débit OUT situé sur le moyeu est bel et bien ouvert en lui faisant faire un tour et demi (Figure 3-1 à la page 48).

Dévissez le régulateur de débit OUT.

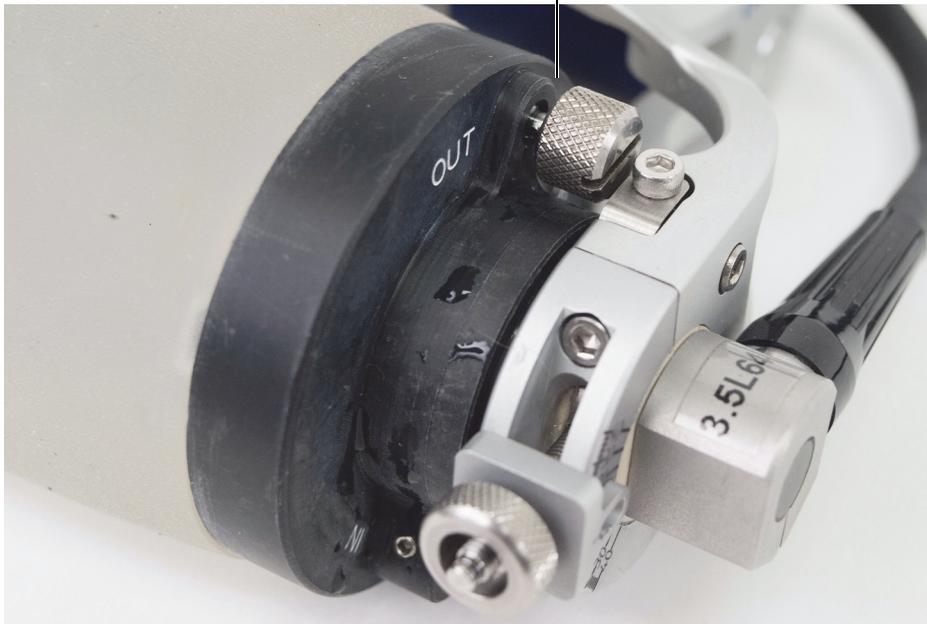


Figure 3-1 Régulateur de débit en position OUT

2. Connectez l'adaptateur du tuyau d'alimentation dans le régulateur de débit d'entrée d'eau qui est aussi situé du côté câble de la sonde (Figure 3-2 à la page 49).



Figure 3-2 Connexion de l'adaptateur du tuyau d'alimentation au régulateur de débit d'entrée d'eau

3. Ouvrez le régulateur sur le tube d'alimentation de la pompe manuelle (Figure 3-3 à la page 50). Assurez-vous que la détente sur le dessus de la poignée de la pompe n'est pas enclenchée (Figure 3-4 à la page 51).

NOTE

Ne pressurisez pas le glycol ou l'eau à l'intérieur de la pompe. Cela accroît la quantité d'air dans le liquide et, par conséquent, prolonge le temps de dégazage requis.

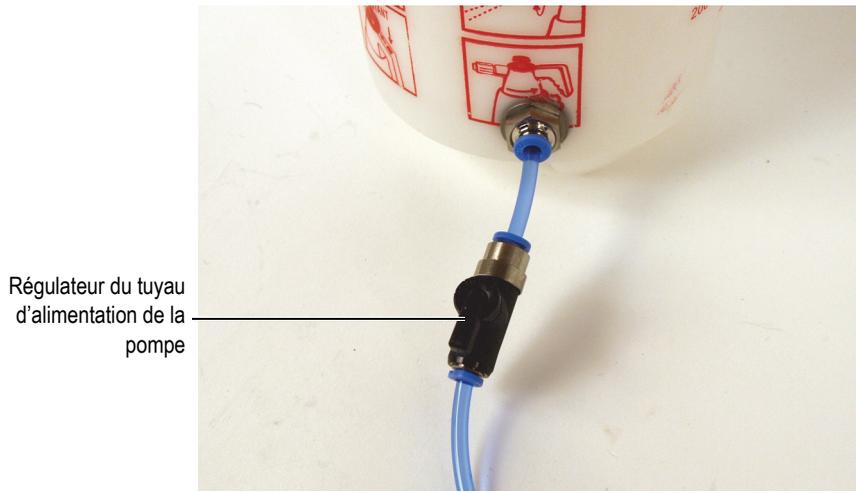


Figure 3-3 Régulateur du tuyau d'alimentation en position ouverte

4. Pompez lentement le piston de la pompe pour amener le liquide dans le réservoir (Figure 3-4 à la page 51).



Figure 3-4 Piston de la pompe manuelle

5. Retournez le câble de sonde du scanner à l'endroit, de manière à ce que la roue acoustique fasse un angle et que le régulateur de débit de sortie d'eau se trouve dans la position la plus élevée possible. Cela permet de libérer les bulles d'air qui pourraient se former à l'intérieur du réservoir.
6. Lorsque le réservoir est plein, tapotez-le et secouez-le légèrement pour faire fuir les bulles d'air. Prenez soin de bien faire disparaître les bulles qui adhèrent à la surface intérieure du réservoir. Si elles y restent, elles peuvent nuire à la propagation des ondes ultrasonores.

Une fois libérées dans le réservoir, elles se dirigeront vers le régulateur de sortie d'eau, et seront évacuées.

7. Continuez de remplir le réservoir jusqu'à ce qu'une petite quantité de liquide jaillisse du régulateur de sortie d'eau, et puis fermez-le; ensuite, fermez immédiatement le régulateur du tuyau d'alimentation sur la pompe.

IMPORTANT

Lorsque vous remplissez le réservoir avec du glycol non corrosif, toutes les mesures environnementales et de sécurité appropriées doivent être respectées; il est essentiel de nettoyer en profondeur tout déversement de glycol sur la roue acoustique, sur les pièces du scanner et sur toute autre surface.

-
8. Refaites la procédure s'il reste encore des bulles. Consultez « Suppression des bulles d'air à l'intérieur du réservoir » à la page 54.

NOTE

On peut vérifier que le réservoir de la roue acoustique est correctement rempli de la façon suivante : lorsque le scanner est appuyé sur une surface plane sans qu'aucune pression vers le bas ne soit exercée sur la poignée, il faut pouvoir observer un espace de 2 à 3 mm entre les moyeux noirs de la roue acoustique et la surface à inspecter (Figure 3-5 à la page 53 et Figure 3-6 à la page 53). Si cet espace est plus important, réduisez la quantité d'eau ou de glycol dans le réservoir en ouvrant le régulateur de débit de sortie d'eau pour laisser s'échapper un peu de liquide. Vérifiez de nouveau la dimension de l'espace. Refaites cette opération jusqu'à ce que l'écart entre les moyeux noirs de la roue acoustique et la surface à inspecter soit entre 2 mm et 3 mm.

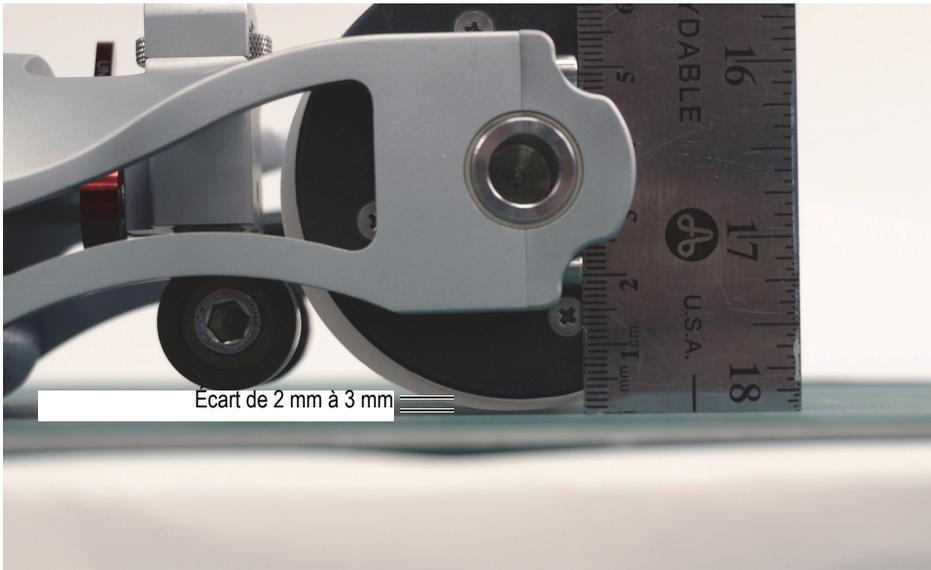


Figure 3-5 Dimension de l'écart entre les moyeux et la surface – RollerFORM

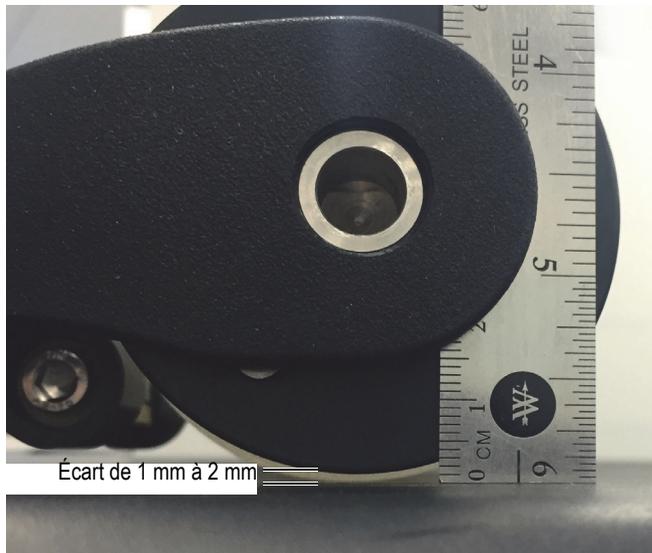


Figure 3-6 Dimension de l'écart entre les moyeux et la surface – RollerFORM XL

3.2 Suppression des bulles d'air à l'intérieur du réservoir

La roue acoustique du RollerFORM est équipée d'un débulleur qui emprisonne les bulles d'air qui peuvent se former dans le réservoir en cours d'inspection. Le débulleur est placé à l'intérieur du moyeu situé du côté du câble de la sonde.

IMPORTANT

Lorsque vous utilisez le scanner RollerFORM pour effectuer le balayage d'une surface en position inversée, il est essentiel de vérifier qu'aucune bulle d'air ne subsiste dans le réservoir. Les bulles d'air s'amoncelleront dans la partie supérieure du réservoir, entre les éléments de la sonde et la surface à inspecter; par conséquent, l'interférence avec les ondes à ultrasons propagées nuira au fonctionnement adéquat de la sonde.

Pour supprimer les bulles d'air du réservoir

1. Tapotez et secouez la roue acoustique pour rassembler les bulles prises à l'intérieur. Prenez soin de bien faire disparaître les bulles qui adhèrent à la surface intérieure du réservoir. Si elles y restent, elles peuvent nuire à la propagation des ondes ultrasonores.
2. Retournez le câble de sonde du scanner à l'endroit, de manière à ce que la roue acoustique fasse un angle et que le régulateur OUT se trouve dans la position la plus élevée possible. Tapotez ensuite la roue acoustique pour que les bulles disparaissent de la partie translucide du réservoir.
3. Pressez délicatement la roue acoustique, ouvrez le régulateur OUT pour laisser sortir l'air qui pourrait y rester, et puis refermez-le dès qu'un petit peu d'eau ou de glycol émerge. Maintenez la pression sur le pneu jusqu'à ce que le régulateur OUT soit refermé.
4. Retournez le RollerFORM en position normale et vérifiez la présence de bulles. Refaites les étapes 1 à 4 aussi souvent que nécessaire pour supprimer toutes les bulles d'air du réservoir.
5. Assurez-vous que le réservoir est correctement rempli. On peut vérifier que le réservoir de la roue acoustique est correctement rempli de la façon suivante : lorsque le scanner est appuyé sur une surface plane sans qu'aucune pression vers le bas ne soit exercée sur la poignée, il faut pouvoir observer un espace de 2 à 3 mm entre les moyeux noirs de la roue acoustique et la surface à inspecter (Figure 3-5 à la page 53).

6. Remplissez le réservoir avec de l'eau ou du glycol, suivant les besoins. Pour plus d'informations, consultez « Remplissage du réservoir de la roue acoustique » à la page 45.

CONSEIL

Le débulleur du RollerFORM peut être utilisé pour récupérer les bulles en cours d'inspection. Penchez le scanner sur le côté de manière à ce que le moyeu avec régulateurs de débit se retrouve à sa position la plus élevée, ce qui permettra aux bulles d'être dirigées vers le débulleur. En retournant doucement le RollerFORM en position horizontale, les bulles resteront emprisonnées, si elles ne sont pas trop grosses. Si cela ne fonctionne pas, il faut remplir le réservoir de nouveau (« Remplissage du réservoir de la roue acoustique » à la page 45).

4. Préparation à l'inspection

Avant d'effectuer une inspection, vous devez préparer adéquatement le scanner RollerFORM et la surface à inspecter.

Pour préparer l'inspection

1. Appliquez du couplant sur la roue acoustique du RollerFORM et sur la surface à inspecter.
Pour plus d'informations, consultez « Application de couplant sur la roue acoustique et sur la surface à inspecter » à la page 57.
2. Optimisez le signal multiélément.
Pour plus d'informations, consultez « Optimisation du signal multiélément » à la page 58.
3. Réglez la roue centrale du RollerFORM.
Pour plus d'informations, consultez « Réglage de la roue centrale » à la page 60.
4. Préparez la surface à inspecter.
Pour plus d'informations, consultez « Traçage des lignes de guidage sur la surface à inspecter » à la page 67.

4.1 Application de couplant sur la roue acoustique et sur la surface à inspecter

Même si le scanner RollerFORM est équipé d'un réservoir, il faut tout de même vaporiser une quantité minimale d'eau sur la surface à inspecter, ainsi que sur la roue acoustique elle-même.

Pour appliquer du couplant avant de faire l'inspection

1. À l'aide de la pompe manuelle fournie avec le scanner, vaporisez une bruite d'eau sur la roue acoustique du scanner et sur la surface à inspecter.
Pour plus d'informations, consultez « Pompe manuelle » à la page 29.
2. Faites rouler le scanner d'avant en arrière quelques fois pour humidifier la roue acoustique uniformément.
3. Frottez légèrement la surface extérieure du pneu pour l'humidifier correctement.

4.2 Optimisation du signal multiélément

Pour optimiser le signal multiélément, vous devez régler l'angle de la sonde en fonction de la surface à inspecter.

Pour optimiser le signal multiélément

1. Appliquez du couplant sur la roue acoustique du RollerFORM et sur la surface servant à optimiser le signal.
2. Appliquez suffisamment de pression vers le bas sur la poignée du scanner.
3. Dévissez la molette de réglage de l'angle de la sonde située sur le châssis de la roue acoustique du côté câble de sonde (Figure 4-1 à la page 59).



Figure 4-1 Réglage de l'angle de la sonde pour optimiser le signal



ATTENTION

Ne faites jamais pivoter la sonde-essieu au moyen du câble de sonde. Utilisez toujours la molette de réglage prévue à cet effet. L'utilisation du câble de sonde pourrait l'endommager.

4. En déplaçant la molette de haut en bas, réglez l'angle de la sonde de manière à ce que le signal sur l'écran de l'appareil atteigne sa valeur de crête.

4.3 Réglage de la roue centrale

La roue centrale doit être réglée différemment, selon les caractéristiques de la surface à inspecter et la direction du balayage.

Pour l'inspection de surfaces planes ou convexes en direction circonférentielle, lorsque la roue acoustique et le rouleau arrière sont à plat sur la surface à inspecter, la roue centrale du scanner doit être complètement rétractée de manière à ce qu'il n'y ait aucun contact avec la surface.

Toutefois, si vous effectuez un balayage sur un tuyau d'un diamètre de 635 mm en direction circonférentielle, la roue centrale doit être retirée.

La roue centrale doit être abaissée et ajustée lorsque la pièce à inspecter empêche de maintenir le contact entre les deux moyeux de la roue acoustique et la surface. La roue centrale augmente la stabilité lorsqu'il s'agit d'inspecter les types de surfaces suivants :

- Surface convexe (pour un balayage axial [longitudinal])
- Surface étroite

Pour plus d'informations, veuillez consulter les sections suivantes :

- « Rétraction de la roue centrale » à la page 60
- « Retrait de la roue centrale » à la page 62
- « Réglage de la roue centrale pour un balayage longitudinal sur une surface courbe » à la page 63.

4.3.1 Rétraction de la roue centrale

Pour l'inspection de surfaces planes ou convexes (diamètre supérieur à 635 mm) en direction circonférentielle, lorsque la roue acoustique et le rouleau arrière sont à plat sur la surface à inspecter, la roue centrale ne doit pas toucher la surface à inspecter. Elle doit être complètement rétractée et verrouillée de manière à ce qu'il n'y ait aucun contact.

Pour rétracter et verrouiller la roue centrale

1. Débloquez la roue centrale en plaçant le levier de blocage en position UNLOCKED (Figure 4-2 à la page 61).



Figure 4-2 Déblocage de la roue centrale

2. Faites tourner la molette de réglage vertical dans le sens horaire pour remonter la roue jusqu'à sa position maximale.
3. Bloquez la roue centrale en position en plaçant le levier à LOCKED (Figure 4-3 à la page 62).

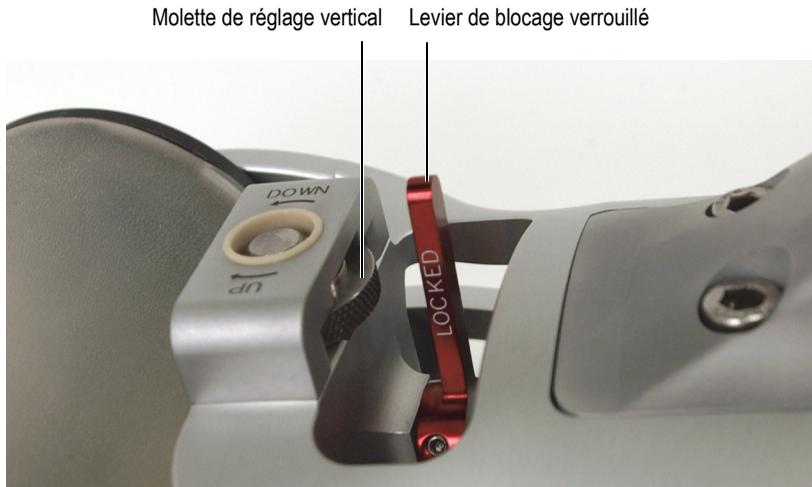


Figure 4-3 Blocage de la roue centrale

4.3.2 Retrait de la roue centrale

Pour l'inspection de tuyaux d'un diamètre inférieur à 635 mm en direction circonférentielle, la roue centrale doit être retirée du scanner pour éviter tout contact avec la surface à inspecter.

