



AxSEAM

Scanner pour l'inspection des soudures
longitudinales

Manuel de l'utilisateur

10-013816-01FR — Rév. 4
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

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

Traduit de : *AxSEAM—Longitudinal Weld Scanner: User's Manual*
(10-013816-01EN – Rev. 5, 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 : 10-013816-01FR

Rév. 4

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

Liste des abréviations	7
Information importante – Veuillez lire avant l’utilisation	9
Utilisation prévue de l’appareil	9
Manuel d’instructions	9
Compatibilité des équipements	10
Réparations et modifications	10
Symboles de sécurité	11
Mots-indicateurs de sécurité	11
Mots-indicateurs de notes	12
Risques liés à la sécurité	13
Avertissements	13
Précautions relatives aux batteries	14
Réglementation pour l’expédition de produits équipés de batteries au lithium-ion	15
Élimination de l’appareil	16
BC (Battery Charger – Californie, États-Unis)	16
Conformité à la directive CE (conformité européenne)	16
Conformité à la directive UKCA (Royaume-Uni)	17
RCM (Australie)	17
Conformité à la directive DEEE	17
Conformité à la directive RoHS de la Chine	18
Korea Communications Commission (KCC)	19
Conformité à la directive CEM	19
Conformité aux directives de la FCC (États-Unis)	20
Conformité à la norme ICES-001/NMB-001 (Canada)	21
Information sur la garantie	21
Service d’assistance technique	22

Introduction	23
1. Vue d'ensemble du scanner AxSEAM	25
1.1 Contenu de la mallette	25
1.2 Composants principaux du scanner	26
1.2.1 Cadre	27
1.2.2 Système de pivot pour l'inspection longitudinale	27
1.2.3 Système de pivot pour l'inspection circconférentielle	28
1.2.4 Roues magnétiques	28
1.2.5 Système de freinage	29
1.2.6 Codeur	29
1.2.7 Fixation pour le câble ombilical	30
1.2.8 Règles de positionnement rapide des supports de sonde	30
1.3 Module ScanDeck™	31
1.4 Support de sonde	34
2. Assemblage et configuration du scanner AxSEAM	39
2.1 Modification de l'angle du rail de montage du support de sonde pour l'adaptation aux inspections longitudinales	39
2.2 Modification de l'angle du cadre pour l'adaptation aux inspections circconférentielles	41
2.3 Installation d'un support de sonde sur le scanner	43
2.4 Glissement du support de sonde dans le rail de montage	46
2.5 Fonctionnement des supports de sonde	48
2.6 Utilisation de cales avec les sabots d'une largeur de 40 mm	51
2.7 Procédures de base relatives aux sondes et aux sabots	53
2.7.1 Réglage des goupilles d'usure en carbure sur les sabots	53
2.7.2 Remplacement d'une sonde ou d'un sabot multiélément	54
2.8 Inversion du support de sonde	55
2.9 Connexion des câbles et des tubes au système d'alimentation en couplant	60
2.10 Connexion du scanner	62
2.11 Sélection et modification du niveau de tension des ressorts du support de sonde	63
3. Préparation du scanner AxSEAM pour l'inspection	67
3.1 Installation de la courroie de sécurité	67
3.2 Connexion de la pompe à eau	68
3.3 Installation du scanner sur le tuyau	68
3.4 Réglage de la distance de séparation entre les sondes	70

4. Fonctionnement du scanner AxSEAM	73
4.1 Fonctionnement du système de freinage	73
4.2 Utilisation des renseignements fournis par le module ScanDeck™	75
4.2.1 Vérification du couplage	75
4.2.2 Vérification de la vitesse de balayage	75
4.2.3 Bouton d'activation du guide laser	75
4.2.4 Bouton de démarrage de l'acquisition	76
4.3 Fonctionnement du scanner	76
5. Entretien du scanner AxSEAM	79
5.1 Nettoyage du scanner	79
5.2 Remplacement des roues magnétiques	80
5.3 Retrait de l'axe rotatif de la fourche	83
6. Pièces de rechange du scanner AxSEAM	87
6.1 Assemblage du scanner – Vue de dessus	88
6.2 Roues magnétiques	90
6.3 Codeur	91
6.4 Support de sonde	93
6.5 Bras de la fourche (sonde TOFD)	95
6.6 Bras de la fourche (sonde PA)	96
6.7 Système de gestion des câbles	98
6.8 Assemblage arrière du scanner – Partie 1	100
6.9 Assemblage arrière du scanner – Partie 2	101
6.10 Assemblage avant du scanner – Partie 1	103
6.11 Assemblage avant du scanner – Partie 2	104
7. Caractéristiques techniques du scanner AxSEAM	107
7.1 Caractéristiques techniques générales	107
7.2 Connecteurs	113
Liste des figures	117
Liste des tableaux	121

Liste des abréviations

DEL	diode électroluminescente
DLA	Dual Linear Array
EFUP	<i>environment-friendly use period</i> (période d'utilisation sans risques pour l'environnement)
UT	<i>ultrasonic testing</i> (inspection par ultrasons)

Information importante — Veuillez lire avant l'utilisation

Utilisation prévue de l'appareil

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



AVERTISSEMENT

N'utilisez pas l'appareil AxSEAM 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 AxSEAM 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 AxSEAM, 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 AxSEAM a été fixée à 15 ans.

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



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

电器电子产品
有害物质限制使用
标志

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

产品中有害物质的名称及含量

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

产品中有害物质的名称及含量

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

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572 规定的限量要求以下。

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T26572 规定的限量要求。

Korea Communications Commission (KCC)



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

Le code MSIP de l'appareil est le suivant : MSIP-R-R-OYN-AXSEAM

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 AxSEAM 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 : AxSEAM

Modèle : AxSEAM-MR/AxSEAM-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 fournit des instructions sur l'assemblage, l'installation et le fonctionnement du scanner AxSEAM. Le scanner AxSEAM est un appareil semi-automatisé polyvalent conçu pour l'inspection des soudures longitudinales sur les tubes et les tuyaux d'un diamètre extérieur de 152,4 mm et plus, et des soudures circumférentielles sur les tubes et les tuyaux d'un diamètre extérieur de 254 et plus.

Le scanner AxSEAM est conçu pour être facilement configurable. Seuls quelques ajustements sont requis pour l'adapter à une nouvelle configuration ou à un nouveau diamètre de tuyau. Aucun outil n'est requis pour le faire fonctionner.

Ce manuel est organisé pour permettre une compréhension progressive des différentes fonctions du scanner. Toutefois, chaque section est complète en elle-même. Par conséquent, il s'agit d'un document de référence pratique.

NOTE

Le scanner AxSEAM est conçu pour être utilisé avec la gamme d'appareils de recherche de défauts OmniScan. Pour en savoir plus sur le fonctionnement de l'appareil et du logiciel, veuillez consulter le *Manuel de l'utilisateur – OmniScan MX et MX2* ou le *Manuel de l'utilisateur – OmniScan X3*, ainsi que le *Manuel de l'utilisateur – Logiciel OmniScan MXU*.

1. Vue d'ensemble du scanner AxSEAM

Ce chapitre donne une vue d'ensemble des composants du scanner AxSEAM. Une illustration du scanner apparaît à la Figure 1-2 à la page 27. La description des composants est fournie ensuite.

1.1 Contenu de la mallette

Le contenu de la mallette du scanner AxSEAM est décrit à la Figure 1-1 à la page 25.

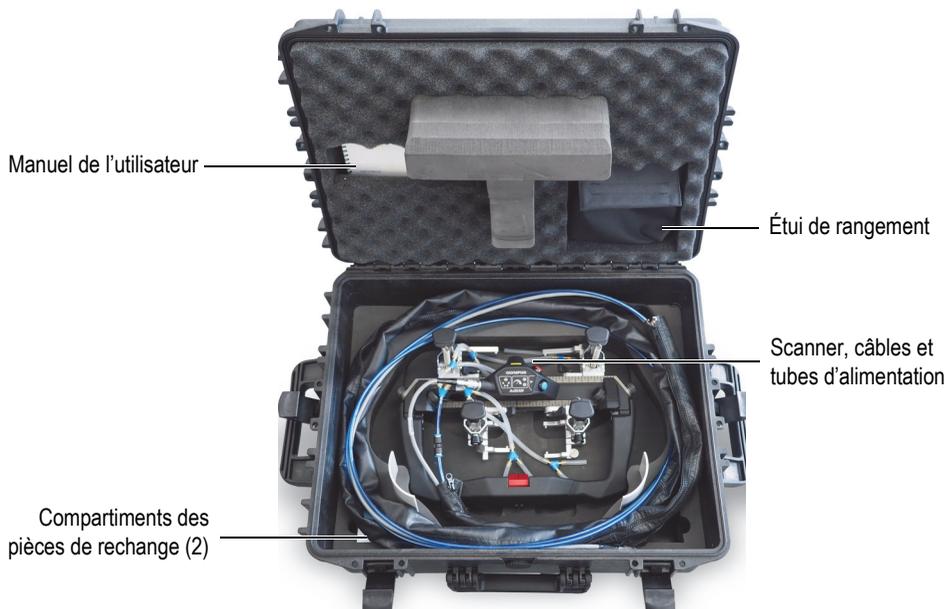


Figure 1-1 Contenu de la mallette



AVERTISSEMENT



Le scanner AxSEAM est équipé de roues magnétiques qui doivent être manipulées avec précaution pour prévenir les blessures ou les bris à l'équipement causés par les champs magnétiques ou une force d'attraction imprévue. Avant de déballer et d'utiliser les roues magnétiques, consultez les précautions de sécurité connexes indiquées dans la note d'avertissement à la page 28.

La mallette est conçue pour accueillir les pièces suivantes (pour en savoir plus, consultez « Pièces de rechange du scanner AxSEAM » à la page 87) :

- Scanner AxSEAM, câbles et supports de sonde
- Ruban magnétique flexible
- Ensemble de pièces de rechange, y compris les vis et les pièces de quincaillerie
- Copie imprimée du *Manuel de l'utilisateur – Scanner AxSEAM*

1.2 Composants principaux du scanner

Les composants principaux sont illustrés plus précisément à la Figure 1-2 à la page 27.

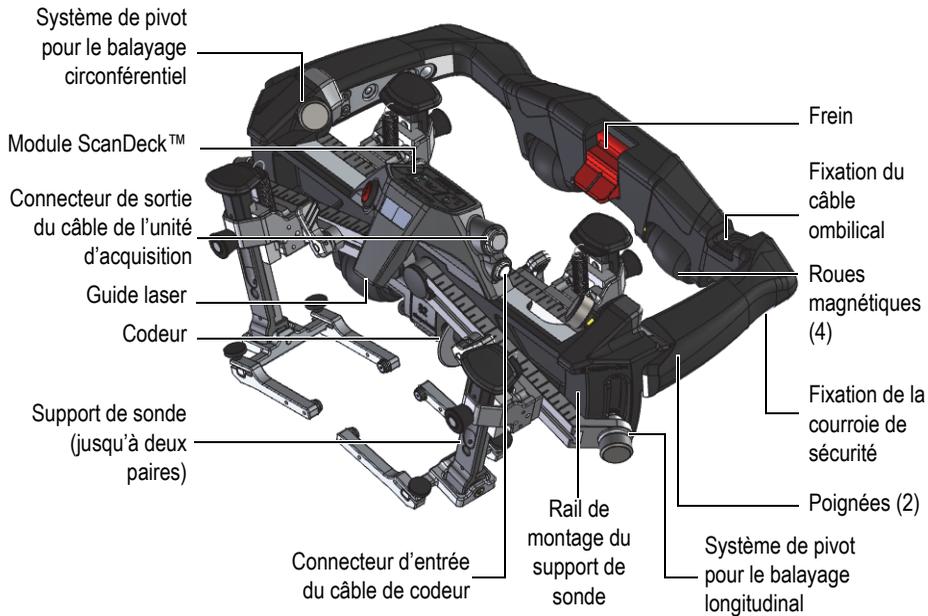


Figure 1-2 Scanner AxSEAM

1.2.1 Cadre

Le cadre du scanner est déplacé manuellement par un opérateur sur la surface inspectée. Les deux poignées du cadre servent à contrôler le scanner.

1.2.2 Système de pivot pour l'inspection longitudinale

Ce système sert à l'adaptation du scanner aux différents diamètres de tuyau durant une inspection en direction longitudinale. Pour l'inspection sur des tuyaux d'un diamètre de 406,4 mm et moins, abaissez le système à sa position la plus basse. Pour l'inspection sur des tuyaux d'un diamètre de 406,4 mm et plus, remontez le système à sa position la plus élevée. Selon le modèle de sonde et la distance de séparation des sondes, certaines configurations peuvent nécessiter que le système soit réglé à la position la plus élevée sur des tuyaux dont le diamètre extérieur est compris entre 406,4 mm et 660,4 mm.

1.2.3 Système de pivot pour l'inspection circonférentielle

Ce système sert à l'adaptation du scanner aux différents diamètres de tuyau durant une inspection en direction circonférentielle. Pour l'inspection sur des tuyaux d'un diamètre de 406,4 mm et moins, placez le système en position de pivotement. Pour l'inspection sur des tuyaux d'un diamètre de 406,4 mm et plus, placez le système en position droite.

1.2.4 Roues magnétiques

La forme bombée des roues magnétiques leur permet de s'adapter à toute la plage de diamètre sans qu'il soit requis de les régler. Leur revêtement en polyuréthane assure un roulement doux et régulier sur les surfaces rugueuses (Figure 1-3 à la page 29).