Pour retirer la roue centrale

1. Débloquez la roue centrale en plaçant le levier de blocage en position UNLOCKED (Figure 4-4 à la page 63).



Figure 4-4 Déblocage de la roue centrale

2. Faites tourner la molette de réglage vertical dans le sens antihoraire jusqu'à ce que la roue centrale se désengage complètement de la molette.

4.3.3 Réglage de la roue centrale pour un balayage longitudinal sur une surface courbe

Lorsque vous réglez la roue centrale pour effectuer un balayage longitudinal sur une surface courbe, assurez-vous que les deux rouleaux de la roue centrale restent bien en contact avec la surface à inspecter.

La roue centrale du scanner peut aussi être réglée pour s'adapter aux surfaces étroites. Il faut prendre soin de vérifier que les rouleaux de la roue centrale et la plaque de protection soient bien en contact avec la surface à inspecter. La roue centrale du scanner peut aussi être réglée pour inspecter le bord d'une pièce. Pour ce faire, assurez-vous qu'au moins un moyeu, les deux rouleaux de la roue centrale et le rouleau arrière sont en contact avec la pièce.

Pour régler la roue centrale

1. Appliquez du couplant sur la roue acoustique du RollerFORM et sur la surface à inspecter.
2. Débloquez la roue centrale en plaçant le levier de blocage en position UNLOCKED (Figure 4-5 à la page 64).

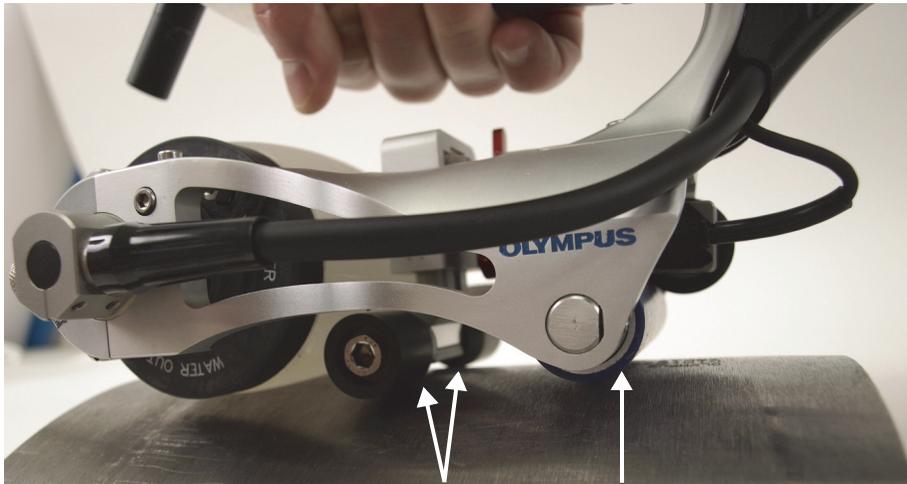


Figure 4-5 Déblocage de la roue centrale

3. Faites tourner la molette de réglage vertical dans le sens horaire pour remonter la roue jusqu'à sa position maximale.
4. Appliquez sur la poignée du scanner une pression vers le bas suffisante pour obtenir le signal voulu.
Si la pression appliquée fait perdre le signal, optimisez-le en faisant pivoter la sonde-essieu (« Optimisation du signal multiélément » à la page 58).
5. Tout en maintenant la bonne pression, tournez la molette de réglage vertical dans le sens antihoraire jusqu'à ce que les rouleaux de la roue centrale entrent en contact avec la surface.

NOTE

Lors d'un balayage axial (longitudinal) sur une surface convexe, les deux rouleaux de la roue centrale ainsi que le rouleau arrière doivent rester en contact avec la surface (Figure 4-6 à la page 65).

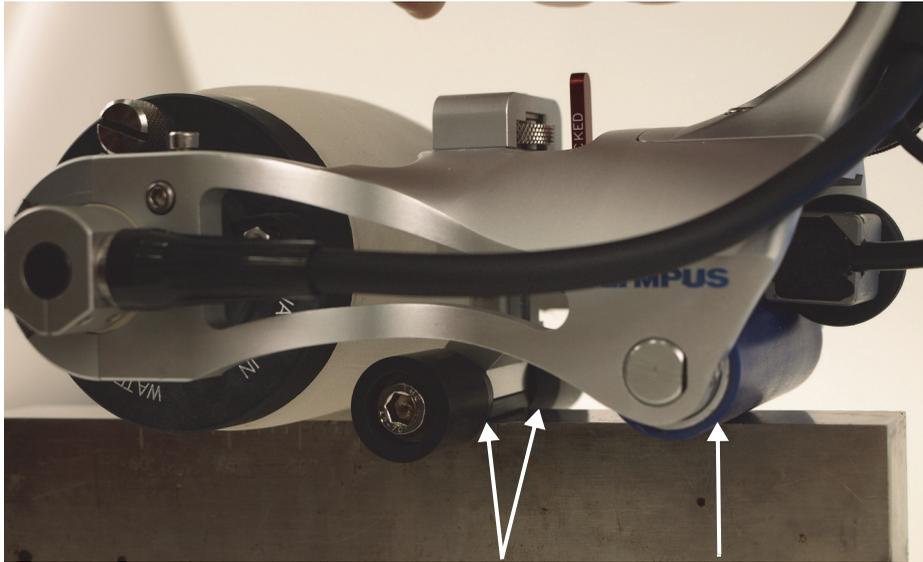


Sur une surface convexe, tant les rouleaux de la roue centrale que le rouleau arrière doivent rester en contact avec la surface à inspecter.

Figure 4-6 Maintien du contact de tous les rouleaux avec la surface convexe

NOTE

Lorsque vous faites une inspection sur une surface étroite, tant les rouleaux de la roue centrale (ou la plaque de protection) que le rouleau arrière doivent rester en contact avec la surface à inspecter (Figure 4-7 à la page 66).



Sur une surface étroite, tant les rouleaux de la roue centrale que le rouleau arrière doivent rester en contact avec la surface à inspecter.

Figure 4-7 Maintien du contact de tous les rouleaux avec la surface étroite

6. Bloquez la roue centrale en position en plaçant le levier LOCKED (Figure 4-8 à la page 67).

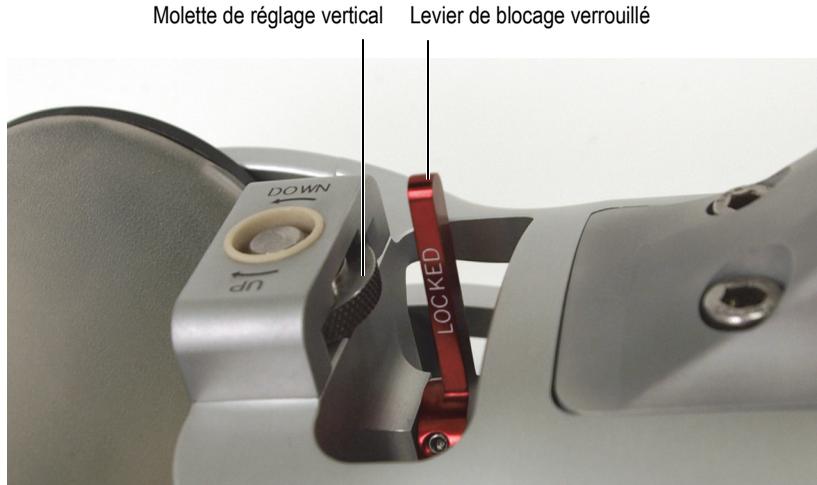


Figure 4-8 Blocage de la roue centrale

7. Optimisez le signal multiélément. Consultez « Optimisation du signal multiélément » à la page 58.

4.4 Traçage des lignes de guidage sur la surface à inspecter

Avant de procéder à une inspection, vous devez tracer des lignes de guidage parallèles sur la surface à inspecter.

Ces lignes serviront à guider le faisceau laser pour assurer la trajectoire rectiligne du scanner à chaque passe de balayage sur une ligne. La valeur d'index, ou l'espace entre les lignes, peut être calculée de manière à ce que chaque balayage sur une ligne chevauche le suivant, ou pas.

Le traçage est plus facile à réaliser sur une surface propre et sèche.

CONSEIL

Pour tracer les lignes de guidage sur une surface courbe ou à géométrie complexe, utilisez une règle flexible.

Pour tracer les lignes de guidage sur la surface à inspecter

1. Calculez la valeur d'index dans l'OmniScan SX, MX1 et MX2. Faites ce qui suit :
 - a) Dans le menu de l'appareil OmniScan, sélectionnez Balayage > Zone > Rés. index.
 - b) Cliquez sur le paramètre «Rés. index». La valeur qui s'affiche représente la largeur réelle du faisceau.
 - c) Calculez la valeur d'index de la manière suivante :
Largeur réelle du faisceau (valeur du paramètre Rés. index) – chevauchement = résolution
-

NOTE

Si la valeur de chevauchement est égale à zéro, il n'y aura pas de chevauchement entre les balayages rectilignes.

- d) Sélectionnez Balayage > Codeur > Codeur 2 = Résolution
 - e) Dans le champ Résolution, entrez la valeur de résolution calculée à l'étape 1.c.
 2. Définissez la valeur d'index dans l'OmniScan X3 :
 - a) Sélectionnez Balayage > Inspection > Modifier codeur > Dispositif d'indexation
 - b) La valeur du champ «Ouverture» correspond à la largeur maximale du faisceau.
 - c) Supprimez le nombre de chevauchements de la valeur d'ouverture et entrez cette valeur dans le champ «Résolution».
 - d) Vérifiez que le calcul de chevauchement répond aux exigences d'inspection.
 3. Sur la surface à inspecter, tracez les lignes de guidage parallèles selon la valeur de résolution calculée (Figure 4-9 à la page 69).
-

IMPORTANT

Comme le guide laser est placé au centre de la sonde, il faut en tenir compte pour le traçage de la première ligne de guidage. Par conséquent, cette ligne doit être tracée à la moitié de la valeur de résolution calculée à partir du bord de la zone à inspecter. Les lignes suivantes sont, quant à elles, mesurées selon la valeur de résolution totale calculée.

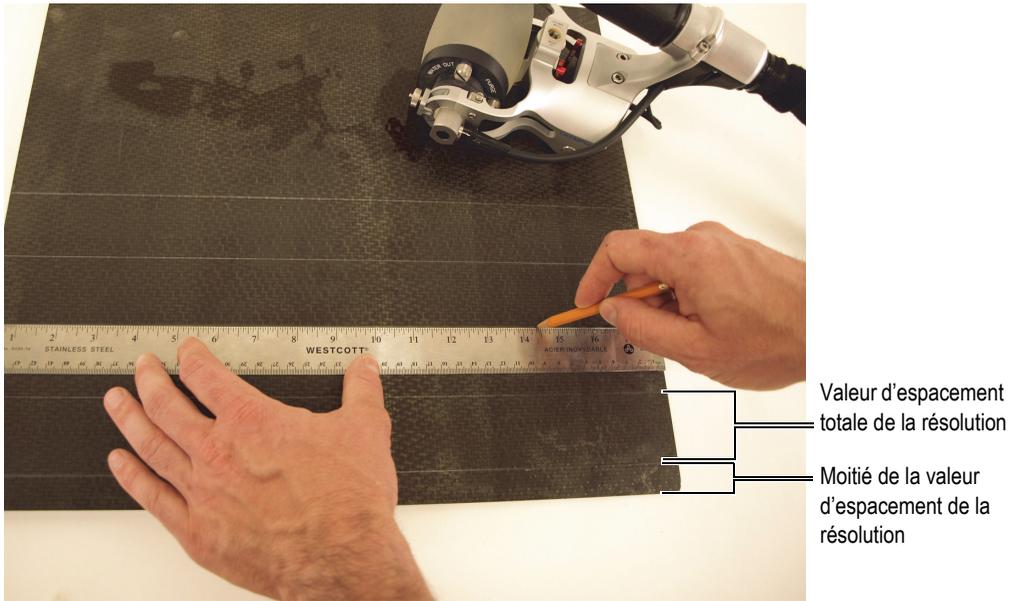


Figure 4-9 Traçage des lignes de guidage sur la surface à inspecter

5. Réalisation d'une inspection

Vous pouvez utiliser le scanner RollerFORM pour faire des inspections sur des surfaces planes ou convexes, en position normale ou inversée.



AVERTISSEMENT

Attachez toujours le RollerForm solidement à l'aide d'une courroie de sécurité lorsque vous l'utilisez en position inversée ou à une certaine hauteur au-dessus du niveau du sol afin de prévenir toute chute pouvant causer des blessures physiques ou des dommages matériels.

Avant de procéder à une inspection, vous devez effectuer ce qui suit :

- Le scanner et l'appareil doivent être connectés l'un à l'autre, et l'appareil doit être configuré adéquatement.
Pour plus d'informations, consultez « Configuration de l'appareil connecté au scanner RollerFORM » à la page 35.
- La roue acoustique du scanner doit être correctement remplie d'eau ou de glycol et le réservoir ne doit contenir aucune bulle d'air.
Pour plus d'informations, consultez « Réservoir du scanner RollerFORM » à la page 45.
- Vous devez aussi effectuer les étapes suivantes :
 - Le couplant doit être appliqué sur la roue acoustique et sur la surface à inspecter.
 - Le signal multiélément doit être optimisé.
 - La roue centrale du scanner doit être réglée selon le type de surface à inspecter.

- La surface à inspecter doit être préparée.
Pour plus d'informations, consultez « Préparation à l'inspection » à la page 57.

NOTE

Pour vérifier la position approximative de l'ouverture active de la sonde, utilisez les encoches gravées sur le dessus du châssis du scanner à titre de référence. Ces encoches indiquent la position du premier et du dernier élément sur la sonde-essieu (Figure 5-1 à la page 72).

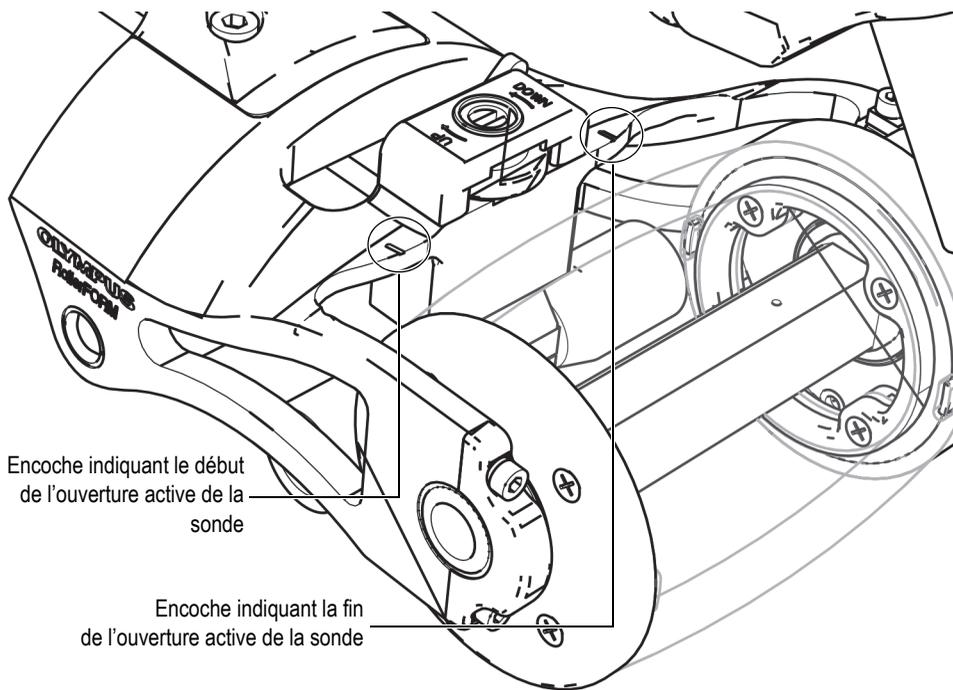


Figure 5-1 Encoches sur le dessus du châssis du scanner

NOTE

La direction de la flèche gravée sur la sonde-essieu (côté câble) indique la position du premier élément de la sonde par rapport au dernier. La flèche pointe vers la roue acoustique et indique le sens sur la sonde du premier élément vers le dernier, ce qui signifie que le premier élément se trouve du côté droit du scanner alors que le dernier se trouve du côté gauche (Figure 5-2 à la page 73).

Flèche indiquant la direction du premier élément de la sonde par rapport au dernier



Figure 5-2 Flèche indiquant la direction du premier élément de la sonde par rapport au dernier

NOTE

Lorsque le réservoir reste plein d'eau pendant une longue période, des taches opaques peuvent se former et rendre le pneu complètement opaque. Même si cela n'a pas de répercussions sur la qualité du signal ultrasonore, un pneu partiellement ou tout à fait opaque complique la détection et la suppression des bulles d'air. L'utilisation de glycol pour le remplissage du réservoir évite ce problème d'opacification. La transparence du pneu peut être rétablie facilement. Pour plus d'informations, consultez « Préservation ou restauration de la transparence du pneu » à la page 97.

Pour effectuer une inspection

1. À l'aide de la pompe manuelle fournie avec le scanner, vaporisez une brume d'eau sur la roue acoustique du RollerFORM et sur la surface à inspecter.
Pour plus d'informations, consultez « Pompe manuelle » à la page 29.
2. Faites rouler le scanner d'avant en arrière quelques fois pour humidifier la roue acoustique uniformément.
3. Appuyez sur le bouton marche/arrêt du guide laser pour l'activer (Figure 5-3 à la page 74).



AVERTISSEMENT



Rayonnement laser de classe 1. Éviter tout contact direct avec les yeux au risque de causer des lésions.

Bouton marche/arrêt du guide laser

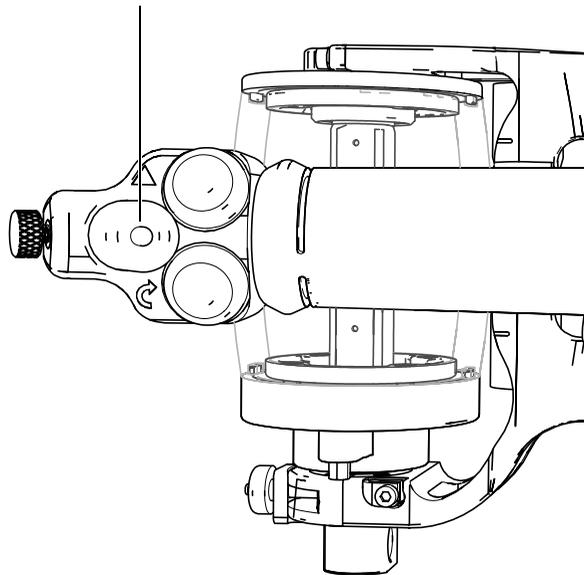


Figure 5-3 Bouton marche/arrêt du guide laser

4. Veillez à ce que le faisceau laser soit aligné correctement. Pour plus d'informations, consultez « Réglage de l'angle du faisceau du guide laser » à la page 124.
5. Positionnez le scanner pour qu'il soit aligné avec la première ligne de guidage, c'est-à-dire sur le bord de la zone à inspecter (Figure 5-4 à la page 75).

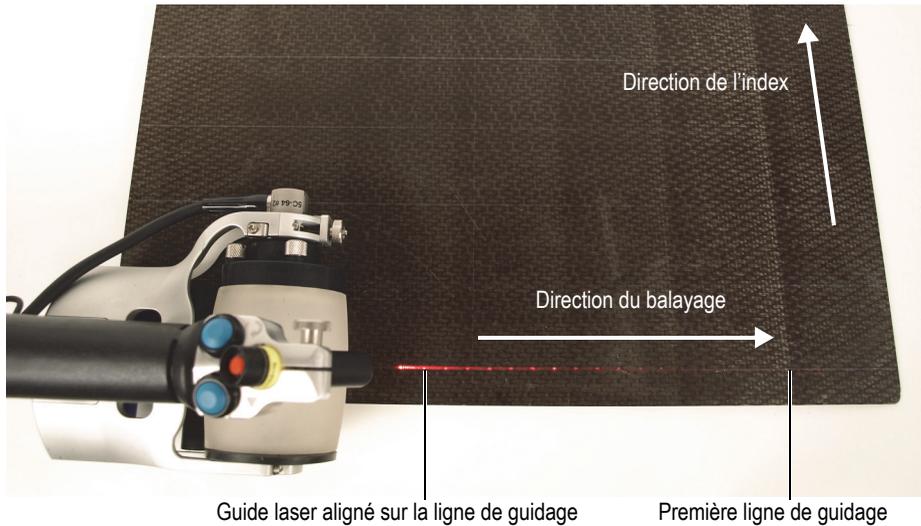


Figure 5-4 Positionnement du scanner sur la première ligne de guidage

6. Assurez-vous que le rouleau arrière (celui sur lequel le codeur Mini-Wheel est placé) soit bien stable sur la surface à inspecter.

NOTE

Lorsque vous balayez le côté d'une pièce, Evident recommande de régler la roue centrale adéquatement pour le premier et le dernier balayage. Pour plus d'informations, consultez « Réglage de la roue centrale pour un balayage longitudinal sur une surface courbe » à la page 63.

7. Appliquez sur le RollerFORM une pression vers le bas suffisante pour garantir un signal optimal.

- Appuyez sur le bouton de démarrage de l'acquisition situé sur le dessus de la poignée du scanner (Figure 5-5 à la page 76).

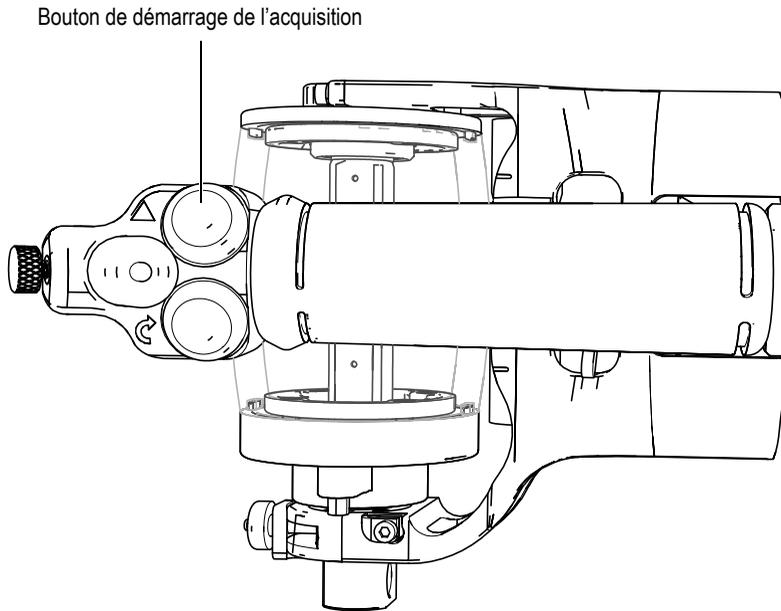


Figure 5-5 Emplacement du bouton de démarrage de l'acquisition

- Faites rouler le scanner sur la ligne de guidage en vous assurant de maintenir le guide laser parfaitement aligné avec la ligne tracée durant toute la durée de la passe de balayage.
- Lorsque vous arrivez au bout de la zone à inspecter, immobilisez le scanner et soulevez-le en vous assurant que la roue du codeur Mini-Wheel ne tourne pas.

NOTE

Le premier élément de la sonde est situé du côté droit du scanner lorsque vous tenez celui-ci de manière à ce que la roue acoustique se trouve le plus loin de vous. Les passes de balayage doivent toujours être effectuées de droite à gauche en alignant parfaitement le guide laser sur les lignes de guidage. Par conséquent, l'indexation s'effectue en déplaçant le scanner sur la ligne de guidage suivante vers la gauche.

11. Ramenez le scanner au début de la zone à inspecter et positionnez-le sur la ligne de guidage suivante située à gauche. Positionnez encore le scanner pour que le guide laser soit parfaitement aligné sur cette ligne de guidage (Figure 5-6 à la page 77).

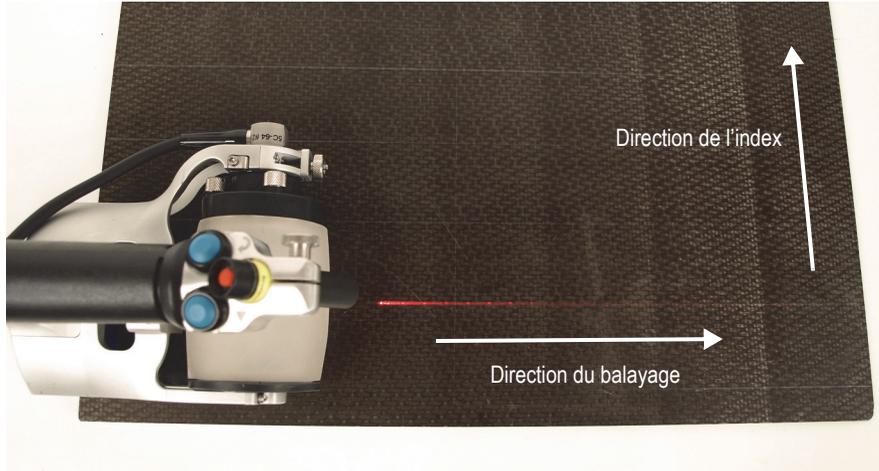


Figure 5-6 Positionnement du scanner sur la ligne de guidage suivante

12. Abaissez le scanner de manière à ce qu'il entre en contact avec la surface tout en vous assurant que la roue du codeur ne bouge pas.
13. Appuyez sur le dispositif d'indexation situé sur le dessus de la poignée du scanner (Figure 5-7 à la page 78).

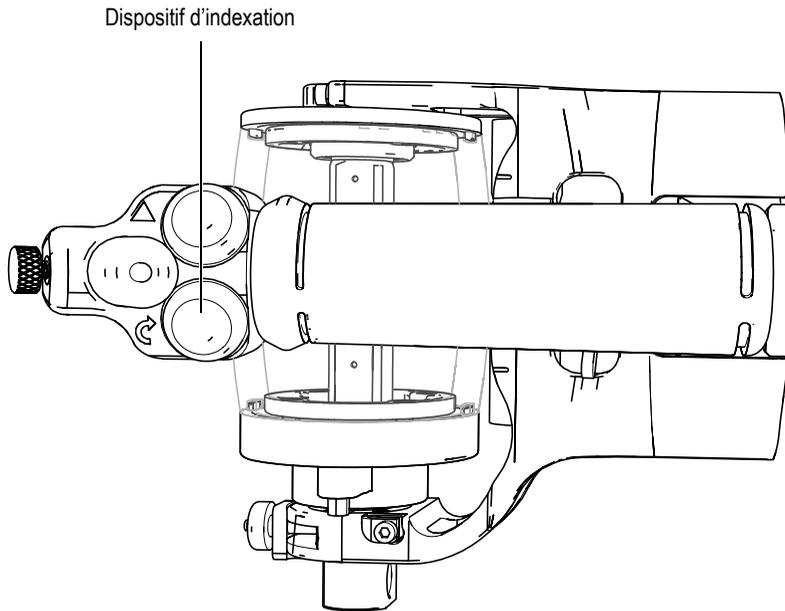


Figure 5-7 Emplacement du dispositif d'indexation

14. Faites rouler le scanner sur la ligne de guidage en vous assurant de maintenir le guide laser parfaitement aligné avec la ligne tracée durant toute la durée de la passe de balayage.
15. Refaites les étapes 11 à 14, jusqu'à ce que toute la surface ait été balayée.
16. Lorsque vous arrivez au bout de la dernière ligne de guidage sur la surface à inspecter, immobilisez le RollerFORM.
17. Mettez l'appareil connecté au scanner sur pause.
18. Enregistrez les données acquises par l'appareil.
19. Appuyez sur le bouton marche/arrêt du guide laser pour le désactiver (Figure 5-3 à la page 74).

6. Entretien du scanner RollerFORM

Le scanner RollerFORM est conçu pour ne requérir que très peu d'entretien et de réparation.

Voici les tâches d'entretien qui peuvent être effectuées :

- Nettoyage périodique des impuretés contenues dans le réservoir de la roue acoustique
- Élimination des bulles d'air contenues dans le réservoir avant l'inspection
- Remplissage du réservoir de la roue acoustique (ou ajout de liquide au besoin)
- Restauration de la transparence du pneu
- Remplacement du pneu de la roue acoustique lorsqu'il présente des signes d'usure
- Modification de la position du codeur Mini-Wheel sur le scanner
- Remplacement des piles du guide laser
- Réglage de l'angle du faisceau du guide laser

6.1 Retrait de la roue acoustique du scanner

Vous devez retirer la roue acoustique du scanner avant de nettoyer le réservoir, de remplacer le pneu ou d'installer la sonde-essieu multiélément.

Pour enlever la roue acoustique du scanner RollerFORM

1. Sur le scanner, retirez les éléments suivants de la tige de réglage de l'angle : la molette de réglage de l'angle de la sonde, la rondelle de blocage à ressort et le curseur d'angle (Figure 6-1 à la page 80).

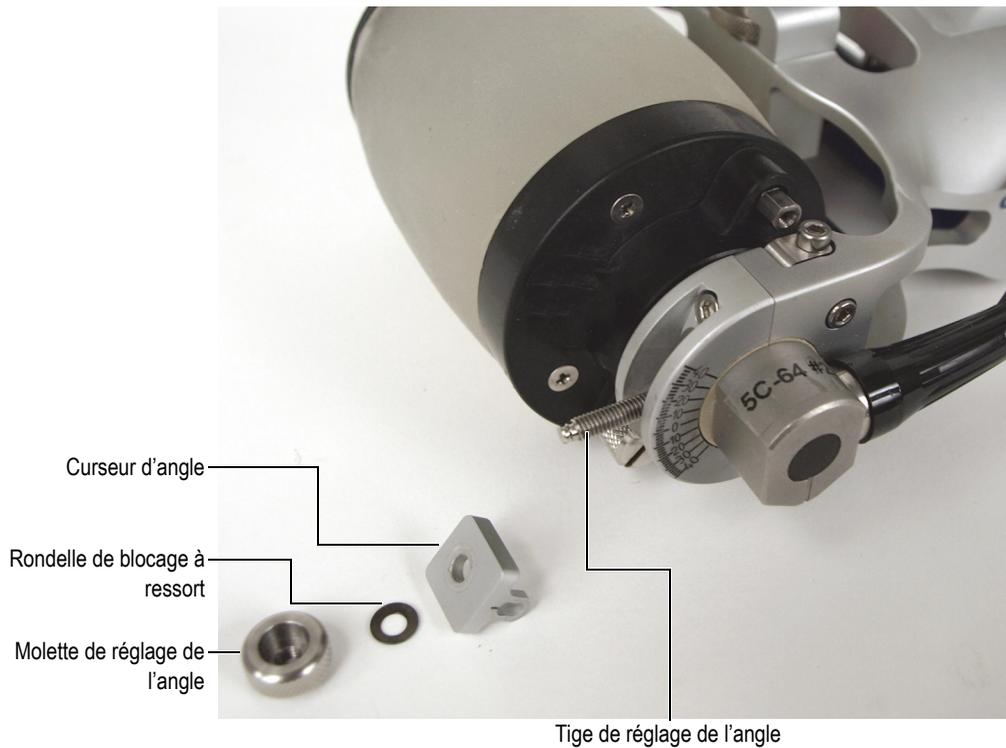


Figure 6-1 Retrait des composants de la tige de réglage de l'angle

2. À l'aide de la clé hexagonale fournie, retirez les quatre vis et les deux étriers sur le châssis du scanner (Figure 6-2 à la page 81).
Les quatre vis de fixation sur les étriers sont munies de rondelles de blocage.

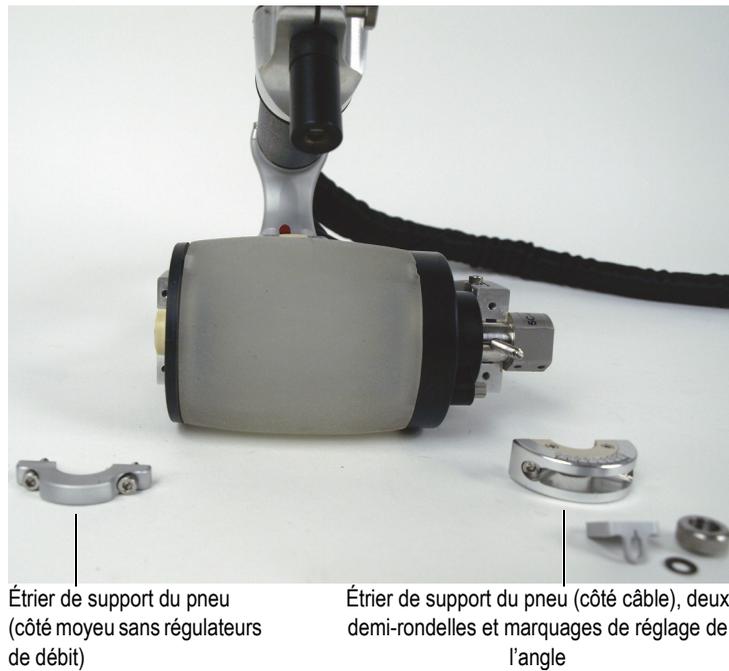
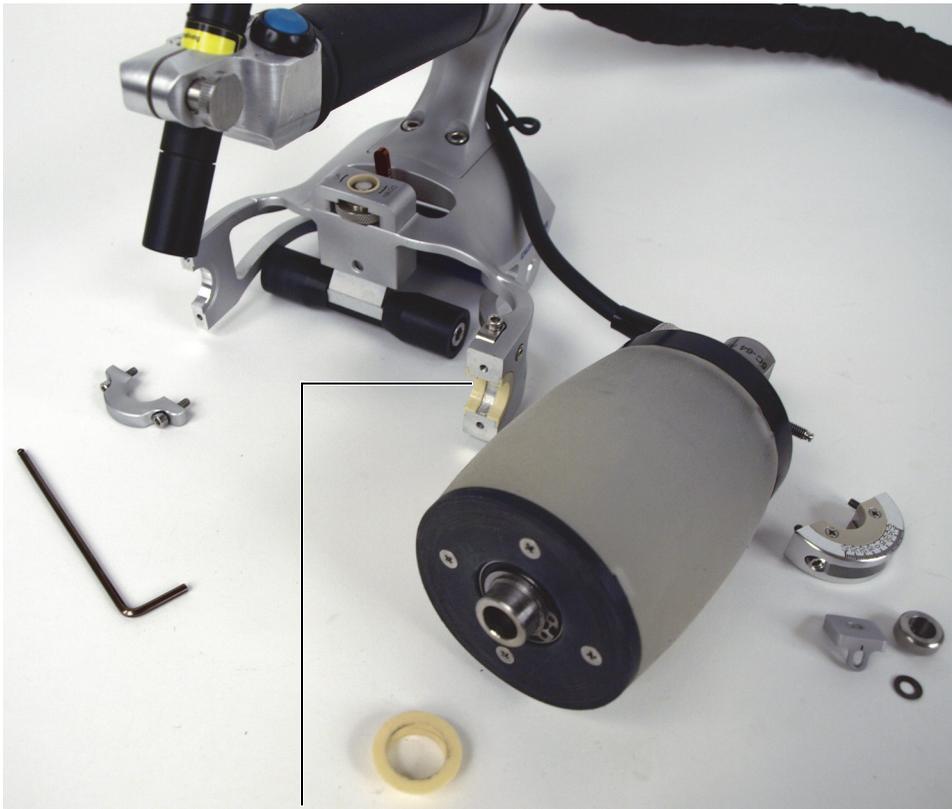


Figure 6-2 Retrait des étriers de support de la roue acoustique

3. Retirez la roue acoustique du scanner en prenant soin de ne pas tirer ou pincer le câble de sonde (Figure 6-3 à la page 82).