AVERTISSEMENT



Avant de manipuler le scanner AxSEAM, consultez les précautions de sécurité suivantes concernant les roues magnétiques et respectez-les (consultez « Remplacement des roues magnétiques » à la page 80 pour connaître toutes les précautions de sécurité) :

- Le champ magnétique se dégageant des roues est suffisant pour influencer le fonctionnement de certains équipements, comme des stimulateurs cardiaques, des montres et d'autres dispositifs électroniques particulièrement sensibles. Par conséquent, toute personne qui dépend de ce type de dispositifs doit se tenir à une distance raisonnable des roues pour prévenir le risque de blessures graves ou mortelles.
 - Il y a un risque d'écrasement des doigts si ceux-ci se retrouvent entre les roues et une surface ferromagnétique.
 - Les aimants sont puissants et seront attirés SANS avertissement par toute surface ferromagnétique, au risque de causer des blessures, des dommages matériels à l'appareil ou le mauvais fonctionnement de celui-ci. Assurez-vous d'avoir les pieds bien ancrés au sol lorsque vous manipuler le scanner. Utilisez un tapis en caoutchouc lorsque le sol est mouillé et glissant.
-

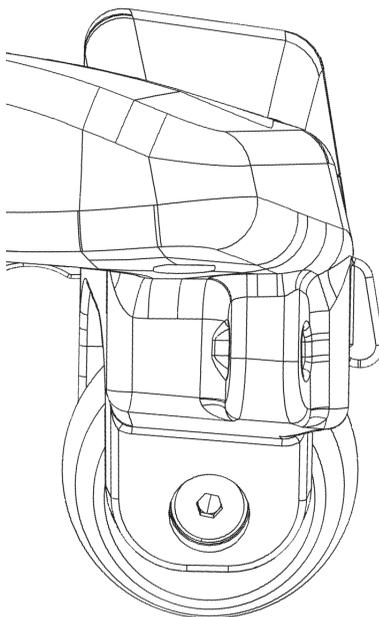


Figure 1-3 Roue magnétique

1.2.5 Système de freinage

Le système de freinage sert à bloquer les roues pour empêcher le scanner de bouger.

1.2.6 Codeur

Un codeur sur roue mesure le déplacement du scanner pour en déterminer la position sur l'axe de balayage (Figure 1-4 à la page 30).

Le codeur monté sur ressort maintient le contact du scanner avec la surface d'inspection et assure une pression et un déplacement adéquats en fonction des différents diamètres de tuyaux. Le codeur est à l'épreuve de l'eau et livré avec un câble qui se connecte au module ScanDeck™. Le codeur ne se connecte pas directement à une unité d'acquisition, mais plutôt au module ScanDeck™, toutefois, il est compatible avec les appareils OmniScan et FOCUS.

NOTE

Pour le connecter à l'appareil de recherche de défauts OmniScan, un adaptateur offert en option est requis (réf. : U8780329). Pour le connecter à l'unité d'acquisition TomoScan FOCUS LT, un câble offert en option est requis (réf. : U8769010).

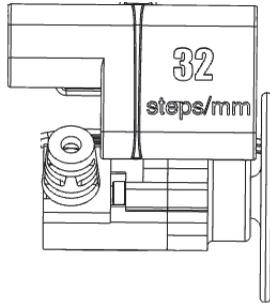


Figure 1-4 Codeur servant à mesurer la position du scanner à la surface

1.2.7 Fixation pour le câble ombilical

Le câble ombilical peut être attaché ou détaché rapidement du scanner à l'aide d'une vis de serrage située sous le cadre du scanner.

1.2.8 Règles de positionnement rapide des supports de sonde

Des règles gravées sur le dessus du cadre du scanner vous aident à positionner les supports de sonde à égale distance du centre du scanner (Figure 1-5 à la page 31).

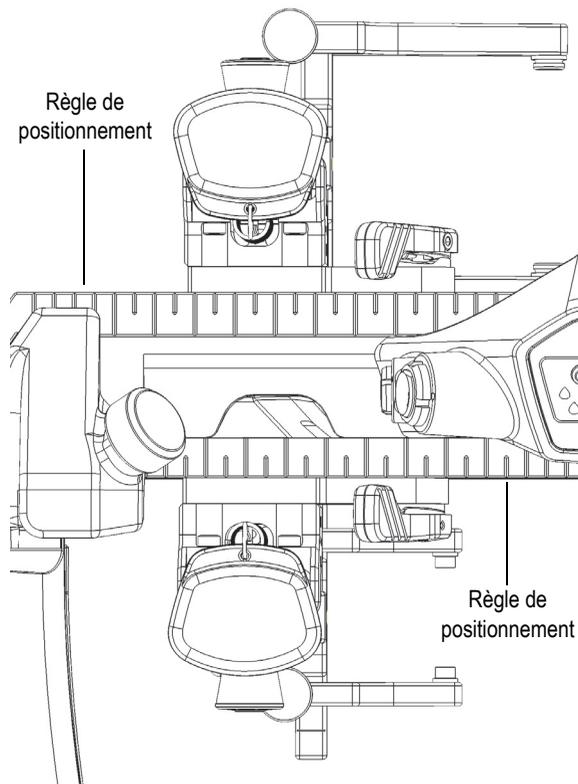


Figure 1-5 Règles de positionnement des supports de sonde

1.3 Module ScanDeck™

Le module ScanDeck™ comporte des indicateurs d'état et des boutons de commande (Figure 1-6 à la page 32) qui aident l'opérateur pendant l'inspection.



AVERTISSEMENT



Rayonnement laser de classe 1. Le laser du scanner AxSEAM est un laser de classe 1 en vertu de la norme IEC60825-1 (2014). L'utilisation des lasers de classe 1 est sécuritaire, même en cas de visualisation intrafaisceaux directe à long terme et même lorsque l'exposition s'effectue par l'entremise d'instruments de visualisation optique (loupe ou jumelles).

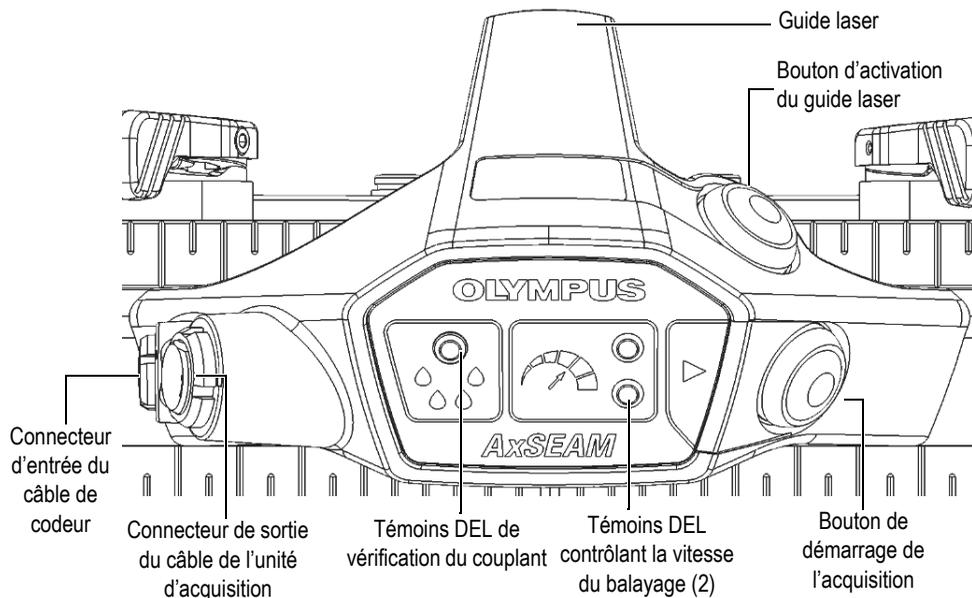


Figure 1-6 Composants du module ScanDeck™

Témoins DEL de vérification du couplant

Lorsque cette fonction est bien configurée dans l'OmniScan X3, un témoin DEL bleu reste allumé de manière fixe tant que le couplage entre les sabots et la pièce à inspecter est adéquat. Lorsqu'un problème de couplage est détecté, le témoin DEL bleu clignote. Cette fonction n'est pas compatible avec les appareils

OmniScan MX ou MX2. Veuillez consulter le *Manuel de l'utilisateur* – *OmniScan X3* pour plus d'information sur cette fonction.

Témoin DEL indiquant la vitesse de balayage

Lorsque cette fonction est bien configurée dans l'OmniScan X3, un témoin DEL vert reste allumé tant que la vitesse de balayage demeure en deçà de la vitesse maximale requise pour assurer l'acquisition de toutes les données. Si la vitesse excède la vitesse maximale recommandée, le témoin DEL vert s'éteint et un témoin DEL rouge clignote jusqu'à 2 secondes après les dernières acquisitions de données manquées. Cette fonction n'est pas compatible avec les appareils OmniScan MX ou MX2. Veuillez consulter le *Manuel de l'utilisateur* – *OmniScan X3* pour plus d'information sur cette fonction.

Bouton de démarrage de l'acquisition

Lorsque cette fonction est bien configurée dans l'OmniScan X3 (toutes les générations de l'appareil utilisent l'entrée numérique DIN 1), ce bouton sert à effacer les données à distance et à réinitialiser le codeur à ses paramètres d'origine.

Guide laser

Lorsque le scanner est connecté à un appareil de recherche de défauts OmniScan, le guide laser peut être activé pour aider l'opérateur à garder le scanner aligné sur la soudure ou sur la ligne de référence.

Bouton d'activation du guide laser

Ce bouton sert à activer et à désactiver le guide laser. Si le scanner se déconnecte de l'appareil de recherche de défauts OmniScan pendant l'utilisation, le guide laser se désactive même une fois que le scanner est reconnecté à l'OmniScan.

Connecteur d'entrée du câble de codeur

C'est à cet endroit qu'il faut connecter le câble du codeur.

Connecteur de sortie du câble de l'unité d'acquisition

C'est à cet endroit qu'il faut connecter le câble joignant le scanner à l'unité d'acquisition.

1.4 Support de sonde

Les supports de sonde sont conçus pour favoriser la facilité d'utilisation et assurer la qualité des données acquises. Toutes les opérations de réglage courantes peuvent être effectuées sans aucun outil, la pression appliquée sur le sabot peut être facilement modifiée et la même fourche peut être utilisée pour recevoir des sabots de différentes tailles.

Le support de sonde offre une rigidité accrue permettant un positionnement précis et stable de la sonde. Les composants du support de sondes apparaissent à la Figure 1-7 à la page 34.

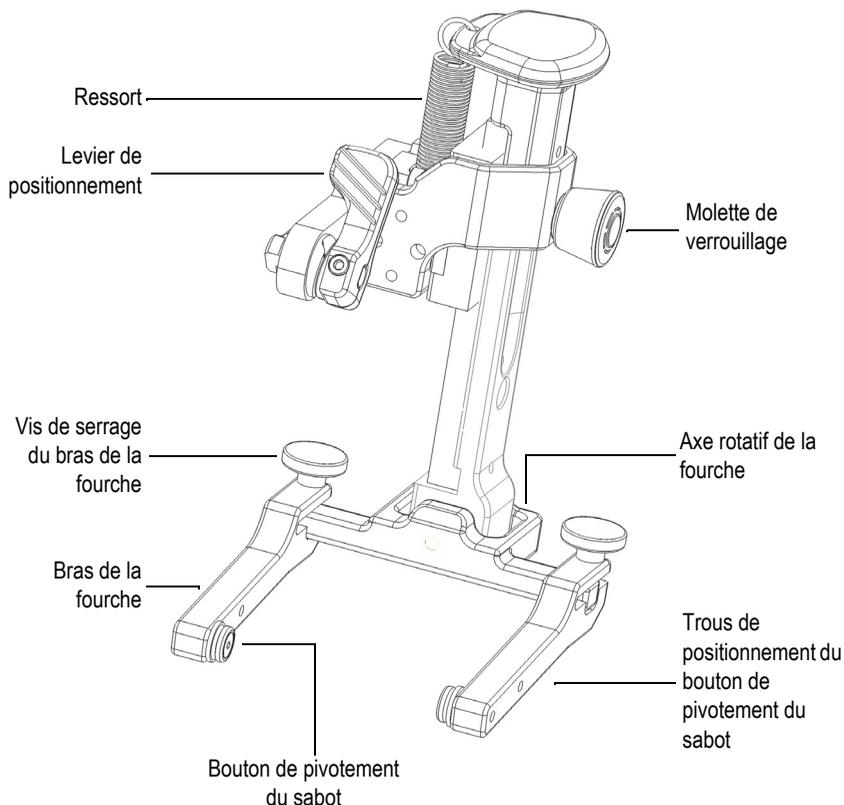


Figure 1-7 Composants du support de sonde

Levier de positionnement

Un levier à action rapide est utilisé pour desserrer le support de sonde afin qu'il puisse glisser sur le rail de montage ou être retiré complètement du cadre.

Ressorts

Trois jeux de ressorts offrant des niveaux de tension différents sont fournis; ils peuvent être changés rapidement sans outils pour modifier le niveau de pression entre le sabot et la pièce en fonction de différentes configurations.

Molette de verrouillage

Le système de verrouillage sert à maintenir la sonde en position élevée pour faciliter la manipulation du sabot.

Vis de serrage du bras de la fourche

Elle sert à desserrer rapidement un bras de la fourche pour le retrait ou l'installation d'une sonde. Elle peut aussi servir à régler la fourche en fonction de différentes largeurs de sabot.

Boutons de pivotement du sabot

Il en existe deux modèles. Un ensemble de boutons ayant un diamètre de 8 mm conçus pour les sondes multiéléments, et un ensemble de boutons ayant un diamètre de 5 mm conçus pour les sondes TOFD, UT et DLA.

Trous de positionnement du bouton de pivotement du sabot

S'il y a suffisamment de dégagement, le bouton de pivotement du sabot peut être positionné plus près de l'axe rotatif de la fourche pour donner plus de stabilité à la sonde pendant l'inspection.

Bras de la fourche

Le scanner AxSEAM est livré avec des bras de fourche de deux longueurs différentes : les bras longs sont conçus pour les sondes multiéléments et les bras courts sont conçus pour les sondes TOFD et UT (Figure 1-8 à la page 36, Figure 1-9 à la page 36, Figure 1-10 à la page 37 et Figure 1-11 à la page 37). Pour connaître les dimensions de la fourche, consultez « Caractéristiques techniques du scanner AxSEAM » à la page 107.

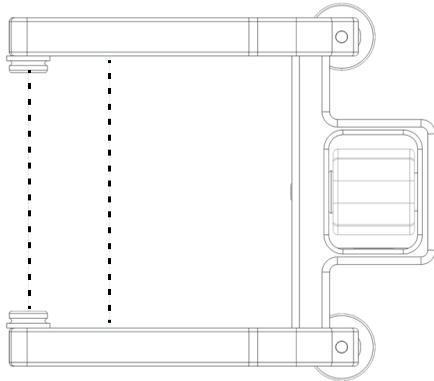


Figure 1-8 Fourche à bras longs pour les sabots d'une largeur maximale de 55 mm

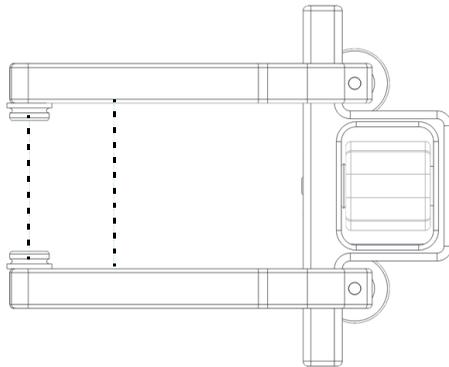


Figure 1-9 Fourche à bras longs pour les sabots d'une largeur minimale de 31,75 mm

NOTE

La fourche à bras longs est munie d'un bouton à deux positions, comme le montrent les lignes pointillées.

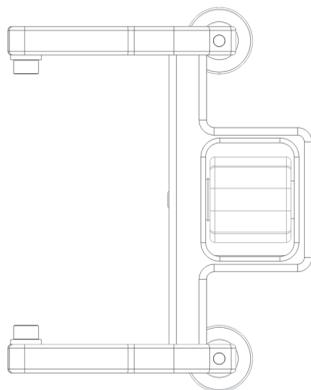


Figure 1-10 Fourche à bras courts pour les sabots d'une largeur maximale de 55 mm

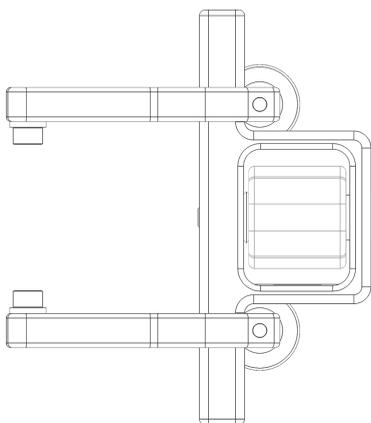


Figure 1-11 Fourche à bras courts pour les sabots d'une largeur minimale de 31,75 mm

IMPORTANT

Il est important de s'assurer que les deux bras de la fourche sont correctement alignés avec le centre de l'axe rotatif. Des bras non alignés pourraient causer le retournement de la sonde pendant l'inspection, compromettant l'acquisition des données. La Figure 1-12 à la page 38 et la Figure 1-13 à la page 38 montrent respectivement des exemples d'alignements corrects et incorrects.

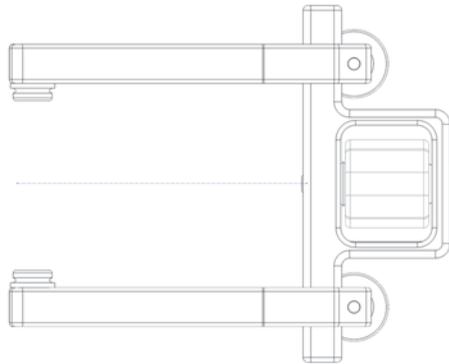


Figure 1-12 Alignement correct des bras de la fourche

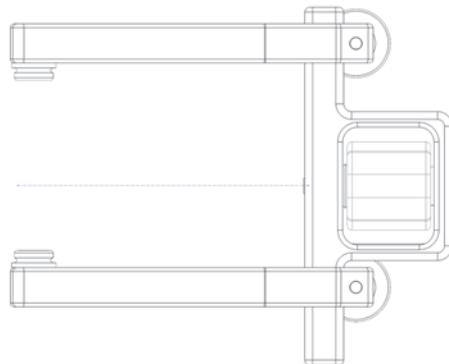


Figure 1-13 Alignement incorrect des bras de la fourche

2. Assemblage et configuration du scanner AxSEAM

Le scanner AxSEAM est conçu pour que les modifications et les réglages de pièces s'effectuent facilement.

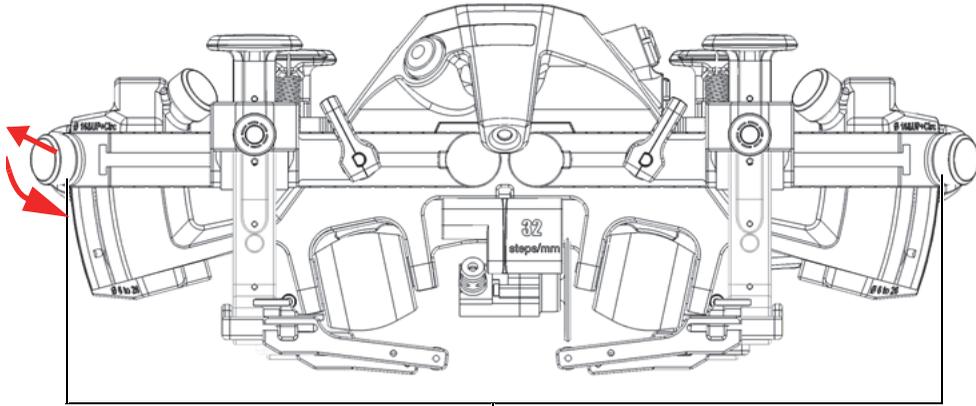
2.1 Modification de l'angle du rail de montage du support de sonde pour l'adaptation aux inspections longitudinales

L'orientation des rails de montage du support de sonde – et par conséquent, celle de la sonde par rapport à la surface inspectée – se modifie au moyen du système de pivot pour le balayage longitudinal. Il est recommandé de régler les rails de montage du support de sonde de la façon suivante.

- Tuyaux d'un diamètre variant de 152,4 mm à 406,4 mm : réglage à la position la plus basse.
- Tuyaux d'un diamètre de 406,4 mm et plus : réglage à la position la plus élevée.

Pour modifier l'angle du rail de montage du support de sonde

1. Tournez dans le sens antihoraire les molettes à l'extrémité des deux rails de montage avant du support de sonde et tirez-les. Lorsqu'elles sont suffisamment desserrées, les molettes s'éjectent des filets et restent attachées au scanner (Figure 2-1 à la page 40).



Molettes du système de pivot du rail de montage du support de sonde

Figure 2-1 Rail de montage du support de sonde en position élevée

2. Faites pivoter les deux rails de montage du support de sonde jusqu'à ce qu'ils atteignent leurs limites de déplacement (Figure 2-2 à la page 40).

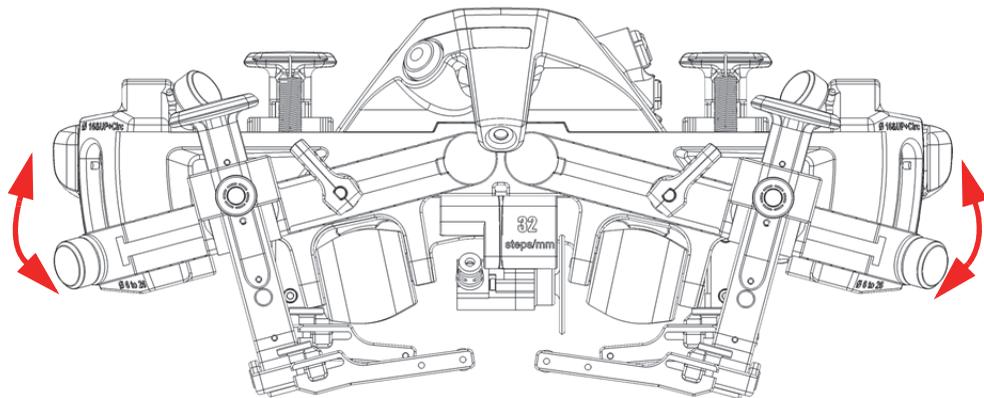


Figure 2-2 Rail de montage du support de sonde en position abaissée

NOTE

Assurez-vous que les câbles de la sonde n'entrent pas en contact avec les supports de sonde. Dans certains cas, sur des tuyaux d'un diamètre compris entre 406,4 mm et 660,4 mm, les pivots du cadre peuvent devoir être placés à leur position la plus basse pour empêcher les câbles d'entrer en contact avec les supports de sonde (Figure 2-12 à la page 49)

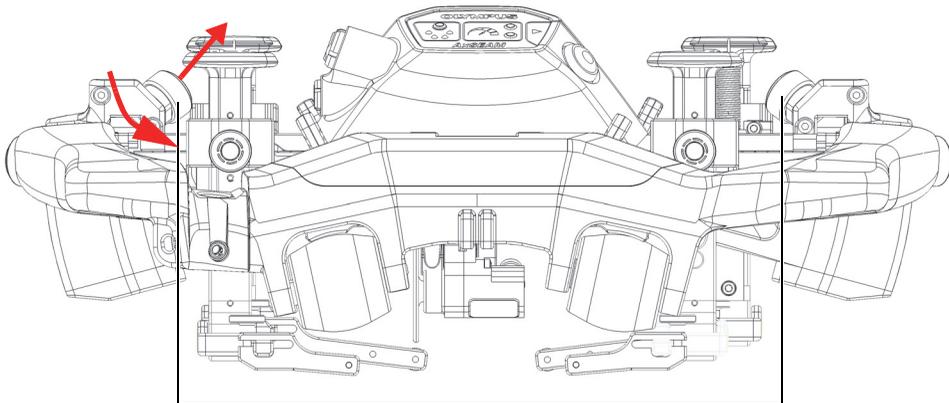
3. Tournez les molettes dans le sens horaire pour fixer en place les rails de montage du support de sonde.

2.2 Modification de l'angle du cadre pour l'adaptation aux inspections circonférentielles

Pour l'inspection circonférentielle sur des tuyaux dont le diamètre extérieur est inférieur à 406,4 mm, il faut faire pivoter le cadre à l'aide du système de pivot.

Pour modifier l'angle du cadre du support de sonde

1. Tournez dans le sens antihoraire les deux molettes du système de pivot du cadre (Figure 2-3 à la page 42).



Molettes du système de pivot du cadre

**Figure 2-3 Molettes de réglage du cadre pour l'adaptation aux inspections
circconférentielles**

Lorsqu'elles sont suffisamment desserrées, les molettes s'éjectent des filets et restent attachées au scanner (Figure 2-4 à la page 43).

NOTE

Ne tentez pas de retirer complètement les molettes du scanner.

2. Faites pivoter le cadre vers le haut dans la position souhaitée jusqu'à ce que les molettes s'enclenchent dans le cadre en vous assurant de ne pas excéder la limite de déplacement maximale (Figure 2-4 à la page 43).

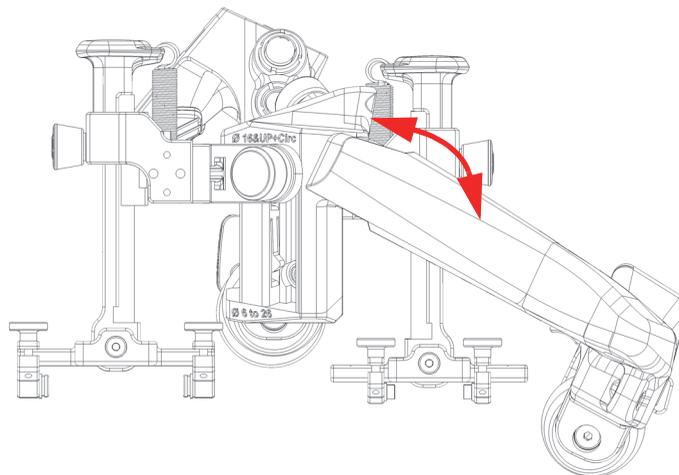


Figure 2-4 Cadre en position pivotée pour l'inspection circconférentielle sur des tuyaux d'un diamètre de 406,4 mm et moins

3. Assurez-vous que les deux molettes sont correctement alignées avec leurs filets, puis tournez-les dans le sens horaire pour verrouiller le scanner en position inclinée.

2.3 Installation d'un support de sonde sur le scanner

Pour installer un support de sonde sur le scanner

1. À l'aide du levier de positionnement, réglez la position de la goupille de came de sorte que ses bords longs soient placés à l'horizontale (Figure 2-5 à la page 44).

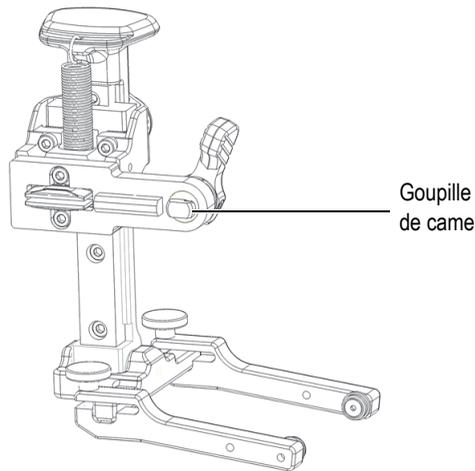


Figure 2-5 Goupille de came – Bords longs placés à l’horizontale

2. Alignez le support de sonde et la rainure du rail en vous assurant qu’ils soient positionnés parallèlement (Figure 2-6 à la page 44).