Appui pour la roue acoustique (côté câble de la sonde) avec les deux demi-rondelles
(le modèle XL n'a pas de rondelles)

Figure 6-3 Retrait de la roue acoustique

6.2 Vidange du réservoir de la roue acoustique

Le réservoir de la roue acoustique doit être vidé pour effectuer le remplacement du pneu, le remplacement de la sonde-essieu ou le nettoyage des impuretés qui pourraient s'y former après un certain temps (algues ou moisissures).



ATTENTION

Le fonctionnement du RollerFORM exige parfois l'utilisation de glycol non corrosif pour lequel les précautions de sécurité suivantes doivent être appliquées, comme l'indique la fiche signalétique du produit. Pour plus d'informations, consultez « Risques liés à la sécurité » à la page 11.

IMPORTANT

Lorsque vous remplissez le réservoir avec de l'eau, Evident recommande de la changer au moins une fois par semaine; de plus, le réservoir doit être vidé si l'appareil reste inutilisé pendant 48 heures ou plus. Evident recommande fortement de n'utiliser que de l'eau distillée ou désionisée pour le remplissage du réservoir. Le non-respect de ces recommandations peut entraîner la formation d'algues dans le réservoir, ce qui exigera un entretien plus rigoureux. Lorsque vous remplissez le réservoir avec du glycol non corrosif, il n'est pas nécessaire de le vider périodiquement.

Pour vider le réservoir de la roue acoustique

1. Ouvrez le régulateur OUT en le dévissant d'un tour et demi (Figure 6-4 à la page 84)

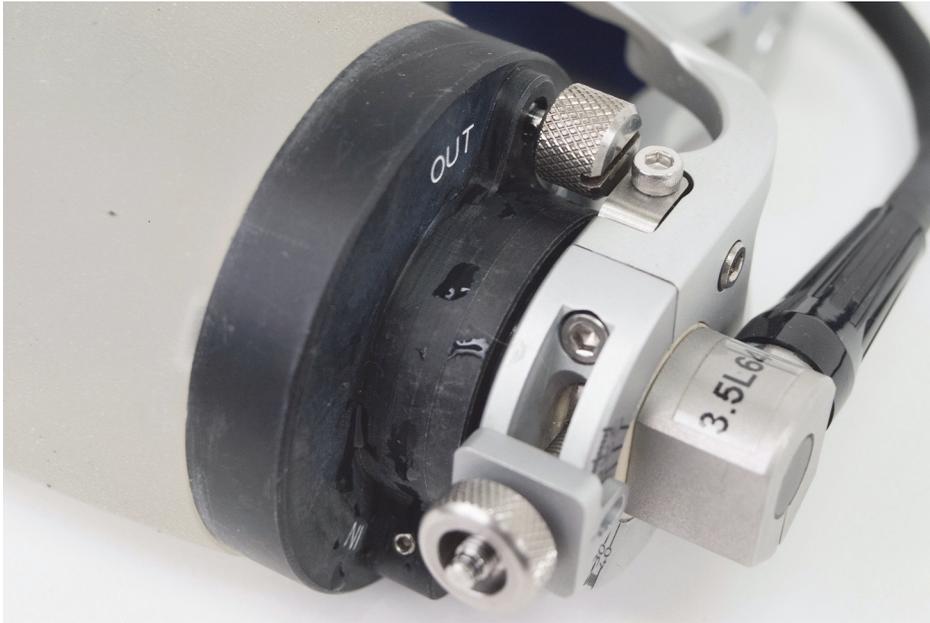


Figure 6-4 Emplacement du régulateur de débit de sortie d'eau

2. Pressez le pneu délicatement et à plusieurs reprises, jusqu'à ce que tout le liquide s'évacue (Figure 6-5 à la page 85).



Figure 6-5 Vidange du réservoir

6.3 Remplacement de la sonde-essieu

La sonde multiélément du scanner RollerFORM est intégrée à l'essieu de la roue acoustique.

Pour remplacer la sonde, il faut d'abord retirer la roue acoustique du châssis du scanner et vider l'eau du réservoir.

6.3.1 Retrait de la sonde-essieu de l'intérieur de la roue acoustique

La sonde-essieu doit être retirée de la roue acoustique avant de nettoyer le réservoir et de remplacer le pneu ou la sonde-essieu elle-même.

Avant de retirer la sonde-essieu du pneu, la roue acoustique doit être enlevée du scanner et le réservoir doit être vidé du liquide qu'il contient. Les sections suivantes indiquent les procédures à suivre :

- « Retrait de la roue acoustique du scanner » à la page 79

- « Vidange du réservoir de la roue acoustique » à la page 82

Pour retirer la sonde-essieu de la roue acoustique

1. Retirez la rondelle placée sur l'extrémité de la sonde-essieu du côté de la roue acoustique opposé au câble de sonde (Figure 6-6 à la page 86) [modèles non XL seulement].

Rondelle sur l'extrémité de la sonde-essieu



Figure 6-6 Retrait de la rondelle placée sur l'extrémité de la sonde-essieu (modèles non XL)

**ATTENTION**

Prenez garde de ne pas abîmer le joint d'étanchéité sous l'attache en C avec la pointe des pinces.

2. À l'aide des pinces fournies, retirez délicatement l'attache en C placée à l'extérieur (Figure 6-7 à la page 87).

NOTE

N'appliquez pas de torsion excessive sur l'attache en C; si elle est déformée, elle devra être remplacée.

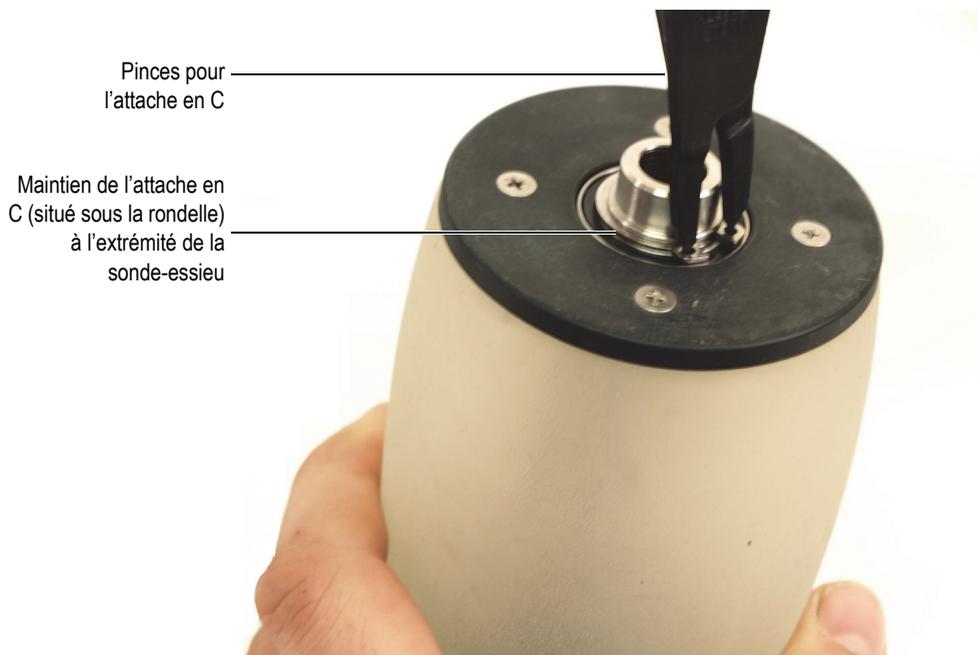


Figure 6-7 Retrait de l'attache en C placée sur l'extrémité de la sonde-essieu

3. À partir du côté opposé au câble de sonde, poussez délicatement la sonde-essieu vers l'extérieur de la roue (Figure 6-8 à la page 88).



Figure 6-8 Extraction de la sonde-essieu à l'extérieur de la roue acoustique

6.3.2 Installation de la sonde-essieu à l'intérieur de la roue acoustique

Lorsque vous installez la sonde-essieu à l'intérieur de la roue acoustique du scanner, prenez garde de ne pas endommager les éléments.

Pour installer la sonde-essieu dans la roue acoustique

1. Insérez la sonde-essieu dans la roue acoustique par le trou du moyeu équipé des régulateurs de débit (Figure 6-9 à la page 89)
Ensuite, faites-la glisser avec soin pour insérer l'extrémité dans le trou du moyeu opposé.

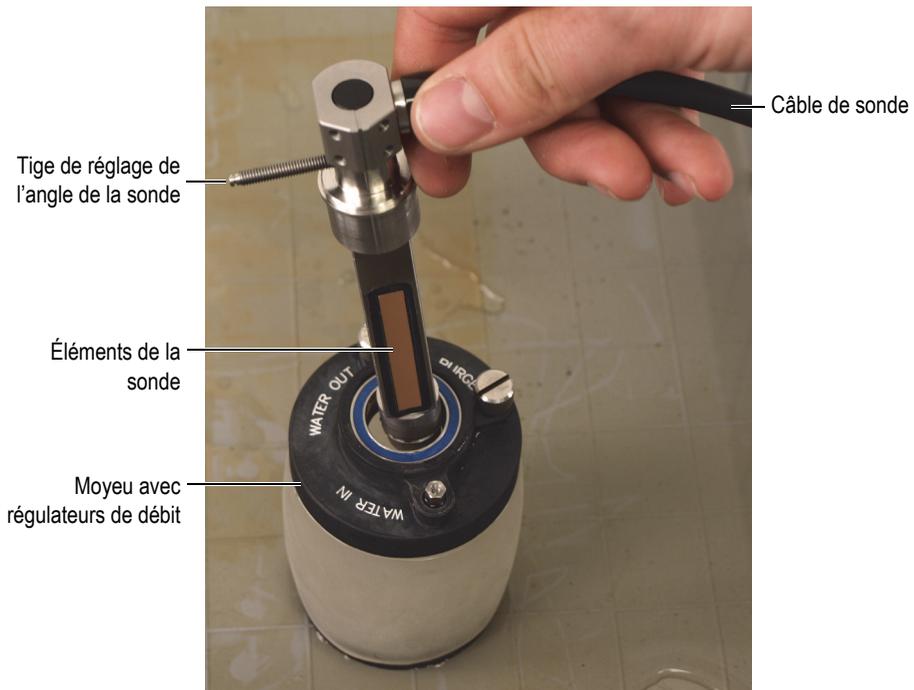


Figure 6-9 Insertion de la sonde-essieu à l'intérieur de la roue acoustique



ATTENTION

Prenez garde de ne pas abîmer le joint d'étanchéité sous l'attache en C avec la pointe des pinces.

2. En tenant la roue acoustique à la verticale (câble de sonde vers le bas), utilisez les pinces pour placer délicatement l'attache en C sur l'épaule juste au-dessus de la rainure d'insertion à l'extrémité de la sonde-essieu (Figure 6-10 à la page 90).

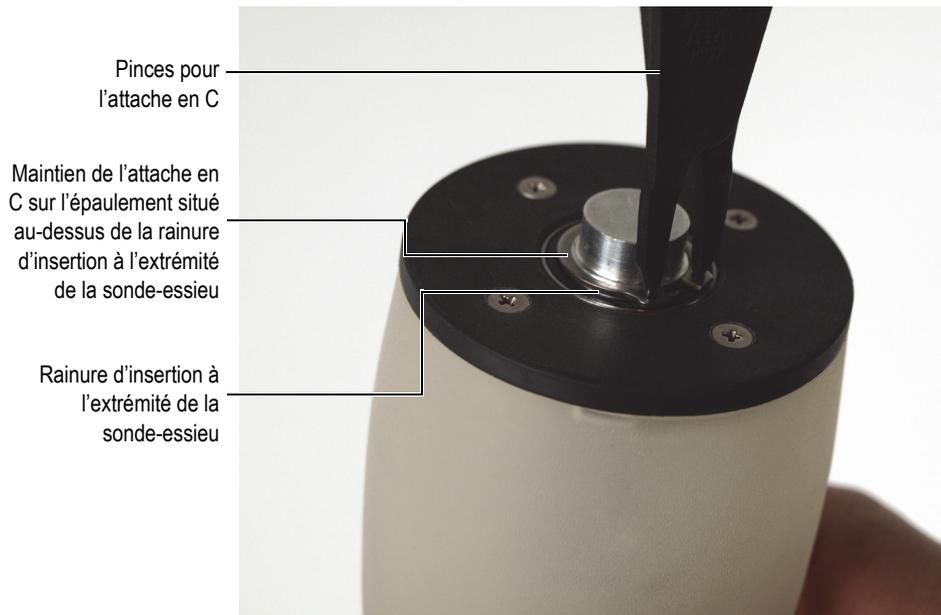


Figure 6-10 Installation de l'attache en C à l'extrémité de la sonde-essieu

3. En tenant toujours la roue acoustique verticalement, posez-la sur une surface dure et plane (côté du câble de sonde vers le bas), puis utilisez l'outil d'installation du clip en C pour appuyer doucement sur le clip en C afin de vous assurer qu'il est correctement installé dans la rainure (Figure 6-11 à la page 91). Vous devriez entendre un clic sonore lorsque l'attache en C s'insère dans la rainure.

NOTE

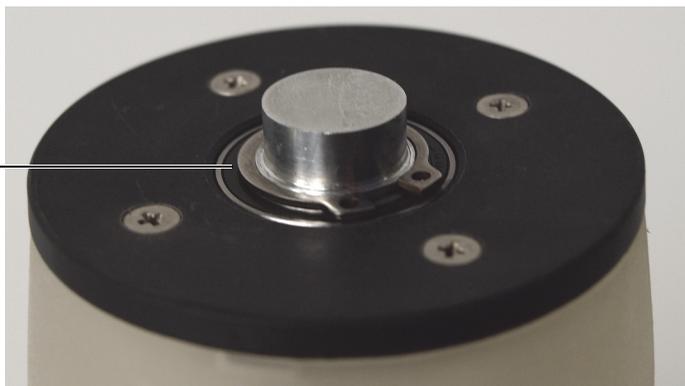
L'outil d'installation de l'attache en C est fourni avec le scanner RollerFORM; il s'agit d'un manchon creux qui, placé à l'extrémité de la sonde-essieu, sert à appuyer directement sur l'attache en C afin de l'insérer dans la rainure.



Figure 6-11 Insertion de l'attache en C dans la rainure à l'extrémité de la sonde-essieu à l'aide du manchon creux

Assurez-vous que l'attache en C est bien insérée dans la rainure de la sonde-essieu (Figure 6-12 à la page 92). Si l'attache en C est déformée ou qu'elle ne reste pas bien en place, remplacez-la.

Attache en C appuyée
sur le rebord de la
sonde-essieu



Attache en C insérée
dans la rainure
d'insertion



Figure 6-12 Insertion de l'attache en C dans la rainure à l'extrémité de la sonde-essieu à l'aide du manchon creux

4. Au besoin, insérez le câble de sonde à l'intérieur de la gaine.

NOTE

Pour faciliter l'installation de la roue acoustique, le câble de sonde partant de l'extrémité arrière de la poignée du scanner doit avoir une longueur d'environ 25 cm (RollerFORM) ou de 28 cm (RollerFORM XL), soit à peu près 1 cm de plus que la longueur totale de la poignée (Figure 6-13 à la page 93).

Longueur du câble de sonde à partir de l'extrémité
arrière de la poignée : 25 cm (RollerFORM)



Figure 6-13 Longueur du câble de sonde à partir de l'extrémité arrière de la poignée

5. Installez la roue acoustique sur le scanner.

Pour plus d'informations, consultez « Installation de la roue acoustique sur le scanner » à la page 110.

6.4 Nettoyage du réservoir

Lorsque vous utilisez de l'eau pour remplir le réservoir, vous devez le nettoyer périodiquement afin d'enlever les impuretés qui peuvent s'y accumuler avec le temps, notamment les algues, la saleté ou les moisissures.

NOTE

Lorsque vous remplissez le réservoir avec du glycol non corrosif, il n'est pas nécessaire de le nettoyer périodiquement.

Si vous souhaitez remplacer le glycol par de l'eau, il est essentiel de nettoyer d'abord l'intérieur du réservoir en profondeur pour éliminer toute trace de glycol avant de le remplir à nouveau avec de l'eau.

Avant de nettoyer la roue acoustique, vous devez l'enlever du scanner, vider le liquide du réservoir et retirer la sonde-essieu. Les sections suivantes indiquent les procédures à suivre :

- « Vidange du réservoir de la roue acoustique » à la page 82
- « Retrait de la roue acoustique du scanner » à la page 79
- « Retrait de la sonde-essieu de l'intérieur de la roue acoustique » à la page 85

Pour nettoyer le réservoir de la roue acoustique

1. Retirez les quatre vis de fixation externes du moyeu sans régulateurs de débit situé du côté opposé au câble de sonde (Figure 6-14 à la page 94).

NOTE

Lorsque vous retirez les vis du moyeu sans régulateurs de débit, prenez soin de ne pas égarer les joints de vis.

Vis de fixation du moyeu sans régulateurs de débit avec joints de vis

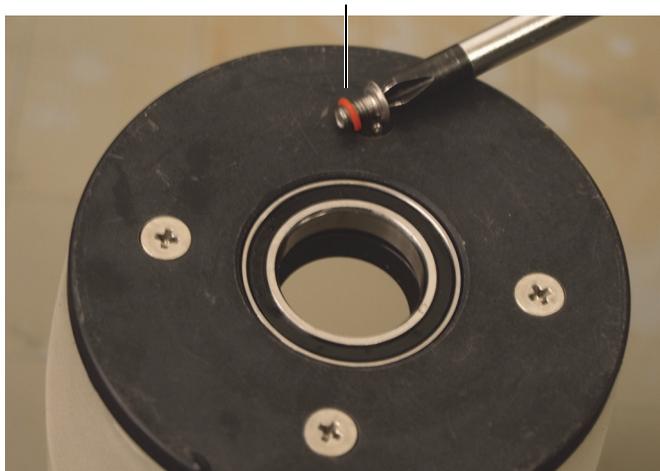


Figure 6-14 Retrait des vis de fixation du moyeu sans régulateurs de débit

2. Retirez le moyeu sans régulateurs de débit de la roue acoustique (Figure 6-15 à la page 95).



Figure 6-15 Retrait du moyeu sans régulateurs de débit de la roue acoustique

3. À l'aide d'un chiffon et d'un savon doux, frottez la surface interne du réservoir à fond pour en retirer complètement les dépôts, les particules et toute autre substance visqueuse.
4. Lorsque vous avez terminé de nettoyer le réservoir, rincez-le à fond à l'eau fraîche pour évacuer les dépôts ou les particules restants, et puis séchez-le complètement.
5. Installez le moyeu en alignant les trous avec ceux de la bague du réservoir (Figure 6-16 à la page 96).