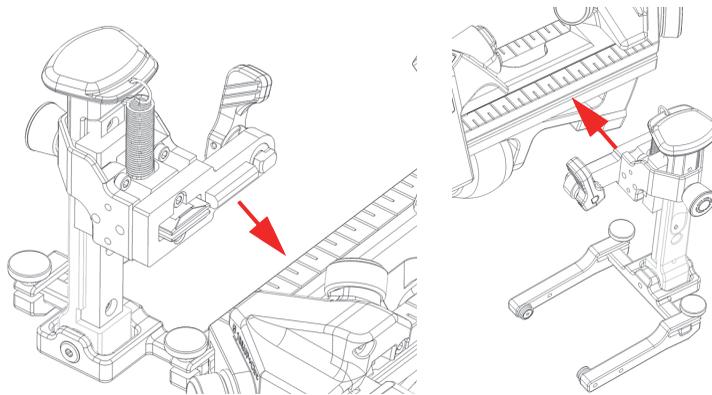


Figure 2-6 Alignement du support de sonde et de la rainure du rail

3. Appuyez fermement sur le support de sonde pour qu’il s’insère dans la rainure du rail en vous assurant que les bords longs de la goupille de came restent placés à l’horizontale (Figure 2-7 à la page 45).

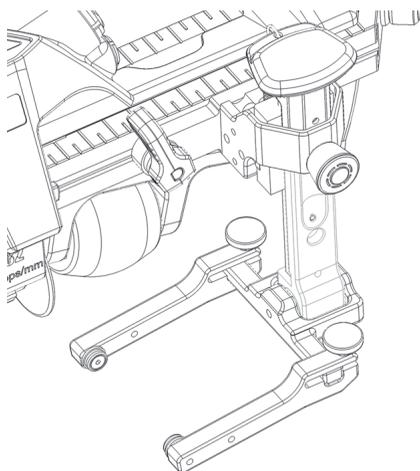


Figure 2-7 Support de sonde inséré dans la rainure du rail de montage

4. Tournez le levier de positionnement dans le sens horaire pour verrouiller le support de sonde en place (Figure 2-8 à la page 45).

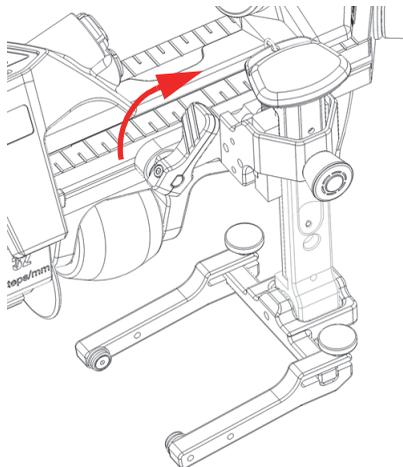


Figure 2-8 Support de sonde fixé en place

5. Pour retirer le support de sonde, déverrouillez le levier de positionnement et tirez sur le support de sonde pour le dégager du rail en appliquant un léger mouvement de haut en bas.

2.4 Glissement du support de sonde dans le rail de montage

Pour faire glisser le support de sonde dans le rail de montage

1. Tournez le levier de positionnement dans le sens antihoraire pour déverrouiller le support de sonde (Figure 2-9 à la page 46).

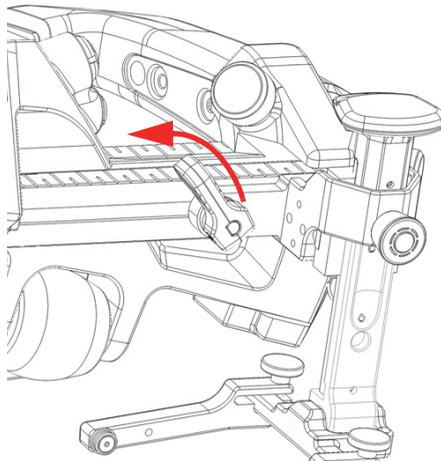


Figure 2-9 Levier de positionnement déverrouillé

2. Faites glisser le support de sonde à la position souhaitée (Figure 2-10 à la page 47).

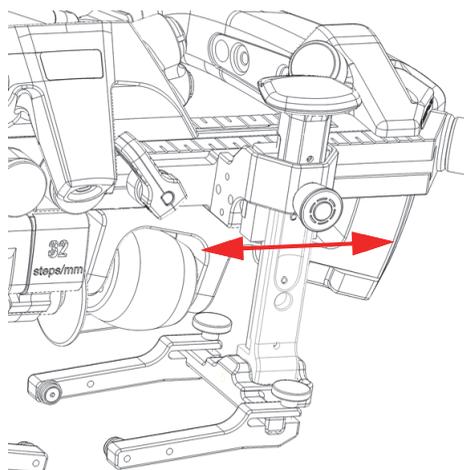


Figure 2-10 Glissement du support de sonde dans le rail



ATTENTION

Risque de dommage au produit : évitez de trop serrer le levier de positionnement au risque de le briser.

3. Tournez le levier de positionnement dans le sens horaire pour verrouiller le support de sonde en place (Figure 2-11 à la page 48).

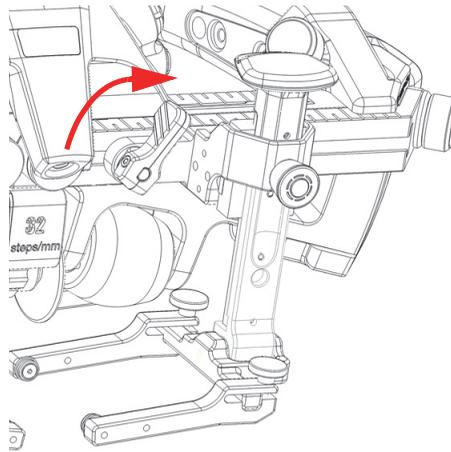


Figure 2-11 Levier de positionnement verrouillé

2.5 Fonctionnement des supports de sonde

Les sondes à ultrasons conventionnelles et multiéléments sont assemblées sur le scanner à l'aide des supports de sonde (Figure 2-12 à la page 49).

Le levier de positionnement placé sur le support du bras à ressort permet de positionner facilement le support de sonde le long des rails de montage (Figure 2-12 à la page 49).

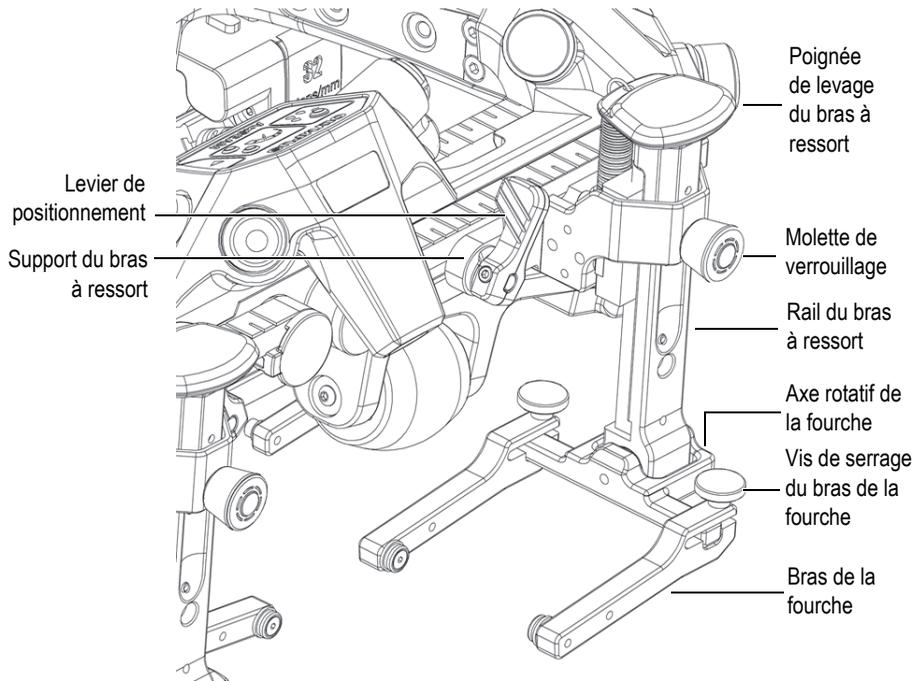


Figure 2-12 Composants du support de sonde

Pour installer ou désinstaller un assemblage sonde/sabot sur le support de sonde

1. Desserrez la vis de serrage des bras de la fourche, puis faites glisser l'un des bras vers l'extérieur jusqu'à l'extrémité de l'axe rotatif. La vis et le bras doivent rester attachés au support de sonde (Figure 2-13 à la page 50).

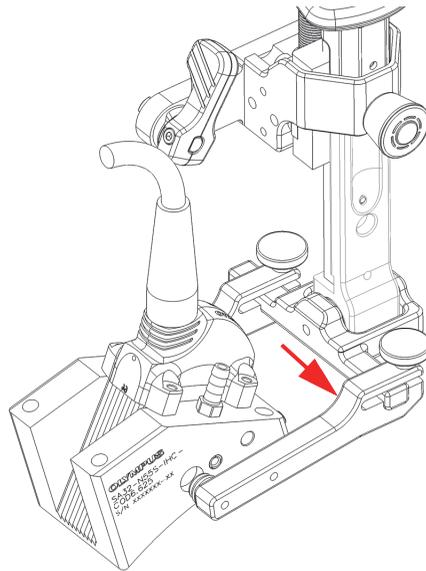


Figure 2-13 Glissement du bras de la fourche vers l'extérieur jusqu'à l'extrémité de l'axe rotatif

2. Retirez l'assemblage sonde/sabot de la fourche.
3. Pour réinstaller un assemblage sonde/sabot sur le support de sonde, alignez les trous du pivot du sabot avec le bouton du bras de la fourche qui n'est pas glissé vers l'extérieur (Figure 2-14 à la page 51).

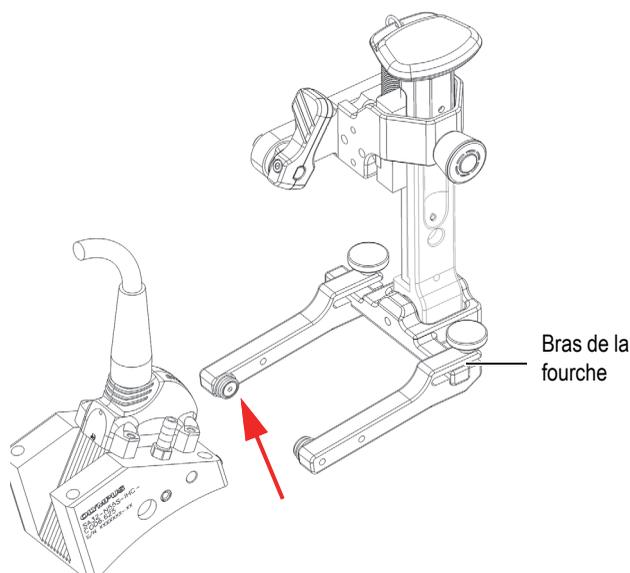


Figure 2-14 Alignement du trou du pivot du sabot avec le bouton du bras de la fourche

4. Faites glisser l'autre bras vers l'intérieur sur l'axe rotatif de la fourche en vous assurant que les boutons sont bien insérés dans les trous du sabot et que les bras maintiennent fermement le sabot.
5. Serrez la vis de serrage du bras de la fourche pour fixer celui-ci en place. Assurez-vous que la sonde est bien centrée avec l'axe rotatif de la fourche

2.6 Utilisation de cales avec les sabots d'une largeur de 40 mm

Pour les sabots d'une largeur de 40 mm, il est possible d'utiliser des cales pour s'assurer que les deux bras de la fourche sont correctement alignés et que le sabot est bien centré.

Pour utiliser des cales avec les sabots d'une largeur de 40 mm

1. Desserrez les vis de serrage des bras de la fourche, puis retirez les deux bras de l'axe rotatif.

2. Insérez une cale sur chaque côté de l'axe rotatif de la fourche (Figure 2-15 à la page 52).

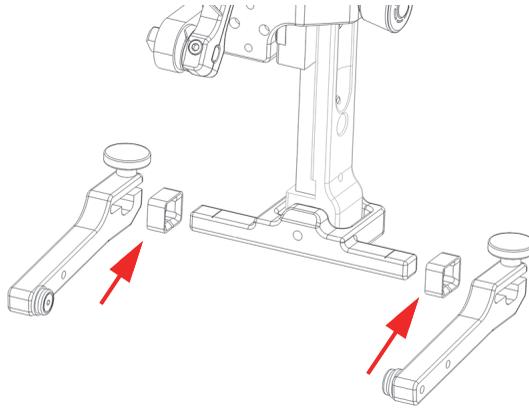


Figure 2-15 Retrait des bras de la fourche et insertion des cales

3. Réinstallez les bras de la fourche sur l'axe rotatif et fixez-les en place en vissant les vis de serrage (Figure 2-16 à la page 52).

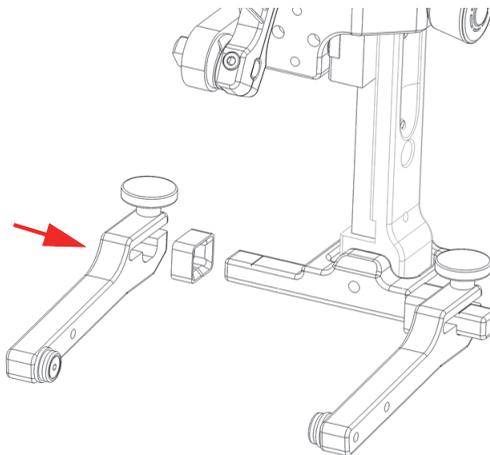


Figure 2-16 Réinstallation des bras de la fourche

2.7 Procédures de base relatives aux sondes et aux sabots

Cette section explique les procédures de base relatives aux sondes et aux sabots, lesquelles comprennent le réglage des goupilles d'usure en carbure et le remplacement d'une sonde multiélément ou d'un sabot.

2.7.1 Réglage des goupilles d'usure en carbure sur les sabots

Les sabots sont conçus pour recevoir une sonde PA ou UT, assurer la diffusion adéquate des ultrasons dans la surface inspectée et répartir correctement l'alimentation en couplant. Pour en limiter l'usure prématurée, il est possible d'insérer des goupilles d'usure en carbure aux quatre coins de la surface de contact du sabot (Figure 2-17 à la page 53).



Figure 2-17 Réglage des goupilles d'usure en carbure du sabot

Pour régler la hauteur des goupilles d'usure en carbure sur le sabot

- ◆ Utilisez une clé hexagonale pour régler la hauteur des goupilles d'usure en carbure de chaque sabot. Assurez-vous que chaque goupille affleure la surface de contact du sabot (Figure 2-17 à la page 53).

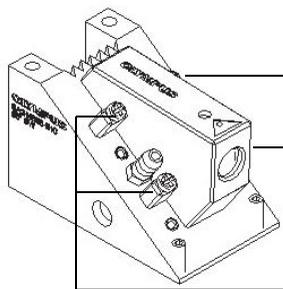
IMPORTANT

Une goupille d'usure en carbure trop enfoncée à l'intérieur du sabot causera l'usure accélérée et inégale de celui-ci; inversement, une goupille d'usure en carbure trop proéminente à l'extérieur du sabot causera une perte du couplage et une détérioration des données acquises. Il est recommandé d'utiliser un adhésif frein-filet pour maintenir en place le réglage des goupilles durant le balayage.

2.7.2 Remplacement d'une sonde ou d'un sabot multiélément

Pour remplacer une sonde ou un sabot multiélément

1. Déconnectez les tubes d'alimentation en couplant du sabot.
2. Déconnectez le câble de la sonde de l'unité d'acquisition.
3. À l'aide d'un tournevis cruciforme, dévissez les vis qui maintiennent la sonde sur le sabot (soit 2 ou 4 vis, selon le modèle), puis retirez la sonde du sabot (Figure 2-18 à la page 54).



Utilisez un tournevis cruciforme pour dévisser les deux ou les quatre vis.

Figure 2-18 Retrait de la sonde du sabot

4. Nettoyez la surface de la sonde et du sabot pour retirer l'ancien couplant qui s'y trouve.
5. Appliquez une généreuse quantité de nouveau couplant.
6. Installez une nouvelle sonde sur le sabot.
7. À l'aide du tournevis cruciforme, serrez en croisé les vis qui maintiennent la sonde sur le sabot.

IMPORTANT

Si le serrage des vis n'est pas effectué en croisé, la sonde peut se positionner légèrement en angle sur le sabot, ce qui peut nuire aux performances acoustiques.

2.8 Inversion du support de sonde

Pour inverser le sens (droit/gauche) du support de sonde

1. Retirez les deux vis du support du bras à ressort à l'aide d'une clé hexagonale de 2,5 mm (Figure 2-19 à la page 56).

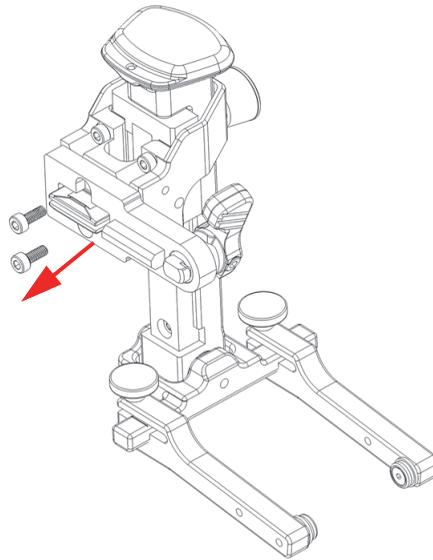


Figure 2-19 Retrait des deux vis

2. Faites pivoter le support du bras à ressort à 180 degrés (Figure 2-20 à la page 57).
3. Remettez les deux vis en place (Figure 2-20 à la page 57).

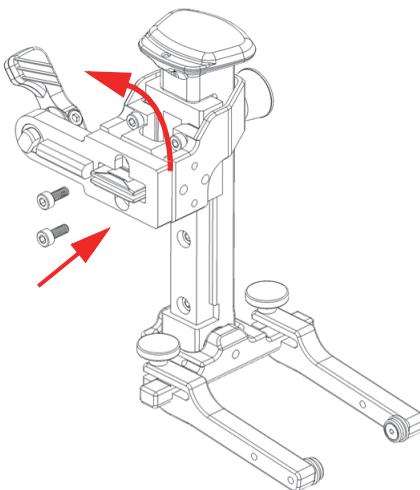


Figure 2-20 Inversion du support du bras à ressort

4. Retirez la vis de l'axe rotatif de la fourche à l'aide d'une clé hexagonale de 2,5 mm (Figure 2-21 à la page 57).

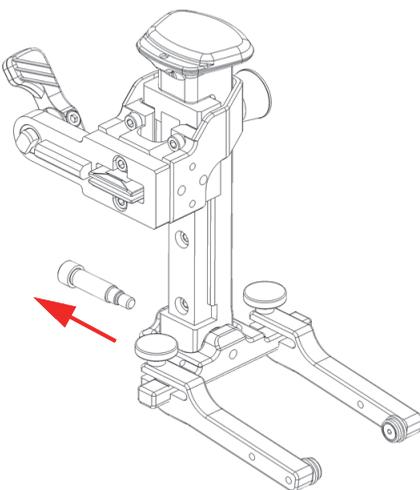


Figure 2-21 Retrait de la vis de l'axe rotatif de la fourche

5. Faites glisser le rail du bras à ressort à l'extérieur de l'axe rotatif de la fourche (Figure 2-22 à la page 58).

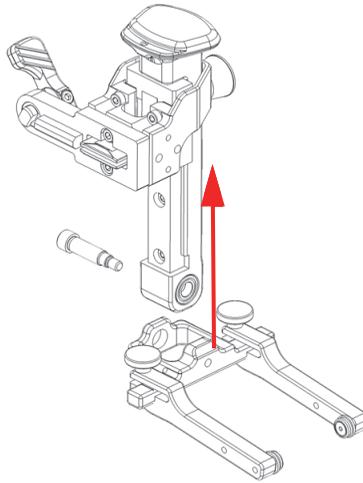


Figure 2-22 Retrait de l'axe rotatif de la fourche

6. Retournez l'axe rotatif de la fourche à 180 degrés et faites-le glisser à nouveau dans le rail du bras à ressort (Figure 2-23 à la page 59).

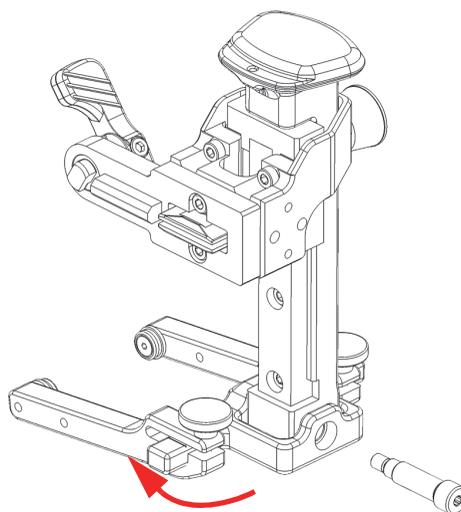


Figure 2-23 Retournement de l'axe rotatif de la fourche

7. Réinstallez la vis dans l'axe rotatif de la fourche (Figure 2-24 à la page 59).

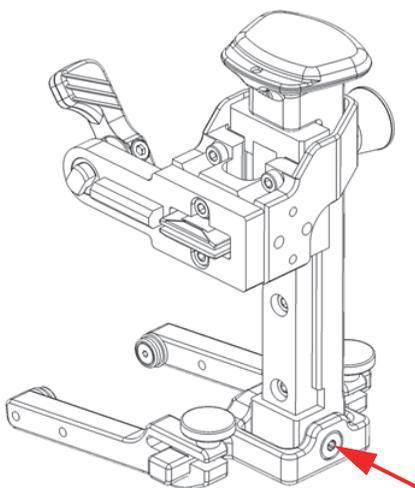


Figure 2-24 Réinstallation de la vis

2.9 Connexion des câbles et des tubes au système d'alimentation en couplant

Pour connecter les câbles et les tubes au système d'alimentation en couplant

1. Connectez chaque extrémité des tubes d'alimentation fournis au système d'alimentation en couplant des sabots appropriés (Figure 2-25 à la page 60 et Figure 2-26 à la page 61).

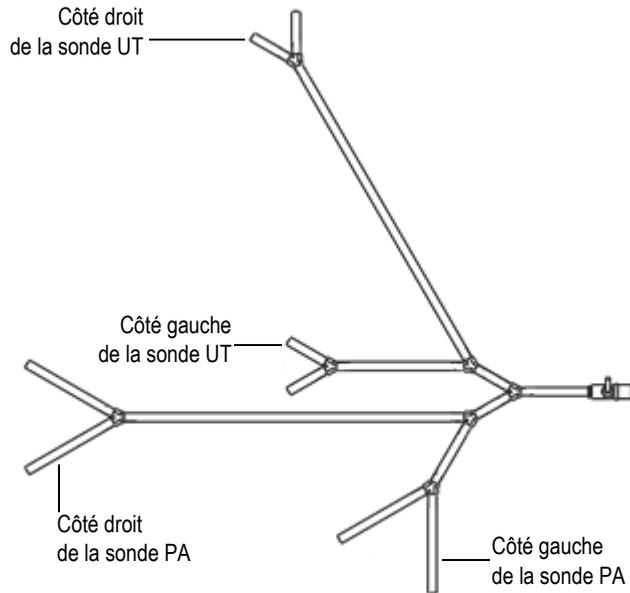


Figure 2-25 Assemblage des tubes d'alimentation

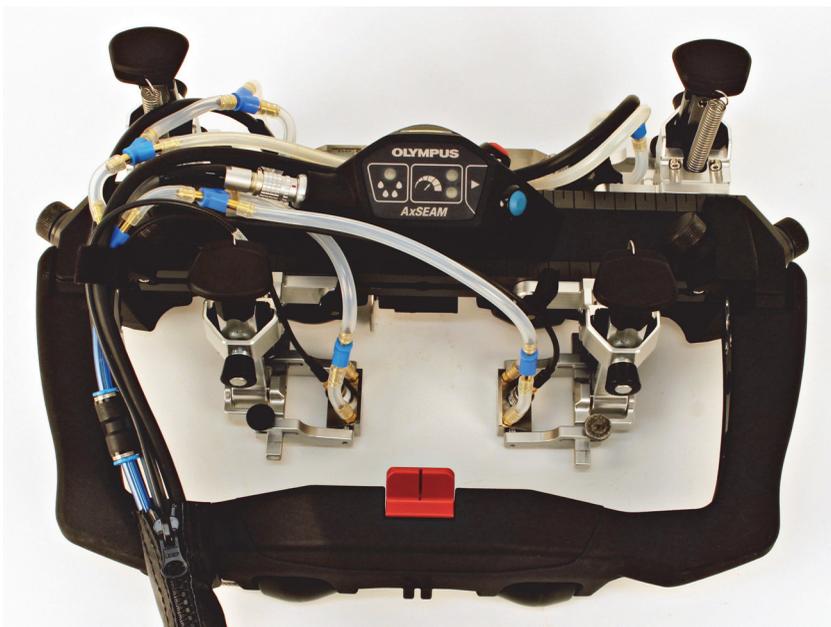


Figure 2-26 Système d'alimentation en couplant de la sonde

2. Connectez le robinet d'eau sur le tube d'arrivée d'eau.
3. Connectez les câbles électroniques au module ScanDeck™
4. Réunissez l'ensemble des tubes d'alimentation, des câbles électroniques et de la sonde et insérez-les à l'intérieur de la gaine de gestion des câbles munie d'une fermeture à glissière. Assurez-vous de réserver une longueur de câble suffisante pour permettre le réglage du décalage de la sonde et les mouvements de pivotement du cadre.
5. Remontez complètement la fermeture à glissière (Figure 2-27 à la page 62).



Figure 2-27 Fermeture à glissière de la gaine de gestion des câbles

2.10 Connexion du scanner

Pour connecter le scanner

1. Vérifiez que le codeur est connecté au module ScanDeck™.
2. Vérifiez que le câble du scanner est connecté au module ScanDeck™.
3. Connectez le combineur au connecteur PA de l'OmniScan.
4. Connectez les deux sondes multiéléments au combineur.
5. Connectez les sondes UT aux connecteurs UT de l'OmniScan.
6. Connectez le câble du scanner au connecteur de codeur de l'OmniScan (symbole «IOIO») [Figure 2-28 à la page 63].



Figure 2-28 Connexion du scanner et de l'OmniScan

2.11 Sélection et modification du niveau de tension des ressorts du support de sonde

Les ressorts fournis pour les supports de sonde offrent trois niveaux de tension différents : standard, moyen et fort.

Le ressort standard offre le niveau de tension le plus faible, mais devrait pouvoir s'adapter à la plupart des situations. Néanmoins, dans certains cas, le ressort de tension standard n'exerce pas une pression suffisante sur la sonde, ce qui peut entraîner des lectures moins précises. Par exemple, lorsqu'un balayage circulaire est effectué sur un tuyau dont le diamètre se situe entre 254 mm et 406,4 mm ou lorsque le scanner est équipé de sondes lourdes et utilisé en position inversée. D'autres scénarios pourraient justifier l'utilisation de ressorts d'un niveau de tension plus important.

Les différents niveaux de tension sont faciles à identifier grâce au code de couleur des ressorts :

- L'extrémité du ressort de tension standard porte une marque bleue.
- Le ressort de tension moyenne ne porte aucune marque.
- L'extrémité du ressort de forte tension porte une marque bleue.

NOTE

Si les ressorts peuvent être changés sans outils, il est néanmoins recommandé d'utiliser une paire de pinces à bec long.



AVERTISSEMENT

Soyez prudent lorsque vous retirez ou remplacez des ressorts sous tension, car cela pourrait causer des dommages ou des blessures graves. Il est recommandé de porter des lunettes de sécurité durant le changement des ressorts.