Figure 6-16 Installation du moyeu sans régulateurs de débit

6. Placez les quatre joints de vis et les vis sur le moyeu et, selon un ordre de serrage en croix, vissez-les d'abord délicatement, puis fermement.
7. Installez la sonde-essieu à l'intérieur de la roue acoustique. Pour plus d'informations, consultez « Installation de la sonde-essieu à l'intérieur de la roue acoustique » à la page 88.
8. Installez la roue acoustique sur le scanner. Pour plus d'informations, consultez « Installation de la roue acoustique sur le scanner » à la page 110.
9. Remplissez le réservoir de liquide. Pour plus d'informations, consultez « Remplissage du réservoir de la roue acoustique » à la page 45.

6.5 Préservation ou restauration de la transparence du pneu

Un contact prolongé de l'eau sur le pneu de la roue acoustique peut entraîner une perte complète ou partielle de la transparence.

IMPORTANT

Les propriétés acoustiques du pneu restent inchangées même si le pneu perd sa transparence sur la surface interne ou externe.

Comme le réservoir peut demeurer plein d'eau pendant une période prolongée, l'opacification se forme habituellement sur la surface interne du pneu. Toutefois, l'opacification peut aussi se produire sur la surface externe du pneu si celle-ci est en contact avec l'eau pendant une période prolongée.

L'opacification du pneu peut apparaître d'abord comme des taches blanches ou opaques qui se forment sur la surface restée en contact prolongé avec l'eau.

Selon son importance et son étendue, l'opacification peut compliquer la détection des bulles d'air ou des dépôts qui se forment à l'intérieur.

La transparence du pneu peut être préservée en respectant la procédure d'entretien hebdomadaire suggérée lorsque le réservoir est rempli avec de l'eau, ou encore en choisissant de le remplir plutôt de glycol non corrosif. Pour plus d'informations, veuillez consulter les sections suivantes :

- « Préservation de la transparence du pneu » à la page 97.
- « Choix du liquide de remplissage » à la page 45.

La transparence des surfaces interne ou externe du pneu peut facilement être restaurée. Pour plus d'informations, consultez « Préservation ou restauration de la transparence du pneu » à la page 97.

6.5.1 Préservation de la transparence du pneu

Afin de préserver la transparence du pneu lorsque le réservoir est rempli d'eau, Evident recommande de le laisser sécher à vide pendant deux jours consécutifs par semaine. Suivez les instructions concernant la vidange (« Vidange du réservoir de la roue acoustique » à la page 82) et le remplissage (« Remplissage du réservoir de la roue acoustique » à la page 45) du réservoir.

Lorsque le pneu devient partiellement ou complètement opaque, il est possible d'en restaurer la transparence de la façon suivante : retirer la roue acoustique du scanner, vidanger l'eau du réservoir, retirer le moyeu simple, nettoyer et sécher l'intérieur du pneu et laisser sécher le pneu pendant 48 heures ou plus.

Avant de restaurer la transparence du pneu, il faut retirer la roue acoustique, vidanger le réservoir, et retirer la sonde-essieu. Les sections suivantes indiquent les procédures à suivre :

- « Vidange du réservoir de la roue acoustique » à la page 82
- « Retrait de la roue acoustique du scanner » à la page 79
- « Retrait de la sonde-essieu de l'intérieur de la roue acoustique » à la page 85



Figure 6-17 Retrait du moyeu sans régulateurs de débit de la roue acoustique

6.5.2 Restauration de la transparence du pneu

Pour restaurer la transparence du pneu

1. Nettoyez et essuyez l'intérieur du pneu de la roue acoustique.
Pour plus d'informations, consultez « Nettoyage du réservoir » à la page 93.
2. Laissez sécher le pneu pendant 48 heures ou plus (moyeu sans régulateurs de débit retiré).

Une fois la transparence du pneu restaurée, la roue acoustique peut être réassemblée et remise en place sur le scanner (« Installation de la sonde-essieu à l'intérieur de la roue acoustique » à la page 88 et « Remplissage du réservoir de la roue acoustique » à la page 45).

6.6 Remplacement du pneu

Vous devez changer le pneu de la roue acoustique lorsqu'il est usé.

Avant de procéder au remplacement du pneu, vous devez enlever la roue acoustique du scanner, vider le liquide du réservoir et retirer la sonde-essieu. Les sections suivantes indiquent les procédures à suivre :

- « Vidange du réservoir de la roue acoustique » à la page 82
- « Retrait de la roue acoustique du scanner » à la page 79
- « Retrait de la sonde-essieu de l'intérieur de la roue acoustique » à la page 85

Le pneu et les moyeux qui composent le réservoir sont maintenus ensemble par deux bagues en acier inoxydable. L'une des deux bagues est munie de vis imperdables. Cette bague sert à fixer le moyeu avec régulateurs de débit. Les vis de fixation imperdables de cette bague sont accessibles par l'intérieur du pneu (Figure 6-18 à la page 100).

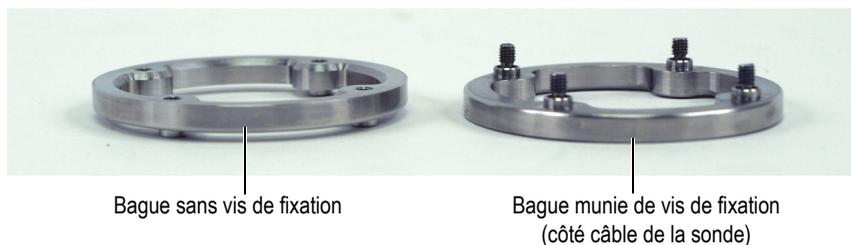


Figure 6-18 Bagues en acier inoxydable maintenant les moyeux au pneu

NOTE

Avant de changer le pneu, assurez-vous que les surfaces interne et externe du nouveau pneu sont propres. La poussière, les petites particules, les saletés et les dépôts présents sur les surfaces peuvent générer des interférences acoustiques. Les surfaces du pneu peuvent être nettoyées avec un chiffon et du savon doux. Pour plus d'informations, consultez « Nettoyage du réservoir » à la page 93.

Pour remplacer le pneu

1. Retirez les quatre vis de fixation externes sur le moyeu sans régulateurs de débit de la roue acoustique (Figure 6-19 à la page 101).

NOTE

Lorsque vous retirez les vis du moyeu sans régulateurs de débit, prenez soin de ne pas égarer les joints de vis.

Vis de fixation externe et joint

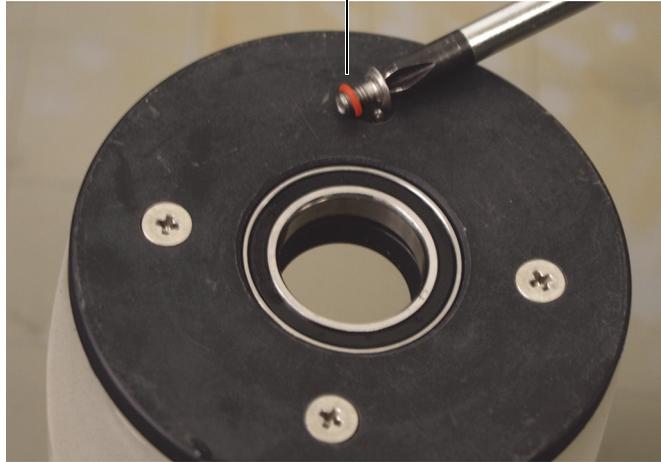


Figure 6-19 Retrait des vis de fixation du moyeu sans régulateurs de débit

2. Retirez le moyeu sans régulateurs de débit (Figure 6-20 à la page 102).



Figure 6-20 Retrait du moyeu sans régulateurs de débit de la roue acoustique

3. Les quatre vis de fixation imperdables de la bague qui retiennent le moyeu avec régulateurs de débit sont accessibles par l'intérieur du pneu. Dévissez ces vis de fixation (Figure 6-21 à la page 103).

NOTE

N'enlevez jamais les quatre vis situées à l'extérieur du moyeu du côté câble. Ces vis sont recouvertes d'adhésif bloqueur de filets et ne doivent jamais être enlevées du moyeu.

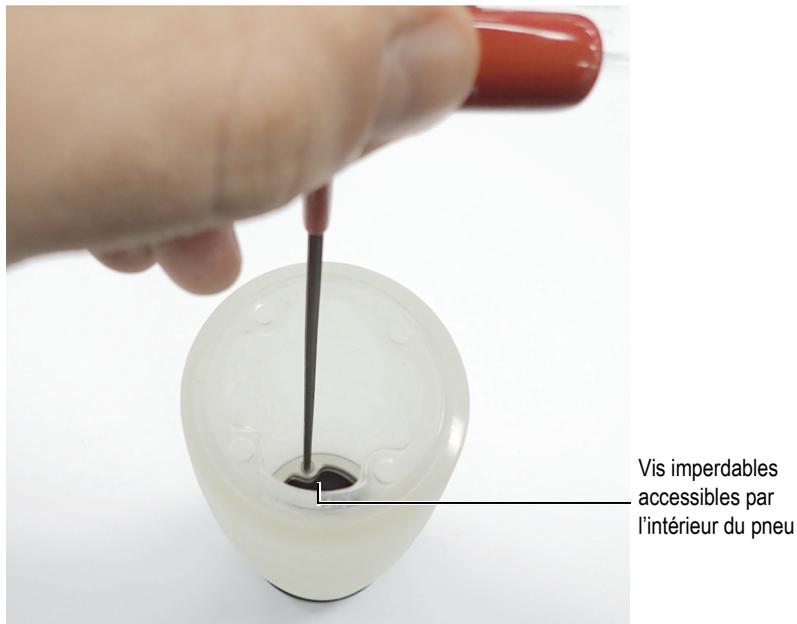


Figure 6-21 Accès par l'intérieur du réservoir aux vis imperdables du moyeu avec régulateurs de débit

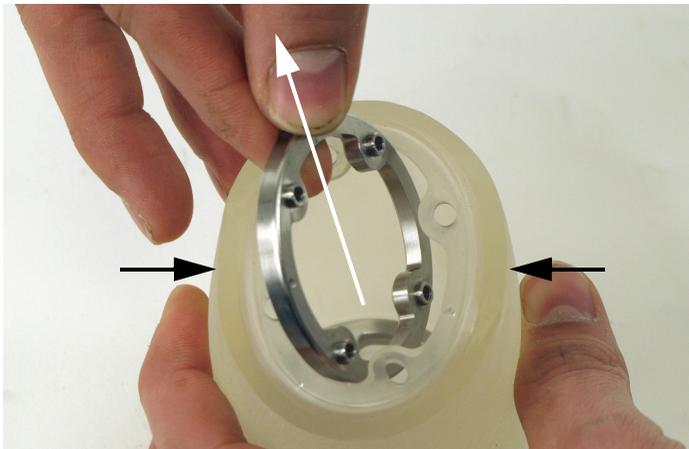
4. Retirez le moyeu avec régulateurs de débit.
5. Retirez les bagues en acier inoxydable de l'intérieur du pneu. Faites ce qui suit :
 - a) Poussez le rebord du pneu vers l'intérieur pour expulser la bague hors de sa rainure de retenue (Figure 6-22 à la page 104).



Poussez le rebord du pneu et la bague vers l'intérieur.

Figure 6-22 Expulsion de la bague hors de sa rainure de retenue

- b) Une fois la bague libérée, faites-lui faire une rotation à 90 degrés à l'intérieur du pneu pour la placer parallèlement à l'axe du pneu (Figure 6-23 à la page 104).



Pressez le pneu pour élargir l'ouverture, et puis retirez la bague.

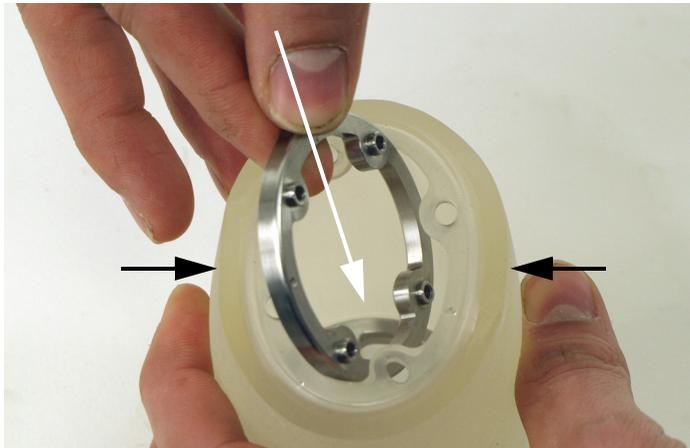
Figure 6-23 Retrait de la bague hors du pneu

- c) Pressez le pneu pour élargir l'ouverture suffisamment pour laisser passer la bague sans briser le rebord, et puis retirez-la.
 - d) Retirez l'autre bague en répétant les étapes 5.a à 5.c.
6. Insérez les bagues d'acier inoxydable à l'intérieur du nouveau pneu. Faites ce qui suit :

NOTE

La bague en acier inoxydable munie des vis imperdables peut être insérée dans l'une ou l'autre des rainures du pneu.

- a) Pressez le pneu pour élargir l'ouverture suffisamment pour laisser passer la bague sans briser le rebord, et puis insérez-la (Figure 6-24 à la page 105).



Pressez le pneu pour élargir l'ouverture, et puis insérez la bague.

Figure 6-24 Insertion de la bague dans le pneu

- b) Tournez la bague à l'intérieur du pneu pour l'aligner perpendiculairement à l'axe du pneu et vous assurant que les tiges pointent bien vers le haut de l'ouverture.
- c) Alignez minutieusement les quatre tiges avec les quatre orifices sur le rebord du pneu.
- d) Introduisez bien la bague dans la rainure d'insertion en insérant délicatement les tiges dans les orifices sur le rebord du pneu (Figure 6-25 à la page 106).

Alignement précis des tiges et des orifices, et puis insertion



Figure 6-25 Installation d'une bague dans la rainure de retenue du pneu

- e) Insérez l'autre bague en répétant les étapes 6.a à 6.d.
- 7. Installez le moyeu avec régulateurs de débit. Faites ce qui suit :
 - a) Alignez les trous du moyeu avec les vis imperdables de la bague en acier inoxydable (Figure 6-26 à la page 107).



Figure 6-26 Installation du moyeu avec régulateurs de débit

- b)* En procédant par l'intérieur du réservoir, vissez les quatre vis imperdables sur la bague selon un ordre de vissage en croix; vissez-les d'abord délicatement, et ensuite fermement (Figure 6-27 à la page 108).

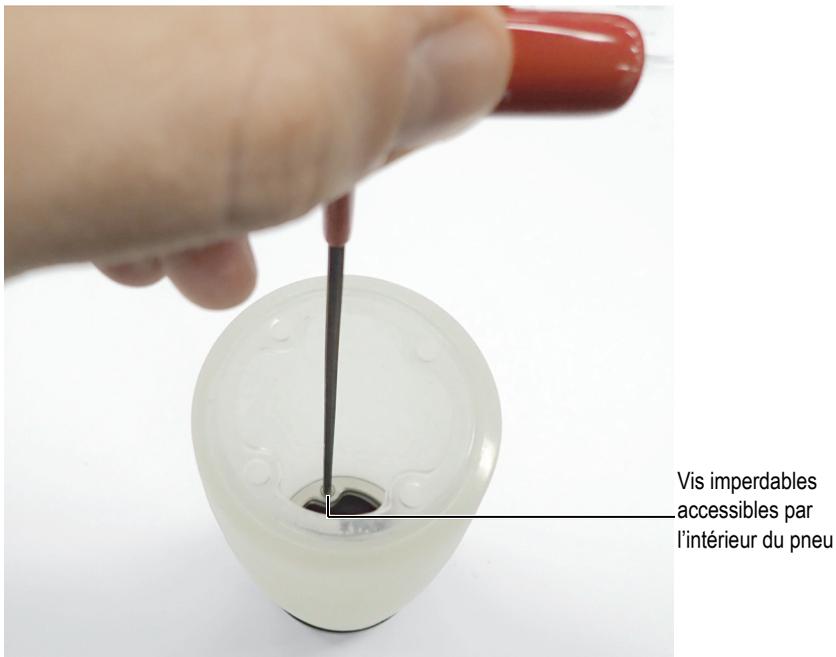


Figure 6-27 Serrage des vis imperdables du moyeu avec régulateurs de débit par l'intérieur du réservoir

8. Assurez-vous que l'intérieur de la roue acoustique est exempt de tous dépôts, particules, saletés ou tâches. Nettoyez-la au besoin. Pour plus d'informations, consultez « Nettoyage du réservoir » à la page 93.
9. Installez le moyeu sans régulateurs de débit :
 - a) Installez le moyeu en alignant les trous avec ceux de la bague du réservoir (Figure 6-28 à la page 109).



Figure 6-28 Installation du moyeu sans régulateurs de débit

- b)* Placez les quatre joints de vis et les vis sur le moyeu sans régulateurs de débit et, selon un ordre de serrage en croix, vissez-les d'abord délicatement, puis fermement. (Figure 6-29 à la page 110).

Vis de fixation externe et joint

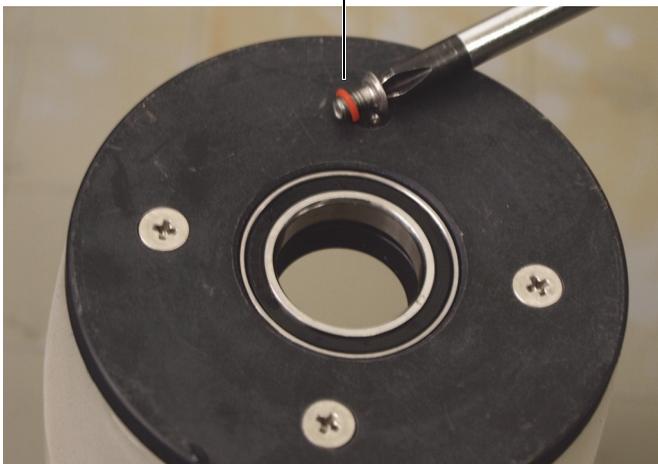


Figure 6-29 Installation des vis de fixation du moyeu sans régulateurs de débit

10. Installez la sonde-essieu à l'intérieur de la roue acoustique. Pour plus d'informations, consultez « Installation de la sonde-essieu à l'intérieur de la roue acoustique » à la page 88.
11. Installez la roue acoustique sur le scanner. Pour plus d'informations, consultez « Installation de la roue acoustique sur le scanner » à la page 110.
12. Remplissez le réservoir de liquide. Pour plus d'informations, consultez « Remplissage du réservoir de la roue acoustique » à la page 45.