Pour sélectionner ou modifier le niveau de tension des ressorts du support de sonde

1. À l'aide de pinces à bec long, retirez la partie inférieure du ressort du trou du support du bras à ressort (Figure 2-29 à la page 64).

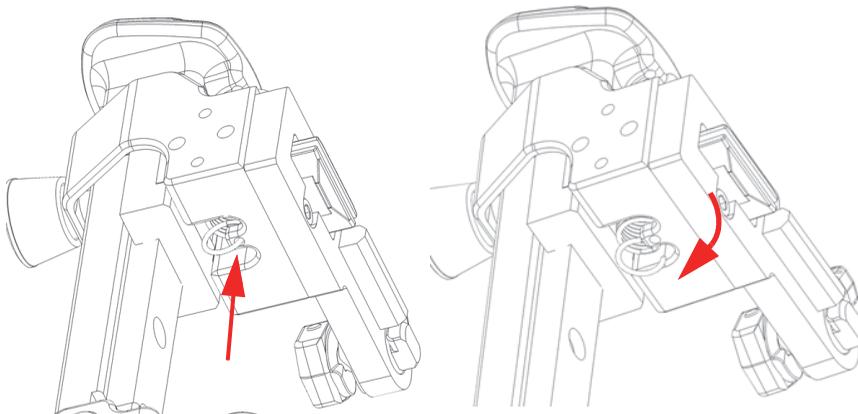


Figure 2-29 Retrait du ressort du trou de fixation

2. Retirez la partie supérieure du ressort du trou situé dans la poignée de levage du bras à ressort (Figure 2-30 à la page 65).

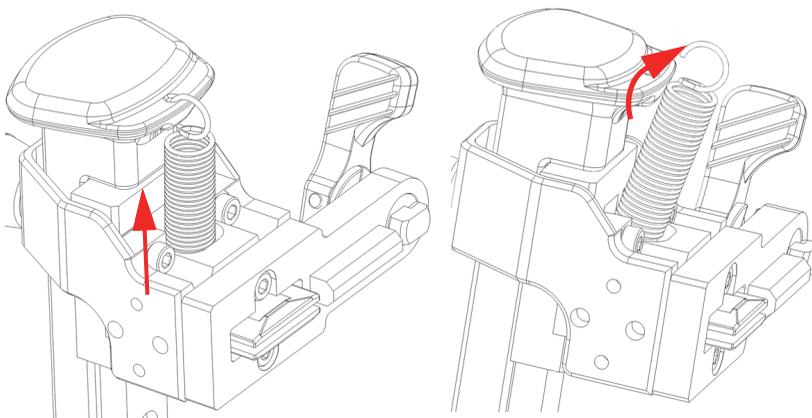


Figure 2-30 Retrait du ressort du trou de la poignée de levage

3. Pour réinstaller un ressort, refaites les étapes 1 et 2 en sens inverse.

3. Préparation du scanner AxSEAM pour l'inspection

Avant de procéder à une inspection avec le scanner AxSEAM, plusieurs connexions et réglages doivent être effectués.

3.1 Installation de la courroie de sécurité

Assurez-vous de prendre les précautions suivantes lorsque vous utilisez le scanner AxSEAM.



ATTENTION

Avant d'installer le scanner AxSEAM sur une surface, assurez-vous que celle-ci est sèche et libre de résidus. Toutes les particules empêchant la libre circulation du scanner doivent être retirées, car elles peuvent causer des dommages à l'équipement ou des blessures corporelles mineures ou modérées.



AVERTISSEMENT

Quand vous devez utiliser le scanner AxSEAM à une hauteur de 2 mètres ou plus, attachez-le fermement avec une courroie maintenue serrée pour éviter les blessures et les dommages à l'équipement (voyez le point de fixation à la Figure 3-1 à la page 68). Portez des chaussures de sécurité appropriées pour protéger vos pieds en cas de chute.

accidentelle de l'appareil pendant l'utilisation. De plus, assurez-vous que la surface inspectée soit exempte de rouille, de débris et d'obstructions; elle doit être entièrement ferromagnétique pour garantir que les roues y restent bien fixées.

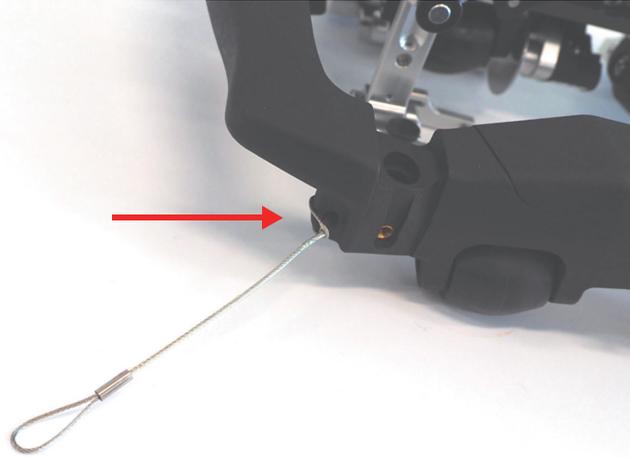


Figure 3-1 Point de fixation de la courroie de sécurité

3.2 Connexion de la pompe à eau

Pour connecter la pompe à eau

- ◆ Connectez le tube d'alimentation à la pompe à eau manuelle ou électrique.

3.3 Installation du scanner sur le tuyau

Pour installer le scanner sur le tuyau

1. À l'aide des molettes de réglage du cadre appropriées, configurez le cadre du scanner pour le balayage en direction longitudinale ou circonférentielle, selon le type d'inspection que vous devez effectuer. Pour en savoir plus, consultez « Modification de l'angle du rail de montage du support de sonde pour l'adaptation aux inspections longitudinales » à la page 39 et « Modification de

l'angle du cadre pour l'adaptation aux inspections circonférentielles » à la page 41.

- a) Pour modifier la configuration du cadre, dévissez les deux molettes jusqu'à ce qu'elles s'éjectent (elles restent attachées au scanner).
 - b) Positionnez le cadre adéquatement en fonction de la configuration de la pièce à inspecter. Pour en savoir plus, consultez « Modification de l'angle du rail de montage du support de sonde pour l'adaptation aux inspections longitudinales » à la page 39 et « Modification de l'angle du cadre pour l'adaptation aux inspections circonférentielles » à la page 41.
 - c) Revissez les deux molettes jusqu'à ce qu'elles soient complètement verrouillées (consultez « Installation d'un support de sonde sur le scanner » à la page 43 et « Modification de l'angle du cadre pour l'adaptation aux inspections circonférentielles » à la page 41).
2. Pour faciliter l'installation, soulevez les supports de sonde en faisant glisser le rail du bras à ressort vers le haut jusqu'à ce qu'il atteigne la position verrouillée (Figure 3-2 à la page 69).

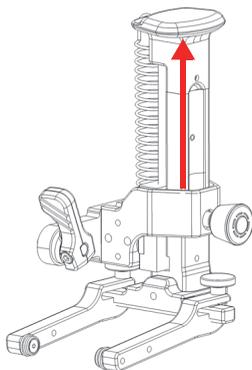


Figure 3-2 Glissement du rail en position verrouillée

3. Installez le scanner sur le tuyau de la façon suivante :
- a) Saisissez les poignées situées sur chaque côté du scanner.
 - b) Installez le scanner parallèlement à la soudure.
 - c) Alignez le guide laser sur la soudure.
 - d) Placez les deux roues magnétiques avant en contact avec la surface du tuyau.
 - e) Placez les deux roues magnétiques arrière en contact avec la surface du tuyau.

4. Placez le ruban magnétique flexible sur le tuyau et alignez-en le centre sur la soudure à inspecter.
5. Libérez les supports de sonde de manière à ce que le sabot soit en contact avec la surface du tuyau ou avec le ruban magnétique flexible.

3.4 Réglage de la distance de séparation entre les sondes



AVERTISSEMENT



Rayonnement laser de classe 1. Le laser du scanner AxSEAM est un laser de classe 1 en vertu de la norme IEC60825-1 (2014). L'utilisation des lasers de classe 1 est sécuritaire, même en cas de visualisation intrafaisceaux directe à long terme et même lorsque l'exposition s'effectue par l'entremise d'instruments de visualisation optique (loupe ou jumelles).

Pour régler la distance de séparation entre les sondes

1. Vérifiez que le ruban magnétique flexible est sur le tuyau et que sa position zéro est alignée avec le centre de la soudure et positionnée sous les sondes qui doivent être réglées.
2. Alignez la lumière du guide laser du scanner avec la position zéro de la règle.
3. En maintenant le contact entre les sondes et le ruban magnétique flexible (loquet du support de sonde relâché), tournez le levier de positionnement du support de sonde dans le sens antihoraire pour le déverrouiller.
4. Faites glisser le support de sonde vers la gauche ou vers la droite pour régler correctement la distance entre les sondes.
5. Tournez le levier de positionnement du support de sonde dans le sens horaire pour le verrouiller en place.
6. Répétez ces étapes pour les autres sondes.
7. Remontez tous les supports de sonde pour que les sondes se verrouillent en position élevée.
8. Faites rouler le scanner jusqu'à ce que la seconde paire de sondes se place au-dessus du ruban magnétique flexible.
9. Libérez les supports de sonde de manière à ce que le sabot soit en contact avec le ruban magnétique flexible.

10. Retirez la règle.

4. Fonctionnement du scanner AxSEAM

Le scanner AxSEAM est conçu pour un fonctionnement manuel. Il est facile à faire fonctionner.

4.1 Fonctionnement du système de freinage

Pour faire fonctionner le système de freinage



ATTENTION

Dans certaines configurations, le frein peut ne pas être suffisant pour maintenir le scanner en position fixe. Fixez toujours le scanner à l'aide de la courroie de sécurité pour éviter les blessures.

-
- Pour actionner le frein, soulevez vers le haut le levier de freinage rouge placé à l'arrière (Figure 4-1 à la page 74).

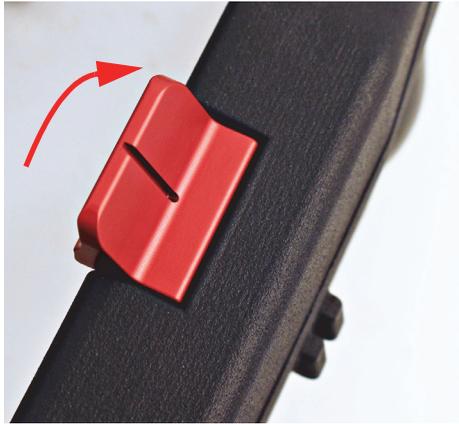


Figure 4-1 Levier de freinage actionné

- Pour relâcher le frein, poussez vers le bas le levier de freinage rouge placé à l'arrière (Figure 4-2 à la page 74).



Figure 4-2 Levier de freinage relâché

4.2 Utilisation des renseignements fournis par le module ScanDeck™

Lorsqu'il est connecté à l'OmniScan X3, le module ScanDeck™ vous fournit des informations rétroactives utiles pour vous aider à effectuer l'inspection sans avoir à garder toujours votre regard sur l'appareil. Pour en savoir plus sur la façon de configurer l'appareil OmniScan, veuillez consulter le *Manuel de l'utilisateur – OmniScan MX, MX1 et MX2* ou le *Manuel de l'utilisateur – OmniScan X3*.

4.2.1 Vérification du couplage

Lorsque cette fonction est bien configurée dans l'OmniScan X3, un témoin DEL bleu (Figure 1-6 à la page 32) reste allumé tant que le couplage entre les sabots et la pièce à inspecter est correct. Lorsqu'un problème de couplage est détecté, le témoin DEL bleu clignote. Dans ce cas, il faut augmenter l'alimentation en couplant ou réduire la vitesse de balayage. Il faut alors reculer le scanner et refaire le balayage de la dernière section de tuyau.

4.2.2 Vérification de la vitesse de balayage

Lorsque cette fonction est bien configurée dans l'OmniScan X3, un témoin DEL vert (Figure 1-6 à la page 32) reste allumé tant que la vitesse de balayage demeure en deçà de la vitesse maximale requise pour assurer l'acquisition de toutes les données. Si la vitesse excède la vitesse maximale recommandée, le témoin DEL vert s'éteint et un témoin DEL rouge clignote jusqu'à 2 secondes après les dernières acquisitions de données manquées. Il faut alors reculer le scanner et refaire le balayage de la dernière section de tuyau à une vitesse inférieure.

4.2.3 Bouton d'activation du guide laser

Une pression sur le bouton d'activation du guide laser (Figure 1-6 à la page 32) placé sur le module ScanDeck™ permet d'allumer le guide laser. Une seconde pression permet de l'éteindre.



AVERTISSEMENT



Rayonnement laser de classe 1. Le laser du scanner AxSEAM est un laser de classe 1 en vertu de la norme IEC60825-1 (2014). L'utilisation des lasers de classe 1 est sécuritaire, même en cas de visualisation intrafaisceaux directe à long terme et même lorsque l'exposition s'effectue par l'entremise d'instruments de visualisation optique (loupe ou jumelles).

NOTE

Si le scanner est déconnecté de l'OmniScan pendant que le guide laser est allumé, vous devrez appuyer de nouveau sur le bouton pour le rallumer lorsque le scanner sera reconnecté à l'appareil.

4.2.4 Bouton de démarrage de l'acquisition

Une fois que le scanner est correctement configuré dans l'OmniScan, il suffit d'appuyer sur le bouton de démarrage de l'acquisition (Figure 1-6 à la page 32) pour effacer toutes les données et ramener la position du codeur à zéro.

4.3 Fonctionnement du scanner

Pour faire fonctionner le scanner

1. Vérifiez que les supports de sonde ne sont pas verrouillés en position élevée, que les sabots sont en contact avec la pièce et que leur pression sur la surface à inspecter est bonne.
2. Vérifiez que les sondes sont bien centrées dans leur fourche, comme l'indique la Figure 1-12 à la page 38 et la Figure 1-13 à la page 38. Une sonde décalée peut causer son retournement pendant le balayage.