6.7 Installation de la roue acoustique sur le scanner

Une fois l'entretien de la roue acoustique terminé, vous pouvez l'installer sur le scanner.

Pour installer la roue acoustique sur le scanner

1. Installez la sonde-essieu à l'intérieur de la roue acoustique. Pour plus d'informations, consultez « Installation de la sonde-essieu à l'intérieur de la roue acoustique » à la page 88.
2. Placez la rondelle sur l'extrémité de la sonde-essieu (Figure 6-30 à la page 111).

Rondelle sur l'extrémité de la sonde-essieu



Figure 6-30 Installation de la rondelle sur l'extrémité de la sonde-essieu (modèle non XL).

3. Placez la roue acoustique dans les appuis du châssis du scanner. Prenez soin de l'installer avec le câble de sonde placé du côté du support de codeur secondaire (Figure 6-31 à la page 112).

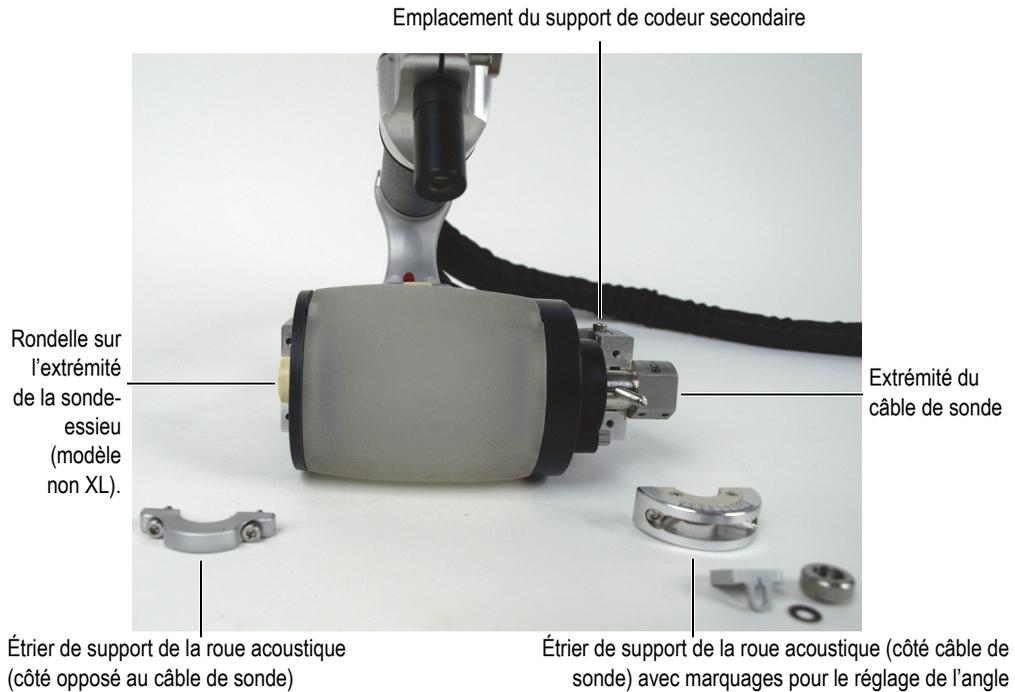


Figure 6-31 Installation des étriers de support de la roue acoustique

4. Installez l'étrier de support avec les marquages de réglage de l'angle du côté du support de codeur secondaire, en vérifiant bien que les marquages soient tournés vers l'extérieur, placez les deux vis, et puis vissez-les à l'aide de la clé hexagonale fournie. Les vis sont munies de rondelles de blocage.
5. Installez le support de fixation de la roue acoustique du côté opposé au câble de la sonde, puis installez et serrez les deux vis à l'aide de la clé hexagonale. Les vis sont munies de rondelles de blocage.
6. Installez le curseur d'angle, la rondelle de blocage à ressort et la molette de réglage de l'angle sur la tige de réglage de l'angle située du côté câble de sonde (Figure 6-32 à la page 113).

La molette de réglage de l'angle est munie d'une rondelle de blocage qui génère plus de résistance lorsqu'elle est partiellement vissée sur la tige de réglage.

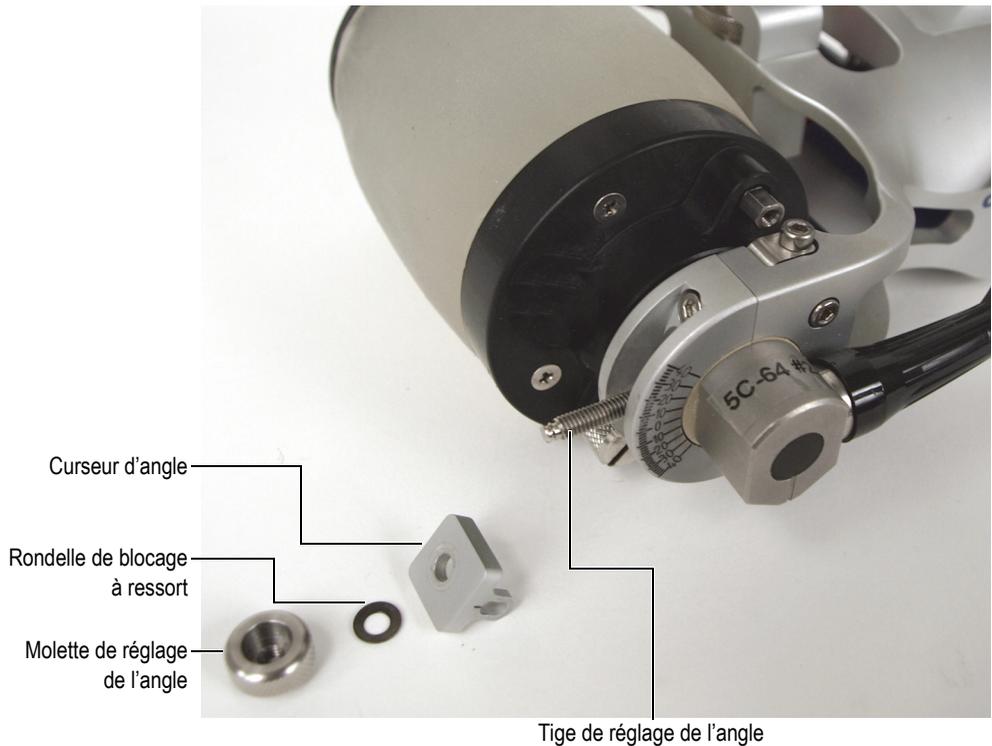


Figure 6-32 Installation des composants de réglage de l'angle de la sonde

6.8 Installation du codeur Mini-Wheel sur la roue acoustique

L'emplacement principal du codeur Mini-Wheel se trouve par-dessus le rouleau arrière, sous le châssis du scanner. Si nécessaire, le support de codeur secondaire peut être utilisé pour déplacer le codeur sur la roue acoustique.

L'installation du codeur Mini-Wheel à la position secondaire peut aider à éviter les zones mortes au début ou à la fin des plaques. Toutefois, à cet emplacement, le signal ultrasonore peut être moins stable, puisque le rouleau arrière peut ne pas rester en contact constant avec la pièce inspectée.

Il n'est pas recommandé de placer le codeur sur le support secondaire pour l'inspection de pièces étroites, ou pour les inspections longitudinales, parce que la résolution du codeur varie lorsque la compression sur le pneu change.

Pour installer le codeur sur le support secondaire

1. À l'aide de la clé hexagonale fournie, dévissez la vis de fixation du rouleau arrière (Figure 6-33 à la page 114).



Figure 6-33 Dévissage de la vis de fixation du rouleau arrière

2. Appliquez une pression délicate sur l'essieu, du côté opposé à la vis de fixation, pour libérer le rouleau arrière de son appui dans le châssis du scanner (Figure 6-34 à la page 115).



Figure 6-34 Dégagement de l'essieu du rouleau arrière

3. Faites glisser l'essieu du rouleau arrière hors du châssis du scanner (Figure 6-35 à la page 116).

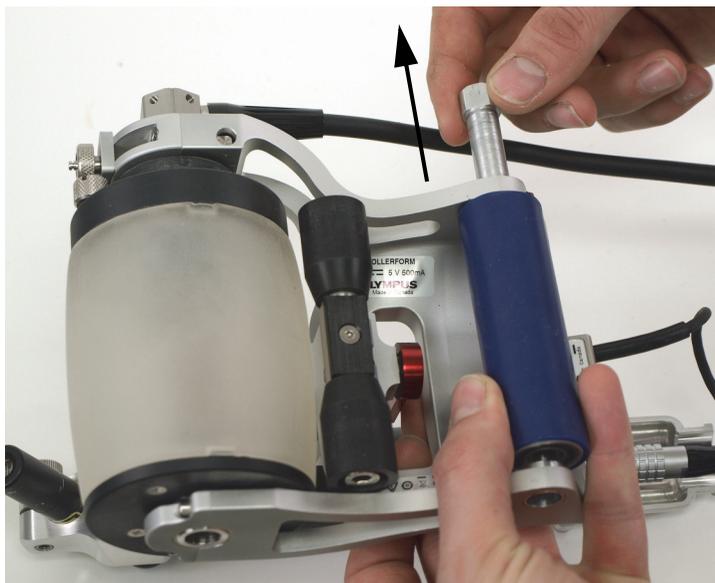


Figure 6-35 Extraction de l'essieu du rouleau arrière

4. Dévissez la vis de fixation du codeur Mini-Wheel (Figure 6-36 à la page 117).



Figure 6-36 Dévissage de la vis de fixation du codeur

5. Enlevez le codeur Mini-Wheel (Figure 6-37 à la page 118).



Figure 6-37 Retrait du codeur Mini-Wheel



ATTENTION

Pour éviter de tordre l'étrier du support de codeur principal, ne serrez pas excessivement la vis de fixation. Un étrier tordu entrave l'installation du codeur sur son support principal.

-
6. Une fois le codeur enlevé, serrez la vis de fixation du codeur dans le châssis du scanner
 7. Installez le rouleau arrière. Faites ce qui suit :
 - a) Placez le rouleau arrière à l'intérieur du châssis du scanner.
 - b) Insérez l'extrémité de l'essieu du rouleau arrière dans l'orifice muni d'une vis de fixation.
 - c) Ensuite, faites passer l'essieu à travers le rouleau arrière jusqu'à ce qu'il pénètre dans l'appui de l'essieu de l'autre côté du cadre RollerFORM.
Assurez-vous que le côté plat de l'extrémité de l'essieu soit face à la vis de fixation du rouleau arrière (Figure 6-38 à la page 119).



Figure 6-38 Alignement du côté plat de l'essieu et de la vis de fixation

- d)* Serrez la vis de fixation du rouleau arrière.
8. Pour le modèle non XL seulement, dévissez la vis de fixation du support secondaire située sur l'assemblage de la roue acoustique du côté câble de sonde (Figure 6-39 à la page 120).

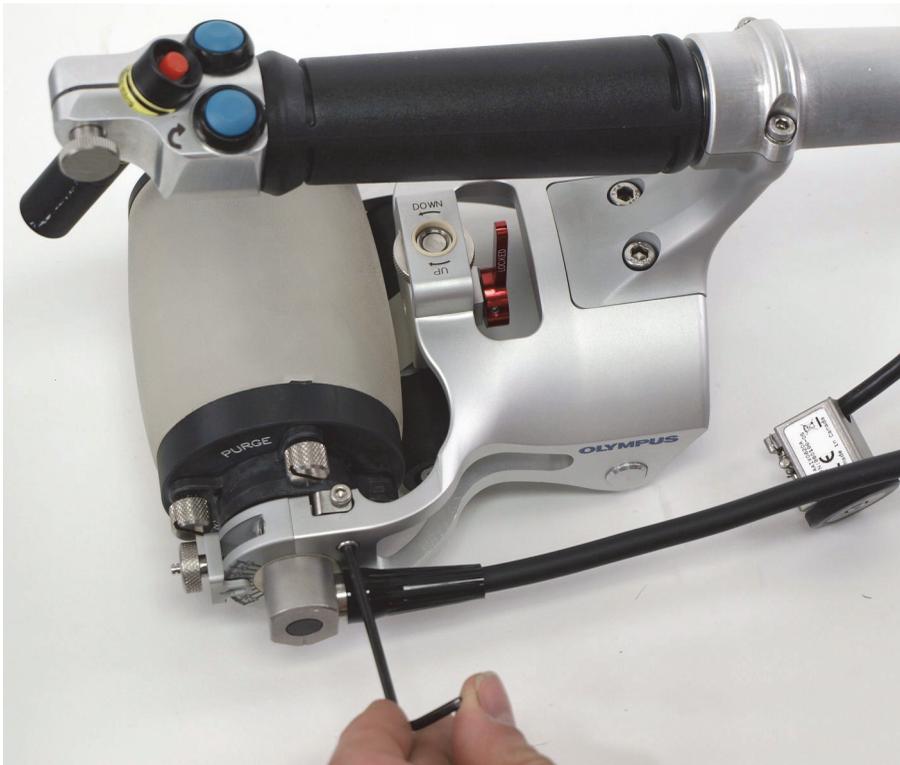


Figure 6-39 Dévissage de la vis du support secondaire

9. Pour le modèle non XL seulement, retirez le support de codeur secondaire de sa cavité (Figure 6-40 à la page 121).

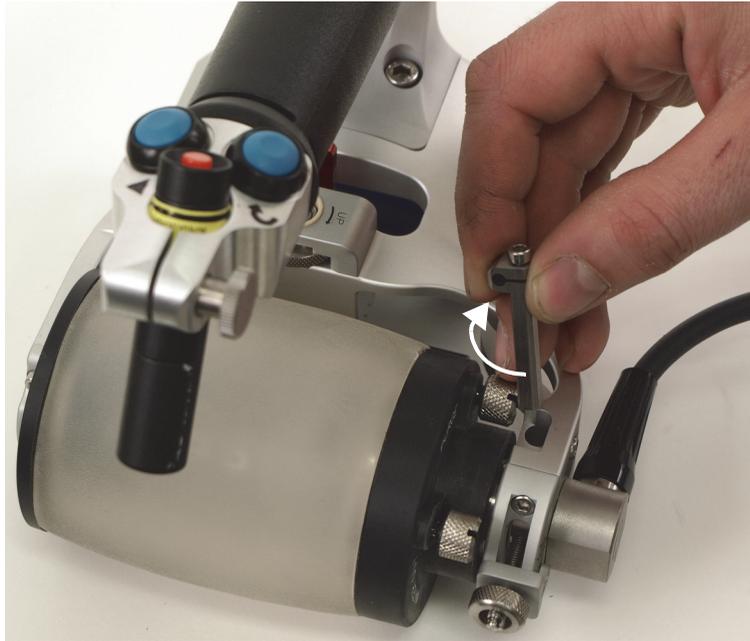


Figure 6-40 Retrait et rotation à 90° du support secondaire

NOTE

Le support de codeur du modèle XL ne peut s'insérer dans le châssis du scanner. Vous trouverez le support de codeur dans l'ensemble de pièces de rechange RollerFORM XL.

-
10. Insérez le support de codeur dans la cavité jusqu'à ce que le trou de retenue du codeur soit aligné avec l'axe de déplacement du scanner, et puis serrez la vis de fixation qui fixe le support à l'assemblage de la roue acoustique.
 11. Installez le codeur Mini-Wheel sur le support (Figure 6-41 à la page 122).

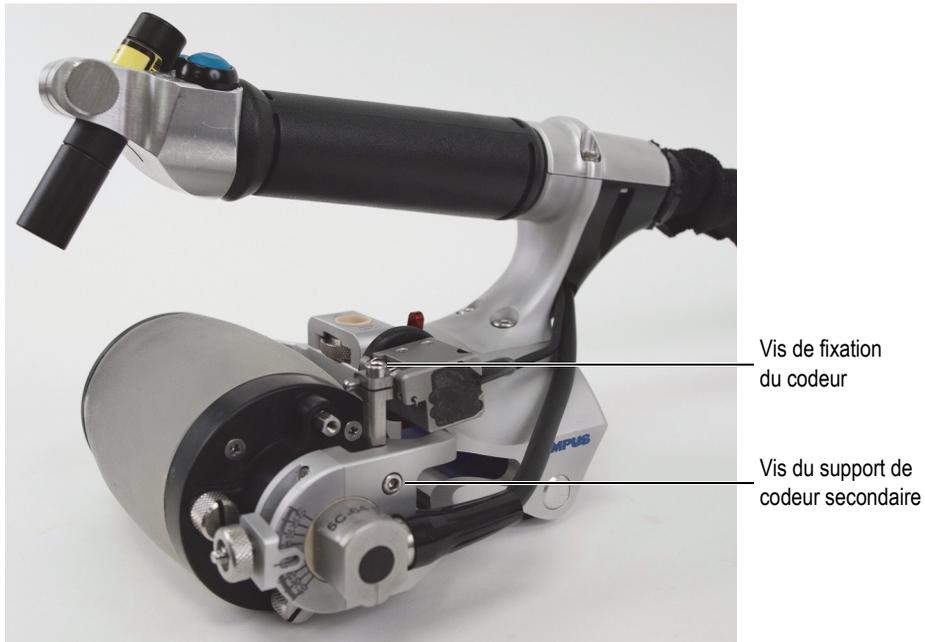


Figure 6-41 Codeur installé sur le support secondaire

12. Serrez la vis qui fixe le codeur au support secondaire.

CONSEIL

Vérifiez que la tension du ressort du codeur est suffisante pour maintenir en tout temps un contact adéquat avec la roue acoustique, sans que cela nuise au mouvement de rotation de la roue.

IMPORTANT

Lorsque vous placez le codeur sur le support secondaire pour effectuer des balayages longitudinaux sur des surfaces courbes, vous devez étalonner le codeur. Veuillez vous référer au manuel de l'utilisateur de l'appareil.

6.9 Remplacement des piles du guide laser

Si votre scanner RollerFORM est équipé d'un guide laser fonctionnant à piles, celles-ci doivent être remplacées périodiquement. Le guide laser est situé sur le devant de la poignée du scanner RollerFORM.



AVERTISSEMENT



Rayonnement laser de classe 1. Éviter tout contact direct avec les yeux au risque de causer des lésions.

Pour remplacer les piles du guide laser

1. Dévissez le couvercle du compartiment à piles. Il s'agit de la partie du boîtier qui abrite la lentille (Figure 6-42 à la page 124).

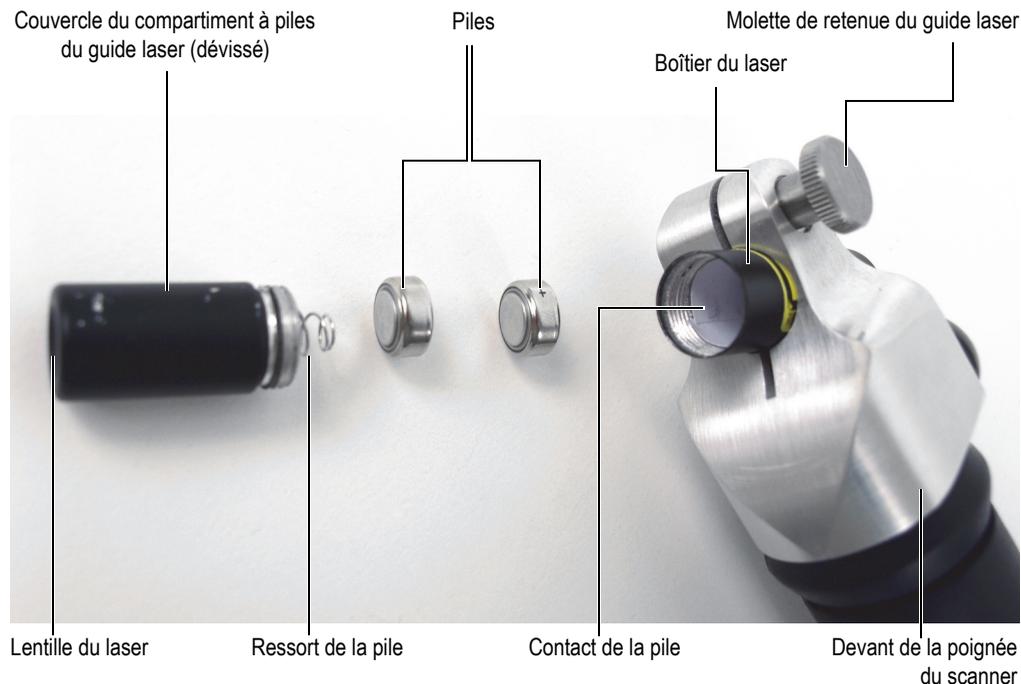


Figure 6-42 Remplacement des piles du guide laser

2. Retirez les deux piles boutons à l'oxyde d'argent de 1,5 V (ANSI/NEDA-1131SO/IEC-SR44) [no. 303/357]
3. Installez deux nouvelles piles : côté positif (+) contre le contact et côté négatif (-) contre le ressort dans le couvercle du compartiment à piles.
4. Vissez le couvercle du compartiment à piles.
5. Vérifiez l'alignement du faisceau du guide laser. Pour plus d'informations, consultez « Réglage de l'angle du faisceau du guide laser » à la page 124.

6.10 Réglage de l'angle du faisceau du guide laser

Vous devez vérifier et ajuster périodiquement l'alignement du faisceau du guide laser, suivant les besoins. Si votre scanner RollerFORM est équipé d'un guide laser fonctionnant à piles, vous devez vérifier l'alignement du faisceau laser chaque fois que vous remplacez les piles.



AVERTISSEMENT



Rayonnement laser de classe 1. Éviter tout contact direct avec les yeux au risque de causer des lésions.

Pour régler l'angle du faisceau laser

1. Sur une surface plane, tracez deux lignes de guidage parallèles d'une longueur de 500 mm et à 50 mm de distance l'une de l'autre (Figure 6-43 à la page 125).

Lignes de guidage parallèles de 500 mm et à 50 mm de distance l'une de l'autre

Faisceau laser aligné sur la deuxième ligne de guidage parallèle

Châssis du scanner aligné sur la première ligne de guidage

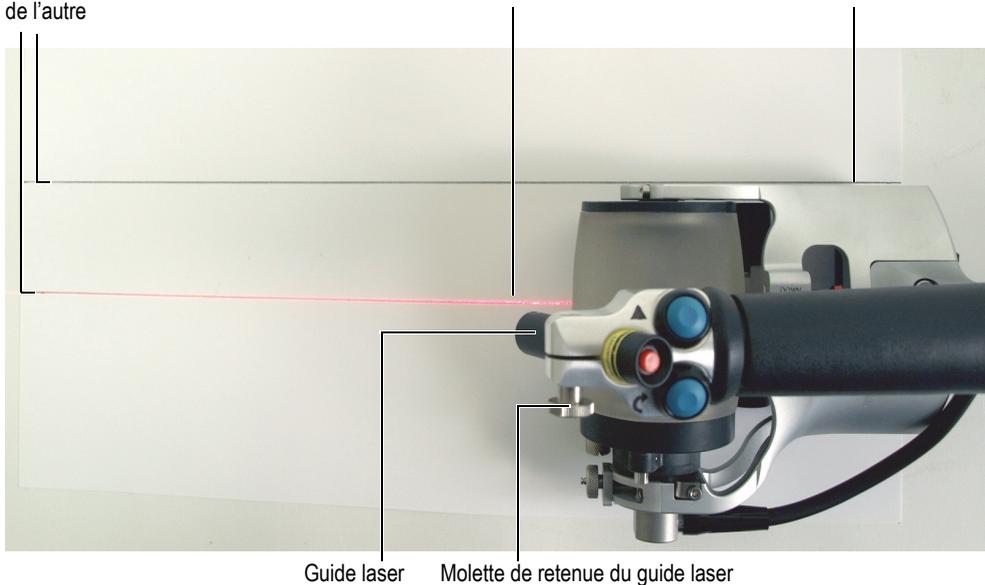


Figure 6-43 Alignement du faisceau laser

2. Alignez le côté droit et plat du châssis du scanner sur l'une des lignes du guidage tout en gardant le faisceau laser orienté vers l'avant. Assurez-vous que l'autre ligne de guidage arrive bien sur le centre du pneu.

3. Desserrez la molette de retenue du guide laser suffisamment pour le faire tourner.
4. Faites-le tourner jusqu'à ce que le faisceau soit parfaitement aligné avec la ligne de guidage située sous le centre du pneu.
5. Serrez la molette de retenue du guide laser.

7. Caractéristiques techniques

Ce chapitre contient les caractéristiques techniques du scanner RollerFORM.

7.1 Caractéristiques techniques générales

Le Tableau 1 à la page 127 indique les caractéristiques techniques générales du scanner RollerFORM.

Tableau 1 Caractéristiques techniques générales

Description	Valeur – RollerFORM	Valeur – RollerFORM XL
Résolution à faible profondeur typique (délaminage de 3 × 3 mm)	1 mm	
Position de l'écho de répétition (matériau composite)	50 mm	
Courbure minimale de la surface (rayon convexe)	50 mm	
Dimensions (L × P × H)	235 mm × 145 mm × 150 mm	235 mm × 225 mm × 150 mm
Poids (pneu vide)	1,5 kg	1,75 kg
Tension du codeur	5 V	
Ampérage du codeur	25 mA maximum	

7.2 Caractéristiques techniques relatives à l'environnement de fonctionnement

Le Tableau 2 à la page 128 indique les caractéristiques techniques relatives à l'environnement de fonctionnement du scanner RollerFORM.

Tableau 2 Caractéristiques techniques relatives à l'environnement de fonctionnement

Paramètre	Valeur – RollerFORM	Valeur – RollerFORM XL
Température de fonctionnement	De 5 °C à 45 °C	De 5 °C à 45 °C
Température d'entreposage	De 5 °C à 45 °C	De 5 °C à 60 °C
Environnement humide	Oui	
Altitude	Jusqu'à 2000 m	
Utilisation extérieure	Oui	
Niveau de pollution	1	
Indice de protection IP	Résistant à l'eau (IP54) Norme CEI 60259:2013	
Fonctionnement à température élevée	Norme MIL-STD 810G w/Change 1 Méthode 501.6 Procédure II, §4.5.3	
Fonctionnement à basse température	Norme MIL-STD 810G w/Change 1 Méthode 502.6 Procédure II, §4.5.3	
Entreposage à température élevée	Norme MIL-STD 810G w/Change 1 Méthode 501.6 Procédure I, §4.5.2	
Entreposage à basse température	Norme MIL-STD 810G w/Change 1 Méthode 502.2 Procédure I, §4.5.2	
Guide laser	Classe 1 : EN/IEC 60825-1:2014 et DIN EN 60825-1:2015-07; VDE 0837-1:2015-07 Forme du faisceau : linéaire Type de laser : diode Longueur d'onde : 650 nm Puissance de la diode optique : 5 mW Focalisation : 25 cm (fixe) Divergence : 1 mrad Épaisseur de ligne : <1 mm @ 0,25 m	

7.3 Références des connecteurs

Le scanner RollerFORM est livré de série équipé d'un connecteur LEMO compatible avec les appareils OmniScan MX2 et SX. Un adaptateur offert en option est requis pour permettre l'utilisation avec un autre appareil (Tableau 3 à la page 129).

Tableau 3 Adaptateur de câble de codeur requis

Connecteur du scanner	Appareil			
	OmniScan MX	OmniScan MX2	OmniScan SX	TomoScan FOCUS LT
LEMO	Omni-A-ADP27 [U8780329]	—	—	C1-LF-BXM-0.3M [U8769010]

La Figure 7-1 à la page 130 illustre la disposition des broches des connecteurs LEMO utilisés avec les OmniScan MX2 et SX. Le câble EWIX1439 est muni à une extrémité d'un connecteur LEMO à 16 broches qui se branche dans l'appareil. L'autre extrémité se divise en deux connecteurs LEMO, destinés au scanner RollerFORM : un connecteur LEMO à 8 broches qui se branche sur la poignée du RollerFORM et qui sert au bouton de démarrage de l'acquisition et au dispositif d'indexation, et un connecteur LEMO à 5 broches qui se branche dans le codeur Mini-Wheel.

8. Pièces de rechange

Des ensembles de pièces de rechange sont disponibles pour les deux modèles de scanner : ROLLERFORM-SP-BASIC (Q7750007) pour le modèle RollerFORM et ROLLERFORMXL-SP-BASIC (Q8301900) pour le modèle RollerFORM XL. Evident recommande l'achat d'un ensemble lorsque des pièces de rechange sont requises.

Les moyeux de la roue acoustique, la poignée, le rouleau arrière et la roue centrale sont aussi disponibles à part dans des ensembles de pièces de rechange distincts. Plusieurs autres pièces du scanner sont également offertes individuellement sur demande.

8.1 Pièces de rechange du scanner

Une vue éclatée et une liste des pièces de rechange incluses dans les ensembles des scanners RollerFORM et RollerFORM XL sont fournies à la Figure 8-1 à la page 132 et dans le Tableau 4 à la page 132 et à la Figure 8-2 à la page 135 et dans le Tableau 5 à la page 136.

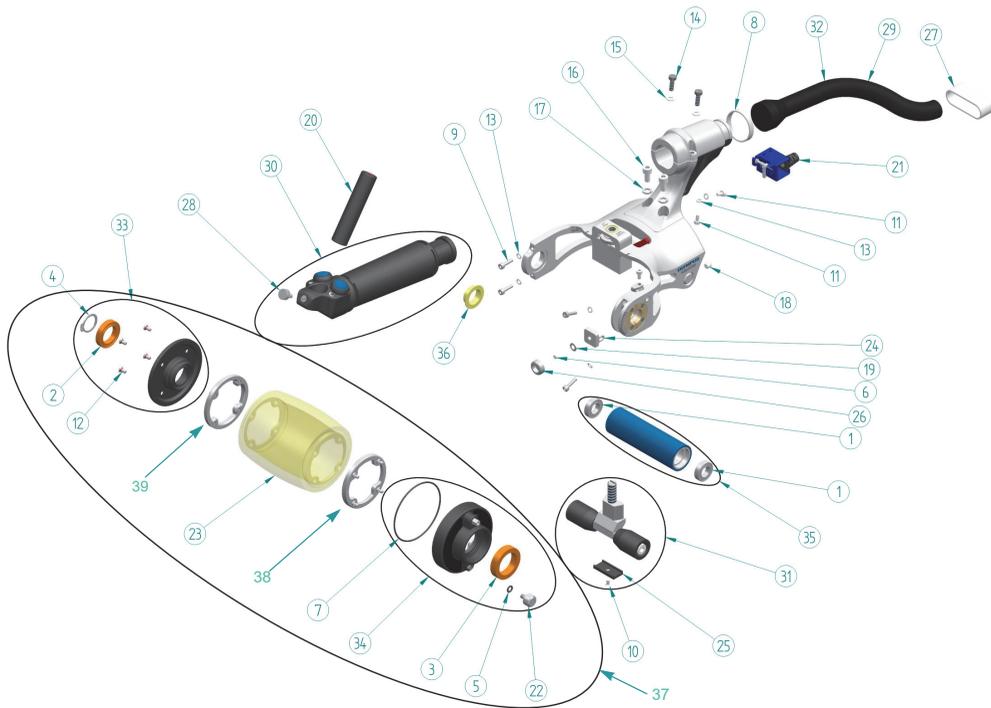


Figure 8-1 RollerFORM – Vue éclatée

Tableau 4 RollerFORM – Listes de pièces de rechange

Numéro sur la vue éclatée	Numéro de référence	Nombre de pièces incluses dans l'ensemble Q7750007	Nombre de pièces sur le scanner	Description
1	Q8300190	—	2	Roulement : DI 10 mm, DE 19 mm, largeur 5 mm
2	Q8300191	—	1	Roulement à billes scellé : DI 17 mm, DE 26 mm, largeur 5 mm
3	Q8300192	—	1	Roulement à billes scellé : DI 22 mm, DE 31 mm, largeur 7 mm

Tableau 4 RollerFORM – Listes de pièces de rechange (suite)

Numéro sur la vue éclatée	Numéro de référence	Nombre de pièces incluses dans l'ensemble Q7750007	Nombre de pièces sur le scanner	Description
4	Q8300193	5	1	Bague de retenue externe en acier inoxydable 16 mm
5	Q8300194	2	1	Joint torique : DI 4 mm, DE 7 mm, largeur 1,5 mm
6	Q8300223	2	1	Joint torique : DI 1,5 mm, DE 3,5 mm, largeur 1 mm
7	Q8300221	2	1	Joint torique : DI 56 mm, DE 59 mm, largeur 1,5 mm
8	Q8300225	10	1	Attache autobloquante pour le câble
9	Q8300195	4	4	Vis à tête hexagonale en acier inoxydable M3 × 12 mm
10	Q8300183	1	1	Vis à tête plate hexagonale en acier inoxydable M3 × 6 mm
11	U8779180	2	7	Vis à tête hexagonale en acier inoxydable M3 × 6 mm
12	Q8300196	10	8	Vis à tête plate Philips M3 × 6 mm avec joint torique
13	U8905961	4	6	Rondelle de blocage en acier inoxydable M3
14	Q8300197	2	2	Vis à tête bombée hexagonale en acier inoxydable M4 × 12 mm
15	U8902446	2	2	Rondelle à ressort en acier inoxydable M4
16	Q8300198	2	2	Vis à 6 pans creux en acier inoxydable M5 × 10 mm
17	U8900327	2	2	Rondelle à ressort en acier inoxydable M5
18	Q8300199	3	1	Vis hexagonale en acier inoxydable M5 × 5 mm avec pointe en nylon
19	Q8300200	1	1	Ressort disque métrique Belleville en acier inoxydable 4 mm

Tableau 4 RollerFORM – Listes de pièces de rechange (suite)

Numéro sur la vue éclatée	Numéro de référence	Nombre de pièces incluses dans l'ensemble Q7750007	Nombre de pièces sur le scanner	Description
20	Q7750006	—	1	Laser
21	Q7750003	—	1	Codeur
22	Q8300202	1	1	Vis de drainage de la roue
23	Q7750001	—	1	Pneu
24	Q8300203	1	1	Vis angulaire de la plaque de support
25	Q8300204	1	1	Plaque de protection centrale pour sonde-essieu
26	Q8300205	1	1	Écrou M4 pour sonde
27	U8906665	4	1	Bande Velcro pour câble (10 cm)
—	Q8300380	1	1	Outil d'assemblage de la bague de retenue
28	Q8300201	1	1	Vis de serrage M4 avec pointe en plastique
29	Q1500286	—	1	Gaine de protection noire, 2 m de long, dia. 2 cm (60BA5034)
30	Q8300189	—	1	Poignée
31	Q8300188	—	1	Roues réglables
32	Q7750004	—	1	Câble de 2,5 m
	Q7750005	—	1	Câble de 5 m
	Q8300238	—	1	Câble de 10 m
33	Q8300185	—	1	Assemblage du moyeu sans régulateurs de débit
34	Q8300186	—	1	Assemblage du moyeu avec régulateurs de débit
35	Q8300187	—	1	Assemblage du rouleau arrière
36	Q8300222	1	1	Rondelle à collerette : DI 15 mm, DE 17 mm, longueur 6 mm
37	Q8301488	—	1	Assemblage de la roue (sonde non comprise)
38	Q8300834	—	1	Moyeu du réservoir