ATTENTION

Afin de prévenir les blessures et les dommages matériels, toutes les goupilles d'usure en carbure doivent affleurer la surface du sabot (Figure 2-17 à la page 53).

3. Assurez-vous que les câbles de la sonde ne nuisent pas aux supports de sonde.
 4. Relâchez le levier de freinage.
 5. Appuyez sur le bouton bleu pour démarrer l'acquisition de données sur l'OmniScan.
-

NOTE

Vérifiez que le codeur est correctement configuré dans l'OmniScan et que la valeur du codeur augmente à mesure que vous faites avancer le scanner.

5. Entretien du scanner AxSEAM

Ce chapitre explique les procédures d'entretien de base à suivre pour maintenir le bon état de l'appareil et assurer son bon fonctionnement. Le scanner AxSEAM est conçu pour ne requérir qu'un entretien minimal. Ce chapitre contient les informations sur l'entretien préventif et le nettoyage du scanner AxSEAM.

Le scanner AxSEAM ne comporte que quelques pièces mobiles et ne requiert donc aucun entretien préventif particulier. Une inspection régulière est recommandée pour s'assurer de son bon fonctionnement.

5.1 Nettoyage du scanner

Vous pouvez nettoyer les surfaces externes de l'appareil, au besoin. Cette section indique la marche à suivre pour le nettoyage approprié du scanner.

Pour nettoyer le scanner



ATTENTION

Lorsque vous procédez au nettoyage, gardez les câbles connectés aux connecteurs du scanner pour maintenir l'étanchéité (IP57) et éviter tout dommage à l'équipement.

IMPORTANT

N'utilisez pas de produits abrasifs ni de solvants puissants qui risqueraient d'abîmer le fini.

1. Déconnectez tous les câbles qui sont connectés à l'OmniScan.
2. Pour rétablir le fini initial du scanner, nettoyez le boîtier et le module à l'aide d'un chiffon doux.
3. Pour les taches tenaces, utilisez un linge humide et une solution savonneuse douce.

5.2 Remplacement des roues magnétiques



AVERTISSEMENT



Éviter les blessures en manipulant toujours les roues magnétiques avec précautions; leur traction magnétique est forte et pourrait causer un écrasement des doigts, par exemple entre deux roues ou entre une roue et une surface en acier.

Pour remplacer une roue magnétique

1. Utilisez une clé hexagonale pour retirer les vis courtes tout en maintenant la vis longue à l'aide d'une autre clé hexagonale (Figure 5-1 à la page 81).

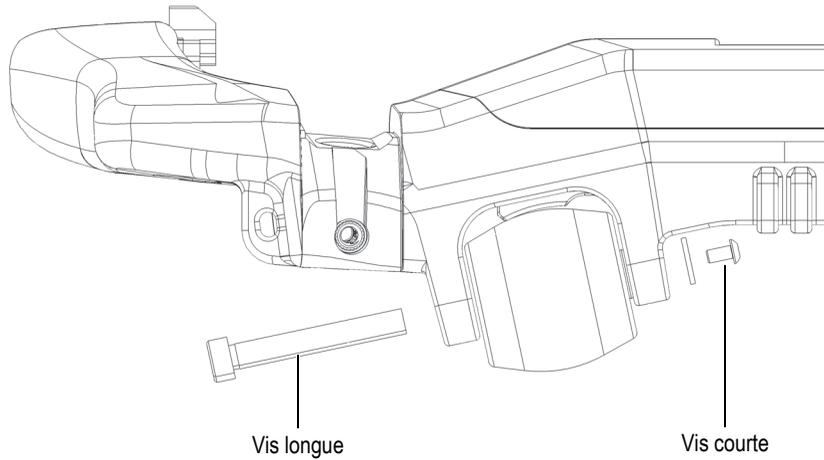


Figure 5-1 Retrait des vis d'une roue magnétique

2. Retirez la roue en prenant soin de ne pas faire tomber la douille qui se trouve à l'intérieur (Figure 5-2 à la page 82).
3. Avant d'installer la nouvelle roue, assurez-vous que les roulements sont correctement positionnés de chaque côté de la roue, que la douille est insérée dans le trou le plus au centre et que la rondelle est sur la vis courte, comme le montre la Figure 5-2 à la page 82.

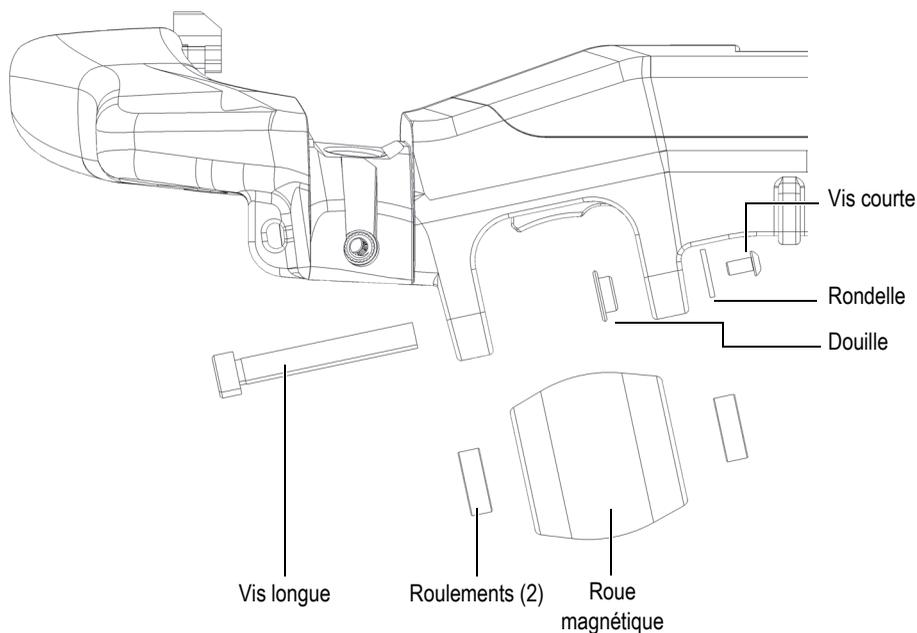


Figure 5-2 Démontage et remplacement d'une roue magnétique — Pièces

NOTE

Vous devez vous assurer que la douille est maintenue en place avant d'insérer la nouvelle roue.

IMPORTANT

Lors du remontage de la roue, n'oubliez pas d'insérer la rondelle qui se place entre la vis courte et le cadre de roue.

NOTE

Si l'une des roues cesse de fonctionner correctement, il est recommandé de remplacer les quatre roues. Selon le niveau d'usure des roues, le remplacement d'une seule roue peut nuire au déplacement fluide du scanner.

5.3 Retrait de l'axe rotatif de la fourche

Deux roulements et un manchon se trouvent entre l'axe rotatif de la fourche et le rail du bras à ressort. Si ces pièces requièrent un entretien, elles peuvent être séparées l'une de l'autre pour en faciliter l'accès. Pour ce faire, suivez la procédure expliquant comment retirer l'axe rotatif de la fourche.

NOTE

Cette procédure est aussi incluse dans « Inversion du support de sonde » à la page 55.

Pour retirer l'axe rotatif de la fourche

1. À l'aide d'une clé hexagonale de 2,5 mm, dévissez et retirez la vis située à l'arrière de l'axe rotatif de la fourche (Figure 5-3 à la page 84).

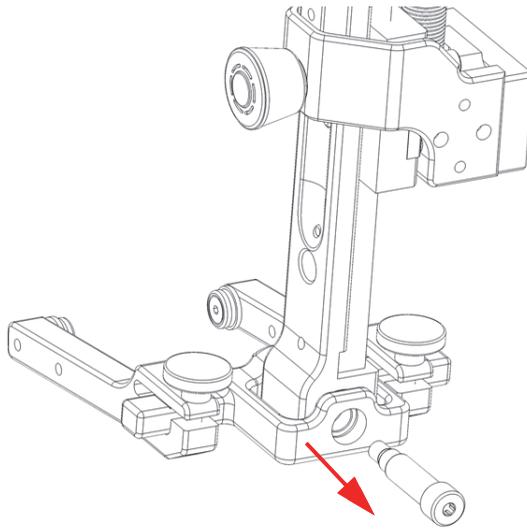


Figure 5-3 Retrait de la vis située à l'arrière de l'axe rotatif

2. Faites glisser le rail du bras à ressort à l'extérieur de l'axe rotatif de la fourche (Figure 5-4 à la page 85).

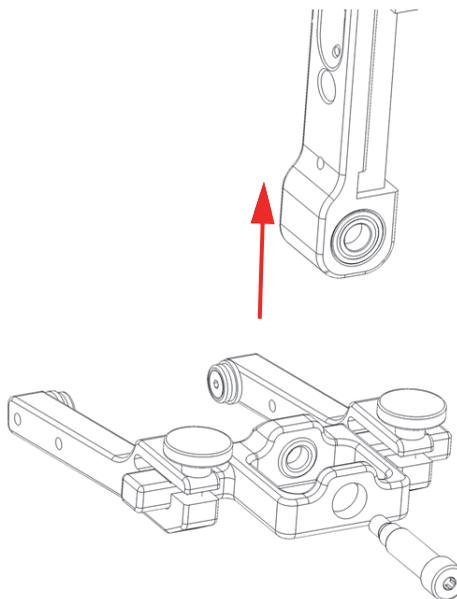


Figure 5-4 Retrait du rail à l'extérieur de l'axe rotatif de la fourche

3. Dévissez les deux vis de serrage des bras de la fourche gauche et droit et faites glisser les bras hors de l'axe rotatif de la fourche (Figure 5-5 à la page 86).

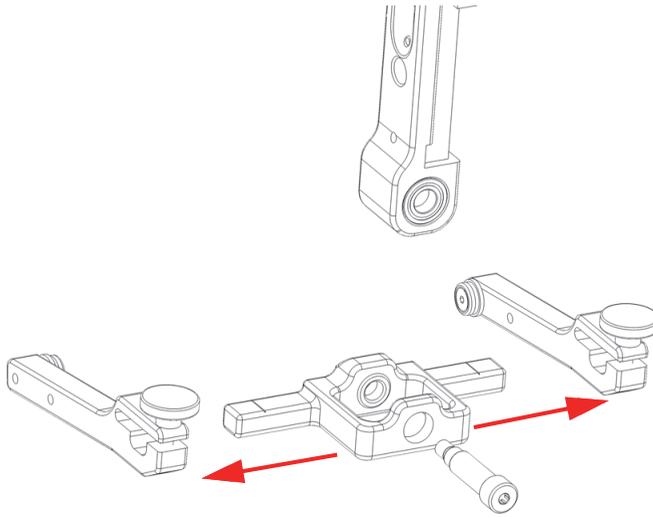


Figure 5-5 Retrait des bras de la fourche

4. Pour remonter l'axe rotatif de la fourche, refaites ces étapes dans l'ordre inverse.

6. Pièces de rechange du scanner AxSEAM

Ce chapitre contient des vues éclatées des différentes parties du scanner AxSEAM ainsi que les listes correspondantes des pièces de rechange.

Pour commander des accessoires ou des pièces de rechange pour le scanner AxSEAM, contactez Evident.

6.1 Assemblage du scanner — Vue de dessus

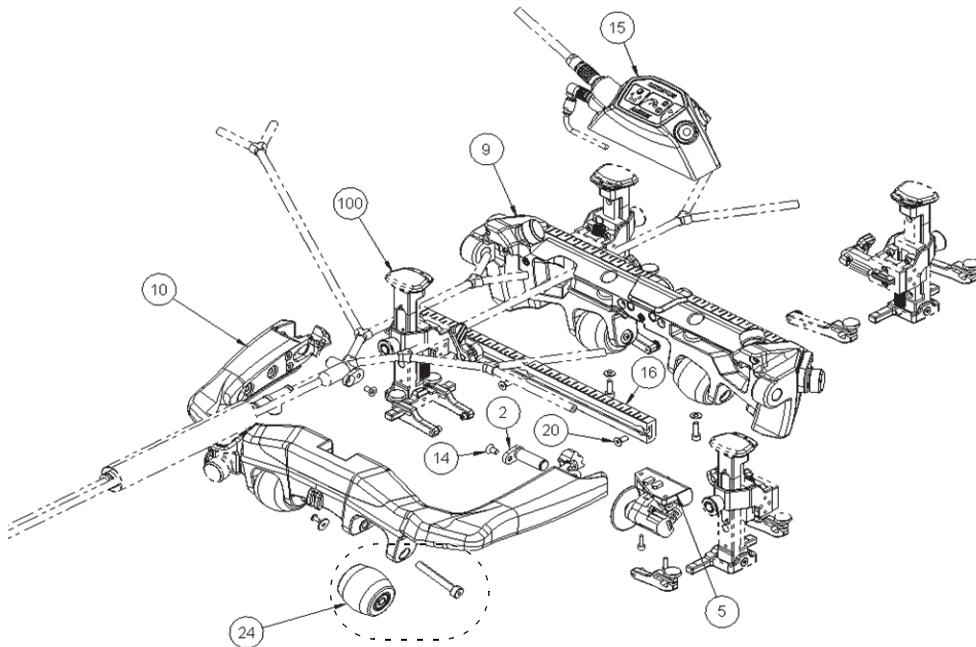


Figure 6-1 Vue éclatée — Assemblage du scanner (vue de dessus)

Tableau 1 Assemblage du scanner — Pièces de rechange — Vue de dessus

Numéro sur la vue éclatée	Quantité ^a	Numéro de pièce	Description
2	2	Q8301791	Tige du pivot circonférentiel
5	1	Q8301792	Assemblage complet du codeur
14	2	Q8301793	Vis hexagonale à tête plate, M4 × 8 mm, acier inoxydable
15	1	Q8301794	Module ScanDeck™
16	1	Q8301795	Rail de montage du support de sonde

Tableau 1 Assemblage du scanner – Pièces de rechange – Vue de dessus (suite)

Numéro sur la vue éclatée	Quantité ^a	Numéro de pièce	Description
20	3	Q8301796	Vis hexagonale à tête plate M4 × 10 mm, acier inoxydable
24	4	Q8301797 Q8301798	Nécessaire d'assemblage des roues magnétiques, qtée 1 Nécessaire d'assemblage des roues magnétiques, qtée 4
100	4	Q8301799 Q8301800 Q8301801 Q8301802	-Ensemble complet du support de sonde PA, côté droit, de 38 à 55 mm -Ensemble complet du support de sonde PA, côté gauche, de 38 à 55 mm -Ensemble complet du support de sonde TOFD, côté droit, 30 mm -Ensemble complet du support de sonde TOFD, côté gauche, 30 mm
N/A	1	Q8301807	Ruban magnétique flexible
N/A	1	Q8301788 Q8301789	Câble du scanner, 5 m Câble du scanner, 10 m
N/A	1	Q8301808	Ensemble de pièces de rechange de base

- a. Ce nombre indique la quantité standard initialement incluse et livrée avec l'ensemble de scanner.