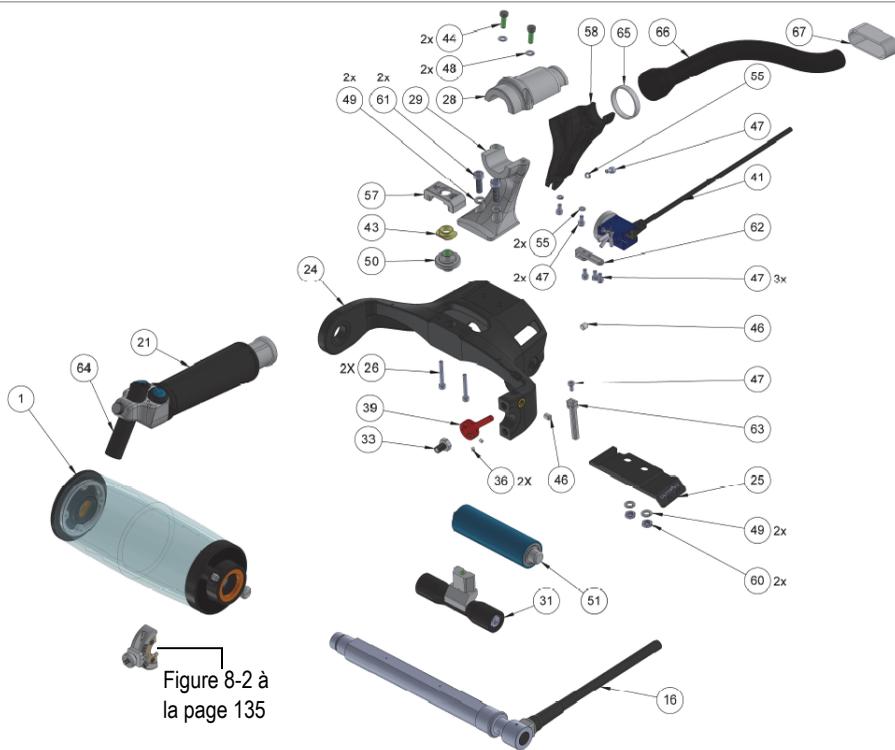


Figure 8-3 RollerFORM XL — Vue éclatée 2

Tableau 5 RollerFORM XL — Listes de pièces de rechange

Numéro sur la vue éclatée	Numéro de référence	Nombre de pièces incluses dans l'ensemble Q8301900	Nombre de pièces sur le scanner	Description
1	Q8301859	-	1	Assemblage de la roue
2	Q8301860	-	1	Moyeu avec régulateurs de débit
3	Q8301861	-	1	Joint torique : DI 17 mm, DE 24 mm, largeur 4 mm

Tableau 5 RollerFORM XL – Listes de pièces de rechange (suite)

Numéro sur la vue éclatée	Numéro de référence	Nombre de pièces incluses dans l'ensemble Q8301900	Nombre de pièces sur le scanner	Description
4	Q1500996	-	1	Assemblage du moyeu avec régulateurs de débit : DI 22 mm, DE 29 mm, largeur 4 mm
5	Q8300191	-	1	Roulement à billes scellé : DI 17 mm, DE 26 mm, largeur 5 mm
6	Q8300834	-	1	Moyeu du réservoir
7	Q8300833	-	1	Moyeu fileté
8	Q8301862	-	5	Vis imperdable M3 × 0,5 × 10 MM
9	Q8300196	10	8	Vis à tête plate Philips M3 × 6 mm avec joint torique
10	Q8300673	-	1	Clapet antiretour en acier inoxydable M3 mâle à M3 femelle
11	Q8300202	1	1	Vis de drainage de la roue
12	Q8301863	-	1	Moyeu d'ancrage
13	Q8300193	5	1	Bague de retenue externe 16 mm
14	Q8301866	-	1	Pneu souple
15	Q8300194	2	1	Joint torique : DI 4 mm, DE 7 mm, largeur 1,5 mm
16	Q8301899	-	1	Sonde-essieu 1L128-128 × 13-IWP2-P-5-OM
17	Q8300192	-	1	Roulement scellé en céramique : DI 22 mm, DE 31 mm, largeur 7 mm
18	Q8301896	-	1	Moyeu sans régulateurs de débit
19	Q8301892	-	1	Goupille filetée pour le réglage de la sonde
20	Q8300223	2	1	Joint torique Viton : DI 1,5 mm, largeur 1 mm
21	Q7750002	-	1	Poignée et boutons de rechange
22	Q8300201	-	1	Vis de serrage M4 avec pointe en plastique

Tableau 5 RollerFORM XL – Listes de pièces de rechange (suite)

Numéro sur la vue éclatée	Numéro de référence	Nombre de pièces incluses dans l'ensemble Q8301900	Nombre de pièces sur le scanner	Description
23	Q8301867	-	1	Assemblage du châssis
24	Q8301868	-	1	Châssis
25	Q8301869	-	1	Nom de plaque
26	Q8301870	-	2	Vis à tête hexagonale en acier inoxydable M3 × 25 mm
27	Q8301871	-	1	Rouleau arrière surmoulé
28	Q8301872	-	1	Fixture de la poignée
29	Q8301873	-	1	Support de la poignée, 7,5 deg.
30	Q8300190	-	2	Roulement : DI 10 mm, DE 19 mm, largeur 5 mm
31	Q8300188	-	1	Roues réglables
32	Q8301874	-	1	Bloc de guidage
33	Q8301876	-	1	Boulon avec insert
34	Q8301878	-	2	Vis à tête hexagonale en acier inoxydable M6 × 8 mm
35	Q8300183	1	1	Vis à tête plate hexagonale en acier inoxydable M3 × 6 mm
36	U8908545	-	2	Vis à tête hexagonale en acier inoxydable M3 × 3 mm
37	Q8300204	1	1	Plaque de protection
38	U8907070	-	2	Vis à tête hexagonale en acier inoxydable M3 × 8 mm
39	Q8301879	-	1	Levier conique de la sonde
40	Q8301880	-	1	Tige conique de la sonde
41	Q8301881	-	1	Connecteur mini LEMO du codeur
42	Q8300195	4	2	Vis à tête hexagonale en acier inoxydable M3 × 12 mm
43	Q8301882	-	1	Rondelle modifiée
44	Q8300197	2	2	Vis à tête basse hexagonale en acier inoxydable M4 × 12 mm

Tableau 5 RollerFORM XL – Listes de pièces de rechange (suite)

Numéro sur la vue éclatée	Numéro de référence	Nombre de pièces incluses dans l'ensemble Q8301900	Nombre de pièces sur le scanner	Description
45	Q8300205	1	1	Écrou M4 modifié
46	Q8300199	3	2	Vis a tête fraisée filetée verrouillable M5 × 5 mm
47	U8779180	3	7	Vis à tête hexagonale M3 × 6 mm
48	U8902446	2	2	Rondelle à ressort en acier inoxydable M4
49	U8900327	2	4	Rondelle à vis papillon
50	Q8301883	-	1	Écrou de réglage M8 pour la sonde
51	Q8301833	-	1	Essieu du rouleau arrière
52	Q8300200	1	1	Ressort disque métrique Belleville en acier inoxydable 4 mm
53	Q8301884	-	2	Rondelle à collerette : DI 598, DE 668, largeur 160
54	Q8300203	1	1	Indicateur de l'angle de la sonde
55	U8905961	4	5	Rondelle à ressort M3
56	Q8301885	-	1	Étrier pour la sonde (grand)
57	Q8301886	-	1	Capuchon d'écrou pour la sonde
58	Q8301897	-	1	Câble de boîtier
59	U8831658	-	4	Vis à tête plate en acier inoxydable Philips M2 × 6 mm
60	Q8301887	2	2	Écrou hexagonal mince en acier inoxydable M5 × 0,8 × 2,7
61	Q8301888	2	2	Vis d'assemblage hexagonale en acier inoxydable M5 × 0,8 × 16 mm
62	Q8301898	-	1	Étrier à fente
63	Q8301889	1	1	Adaptateur de codeur, avant
64	Q8301890	-	1	Boîtier métallique du guide laser
65	Q8300225	10	1	Attache autobloquante pour le câble
66	Q8301891	-	1	Gaine protectrice (3/4 pouce)
67	U8906665	4	1	Bande Velcro pour câble (10 cm)

8.2 Pièces de rechange de la pompe manuelle

Un ensemble de pièces de rechange pour la pompe manuelle (réf. : ROLLERFORM-APUMP [Q7790006]) est offert pour le scanner RollerFORM. Une vue éclatée et une liste des pièces de rechange incluses dans l'ensemble de pièces de rechange de la pompe manuelle sont fournies à la Figure 8-4 à la page 140 et dans le Tableau 6 à la page 140.

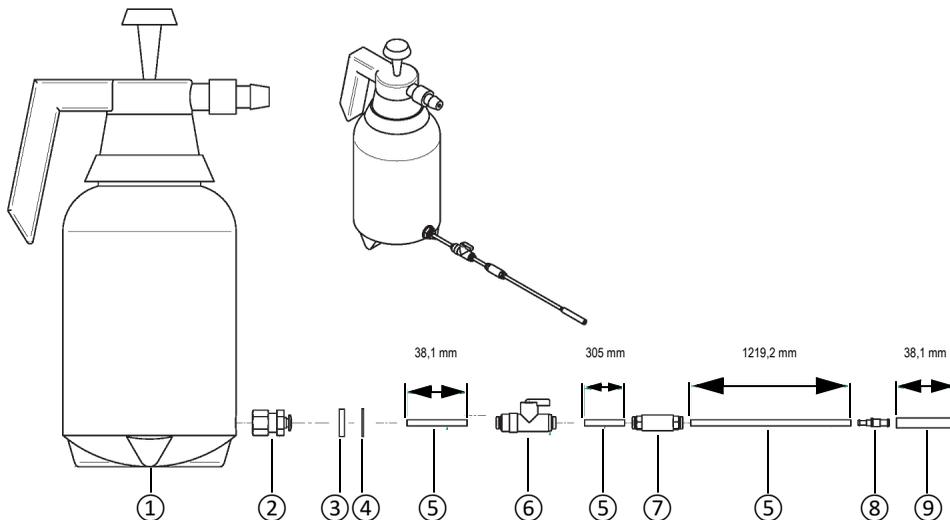


Figure 8-4 Pièces de rechange de la pompe manuelle
(réf. : ROLLERFORM-A-PUMP [Q7790006])

Tableau 6 Pompe manuelle — Listes de pièces de rechange

Numéro sur la vue éclatée	Numéro de référence	Nombre de pièces incluses dans l'ensemble ROLLERFORM -A-PUMP [Q7790006]	Description
1	Q1500133	1	Bouteille

Tableau 6 Pompe manuelle – Listes de pièces de rechange (suite)

Numéro sur la vue éclatée	Numéro de référence	Nombre de pièces incluses dans l'ensemble ROLLERFORM -A-PUMP [Q7790006]	Description
2	Q1500134	1	Joint torique : DI 7/16
3	Q1500132	1	Filtre à eau 4 mm push in 5 microns
4	Q8300217	1	Cale en acier inoxydable : DI 12 mm, DE 18 mm, largeur 1 mm
5	U8831692	1	Tube bleu, diamètre extérieur de 4 mm
6	U8902322	1	Réducteur fileté PU-3 @ PU-4
7	Q1500132	1	Cloison filtre QSSF-1/8-4-B
8	Q8300219	1	Valve QH-QS-153483
9	U8900341	1	Tube en silicone transparent, DI 3 mm

Liste des figures

Figure i-1	Scanners RollerFORM et RollerFORM XL	21
Figure 1-1	Contenu de la mallette	23
Figure 1-2	Composants du scanner	25
Figure 1-3	Composants de la roue acoustique	26
Figure 1-4	RollerFORM : vue de dessous montrant les trois roues et le codeur	28
Figure 1-5	Pompe manuelle de 1,0 L et tube d'alimentation	30
Figure 1-6	Régulateur du tuyau d'alimentation en position fermée	31
Figure 1-7	Piston et mécanisme de verrouillage de la pompe	32
Figure 2-1	Câbles du RollerFORM connectés à l'OmniScan	36
Figure 2-2	Paramètres dans le logiciel FocusPC	38
Figure 2-3	Valeurs de résolution	38
Figure 2-4	Balayage unidirectionnel	39
Figure 2-5	Balayage bidirectionnel	40
Figure 2-6	Dispositif d'indexation, sur le dessus et à gauche de la poignée du scanner	41
Figure 2-7	Valeur d'index dans l'OmniScan	43
Figure 2-8	Bouton de démarrage de l'acquisition, sur le dessus et à droite de la poignée	44
Figure 3-1	Régulateur de débit en position OUT	48
Figure 3-2	Connexion de l'adaptateur du tuyau d'alimentation au régulateur de débit d'entrée d'eau	49
Figure 3-3	Régulateur du tuyau d'alimentation en position ouverte	50
Figure 3-4	Piston de la pompe manuelle	51
Figure 3-5	Dimension de l'écart entre les moyeux et la surface — RollerFORM	53
Figure 3-6	Dimension de l'écart entre les moyeux et la surface — RollerFORM XL	53
Figure 4-1	Réglage de l'angle de la sonde pour optimiser le signal	59
Figure 4-2	Déblocage de la roue centrale	61
Figure 4-3	Blocage de la roue centrale	62
Figure 4-4	Déblocage de la roue centrale	63

Figure 4-5	Déblochage de la roue centrale	64
Figure 4-6	Maintien du contact de tous les rouleaux avec la surface convexe	65
Figure 4-7	Maintien du contact de tous les rouleaux avec la surface étroite	66
Figure 4-8	Blocage de la roue centrale	67
Figure 4-9	Traçage des lignes de guidage sur la surface à inspecter	69
Figure 5-1	Encoches sur le dessus du châssis du scanner	72
Figure 5-2	Flèche indiquant la direction du premier élément de la sonde par rapport au dernier	73
Figure 5-3	Bouton marche/arrêt du guide laser	74
Figure 5-4	Positionnement du scanner sur la première ligne de guidage	75
Figure 5-5	Emplacement du bouton de démarrage de l'acquisition	76
Figure 5-6	Positionnement du scanner sur la ligne de guidage suivante	77
Figure 5-7	Emplacement du dispositif d'indexation	78
Figure 6-1	Retrait des composants de la tige de réglage de l'angle	80
Figure 6-2	Retrait des étriers de support de la roue acoustique	81
Figure 6-3	Retrait de la roue acoustique	82
Figure 6-4	Emplacement du régulateur de débit de sortie d'eau	84
Figure 6-5	Vidange du réservoir	85
Figure 6-6	Retrait de la rondelle placée sur l'extrémité de la sonde-essieu (modèles non XL)	86
Figure 6-7	Retrait de l'attache en C placée sur l'extrémité de la sonde-essieu	87
Figure 6-8	Extraction de la sonde-essieu à l'extérieur de la roue acoustique	88
Figure 6-9	Insertion de la sonde-essieu à l'intérieur de la roue acoustique	89
Figure 6-10	Installation de l'attache en C à l'extrémité de la sonde-essieu	90
Figure 6-11	Insertion de l'attache en C dans la rainure à l'extrémité de la sonde-essieu à l'aide du manchon creux	91
Figure 6-12	Insertion de l'attache en C dans la rainure à l'extrémité de la sonde-essieu à l'aide du manchon creux	92
Figure 6-13	Longueur du câble de sonde à partir de l'extrémité arrière de la poignée	93
Figure 6-14	Retrait des vis de fixation du moyeu sans régulateurs de débit	94
Figure 6-15	Retrait du moyeu sans régulateurs de débit de la roue acoustique	95
Figure 6-16	Installation du moyeu sans régulateurs de débit	96
Figure 6-17	Retrait du moyeu sans régulateurs de débit de la roue acoustique	98
Figure 6-18	Bagues en acier inoxydable maintenant les moyeux au pneu	100
Figure 6-19	Retrait des vis de fixation du moyeu sans régulateurs de débit	101
Figure 6-20	Retrait du moyeu sans régulateurs de débit de la roue acoustique	102
Figure 6-21	Accès par l'intérieur du réservoir aux vis imperdables du moyeu avec régulateurs de débit	103
Figure 6-22	Expulsion de la bague hors de sa rainure de retenue	104
Figure 6-23	Retrait de la bague hors du pneu	104
Figure 6-24	Insertion de la bague dans le pneu	105

Figure 6-25	Installation d'une bague dans la rainure de retenue du pneu	106
Figure 6-26	Installation du moyeu avec régulateurs de débit	107
Figure 6-27	Serrage des vis imperdables du moyeu avec régulateurs de débit par l'intérieur du réservoir	108
Figure 6-28	Installation du moyeu sans régulateurs de débit	109
Figure 6-29	Installation des vis de fixation du moyeu sans régulateurs de débit	110
Figure 6-30	Installation de la rondelle sur l'extrémité de la sonde-essieu (modèle non XL).	111
Figure 6-31	Installation des étriers de support de la roue acoustique	112
Figure 6-32	Installation des composants de réglage de l'angle de la sonde	113
Figure 6-33	Dévisage de la vis de fixation du rouleau arrière	114
Figure 6-34	Dégagement de l'essieu du rouleau arrière	115
Figure 6-35	Extraction de l'essieu du rouleau arrière	116
Figure 6-36	Dévisage de la vis de fixation du codeur	117
Figure 6-37	Retrait du codeur Mini-Wheel	118
Figure 6-38	Alignement du côté plat de l'essieu et de la vis de fixation	119
Figure 6-39	Dévisage de la vis du support secondaire	120
Figure 6-40	Retrait et rotation à 90° du support secondaire	121
Figure 6-41	Codeur installé sur le support secondaire	122
Figure 6-42	Remplacement des piles du guide laser	124
Figure 6-43	Alignement du faisceau laser	125
Figure 7-1	Diagramme de branchement des connecteurs LEMO pour la gamme de câbles EWIX1439	130
Figure 8-1	RollerFORM – Vue éclatée	132
Figure 8-2	RollerFORM XL – Vue éclatée 1	135
Figure 8-3	RollerFORM XL – Vue éclatée 2	136
Figure 8-4	Pièces de rechange de la pompe manuelle (réf. : ROLLERFORM-A-PUMP [Q7790006])	140

Liste des tableaux

Tableau 1	Caractéristiques techniques générales	127
Tableau 2	Caractéristiques techniques relatives à l'environnement de fonctionnement	128
Tableau 3	Adaptateur de câble de codeur requis	129
Tableau 4	RollerFORM — Listes de pièces de rechange	132
Tableau 5	RollerFORM XL — Listes de pièces de rechange	136
Tableau 6	Pompe manuelle — Listes de pièces de rechange	140