6.2 Roues magnétiques

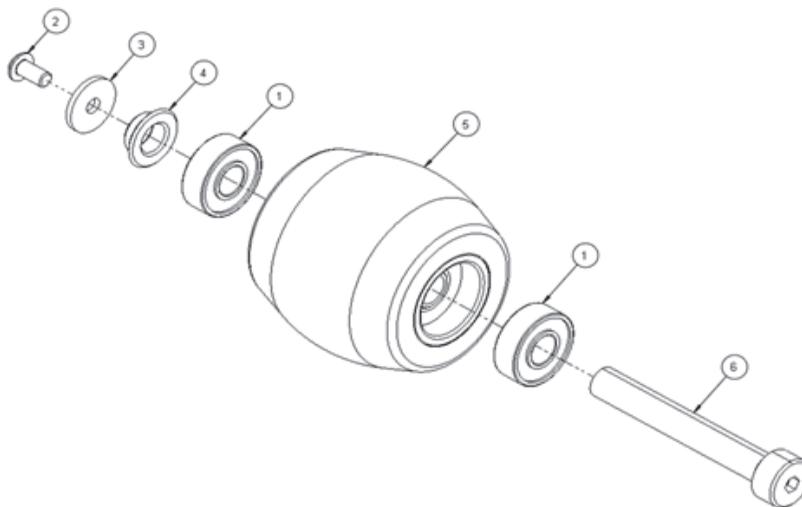


Figure 6-2 Vue éclatée – Roue magnétique – Q8301797

Tableau 2 Roues magnétique – Pièces de rechange

Numéro sur la vue éclatée	Quantité ^a	Numéro de pièce	Description
1	2	Q8301462	Roulement 6,0 × 5,0
2	1	Q8301428	Vis à tête cylindrique à six pans creux, M3,0 × 0,5 × 6,0
3	1	Q8301427	Rondelle plate n° 4, M3
4	1	Q8301463	Douille, 6,0 × 8,0 × 4,0
5	1	Q8301805	Roue magnétique
6	1	Q8301806	Clavette d'essieu 6,0 × 42,0 × M3,0, filetée

- a. Ce nombre indique la quantité standard initialement incluse et livrée avec l'ensemble de scanner.

6.3 Codeur

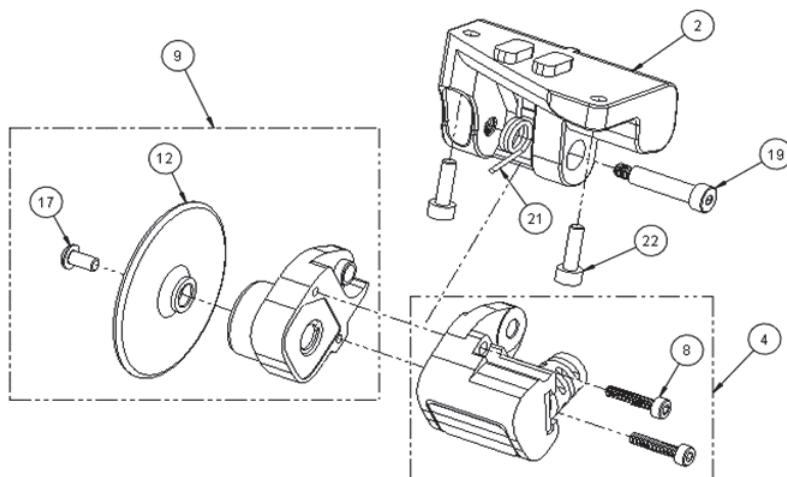


Figure 6-3 Vue éclatée – Codeur

Tableau 3 Codeur – Pièces de rechange

Numéro sur la vue éclatée	Quantité ^a	Numéro de pièce	Description
2	1	Q8301730	Fixation du codeur
4	1	Q8301732	Boîtier des composants électroniques
8	2	Q0200585	Douille fileté à tête hexagonale M2, 5 × 0,45 × 12
9	1	Q8301729	Montage à roulement du codeur avec roue
12	1	Q8301728	Roue du codeur
17	1	Q8301428	Vis à tête cylindrique à six pans creux
19	1	Q8301731	Vis à épaulement hexagonale M3-0,5, Ø4 ×16 mm
21	1	Q8301768	Ressort de torsion à 90 degrés, diamètre externe de 0,309 po

Tableau 3 Codeur – Pièces de rechange (suite)

Numéro sur la vue éclatée	Quantité ^a	Numéro de pièce	Description
22	2	U8908544	Vis, M3 × 10 mm, tête cylindrique à six pans creux, acier inoxydable

- a. Ce nombre indique la quantité standard initialement incluse et livrée avec l'ensemble de scanner.

6.4 Support de sonde

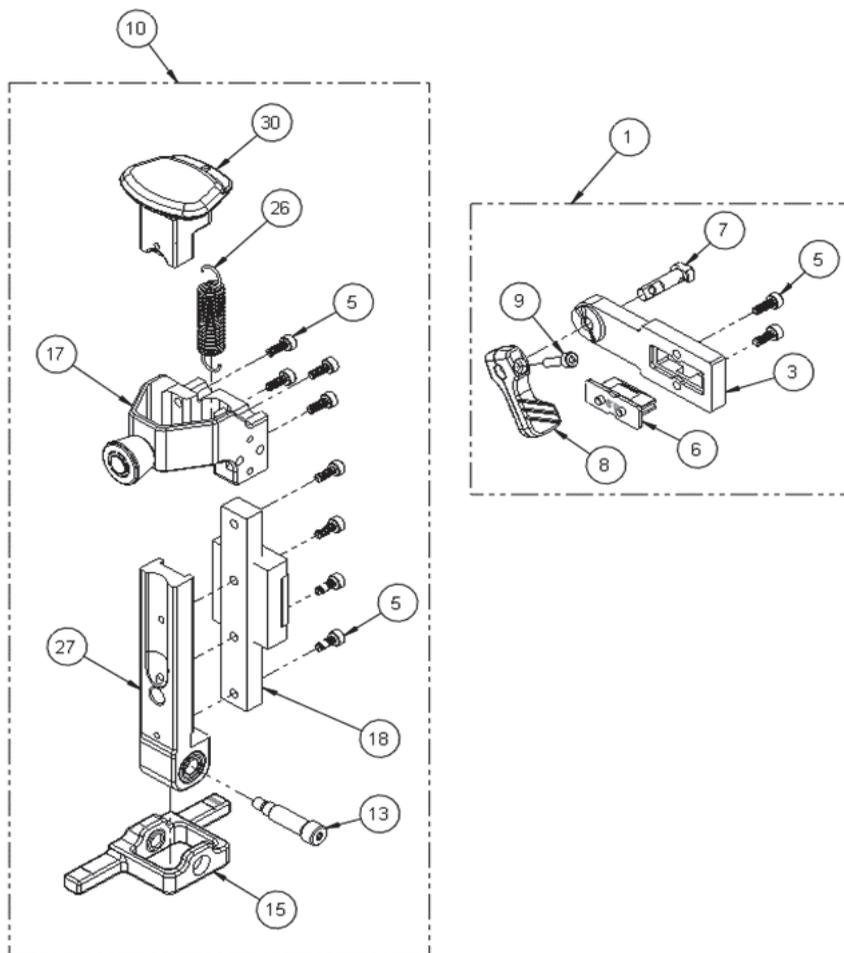


Figure 6-4 Vue éclatée — Support de sonde

Tableau 4 Support de sonde – Pièces de rechange

Numéro sur la vue éclatée	Quantité ^a	Numéro de pièce	Description
1	1	Q8301780	Assemblage du support du bras à ressort se fixant sur le rail
3	1	Q8301777	Support du bras à ressort se fixant au rail
5	10	Q8301772	Vis d'assemblage à six pans creux M3 × 0,5 mm, 8 mm, acier inoxydable
6	1	Q8301779	Attache de fixation du bras à ressort au rail
7	1	Q8301778	Tige de fixation du support de sonde
8	1	Q8301776	Fixation pour la molette
9	1	Q8300195	Vis, M3 × 12 mm, tête hexagonale, acier inoxydable
10	1	Q8301781 Q8301782	Ensemble (côté gauche) du bras à ressort du support de sonde PA, bras de la fourche et rail de fixation exclus. Ensemble (côté droit) du bras à ressort du support de sonde PA, bras de la fourche et rail de fixation exclus.
13	1	Q8301774	Tige de la fourche
15	1	Q8301775	Pièce centrale du bras, de 31,75 à 55 mm
17	1	Q8301766	Boîtier du piston du bras à ressort
18	1	Q8301773	Rail et roulement
26	1	Q8301770 Q8301769 Q8301771	-Ressort, tension standard, marquage bleu, ensemble de 10 -Ressort, tension moyenne, aucun marquage, ensemble de 10 -Ressort, tension forte, marquage rouge, ensemble de 10
27	1	Q8301765	Pivot et roulement du bras à ressort
30	1	Q8301767	Bouton du bras à ressort

- a. Ce nombre indique la quantité standard initialement incluse et livrée avec l'ensemble de scanner.

6.5 Bras de la fourche (sonde TOFD)

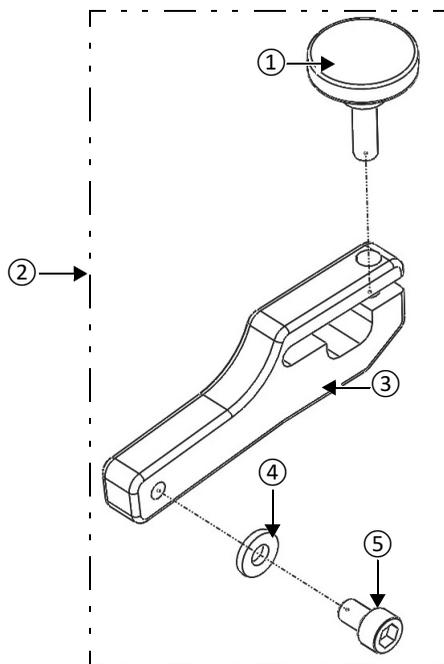


Figure 6-5 Vue éclatée — Bras de la fourche (sonde TOFD)

Tableau 5 Bras de la fourche (sonde TOFD) — Pièces de rechange

Numéro sur la vue éclatée	Quantité ^a	Numéro de pièce	Description
1	1	Q8301733	Vis de serrage M3 × 10 mm
2	1 1 N/A	Q8301734 Q8301735 Q7750196	-Bras de la fourche, 30 mm, assemblage de droite -Bras de la fourche, 30 mm, assemblage de gauche -Paire de bras pour la fourche, 30 mm, côté droit et gauche
3	1	Q8301735	Bras de la fourche 30 mm

Tableau 5 Bras de la fourche (sonde TOFD) – Pièces de rechange (suite)

Numéro sur la vue éclatée	Quantité ^a	Numéro de pièce	Description
4	1	Q7750196	Pièce d'espacement pour la fourche 0,040
5	1	U8770530	Vis du pivot de la sonde

- a. Ce nombre indique la quantité standard initialement incluse et livrée avec l'ensemble de scanner.

6.6 Bras de la fourche (sonde PA)

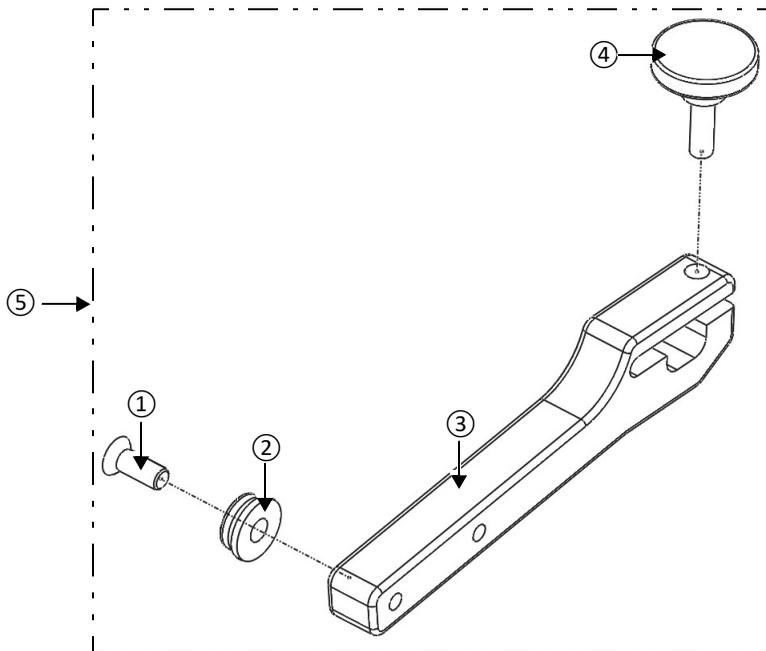
**Figure 6-6 Vue éclatée – Bras de la fourche (sonde PA)**

Tableau 6 Bras de la fourche (sonde PA) – Pièces de rechange

Numéro sur la vue éclatée	Quantité ^a	Numéro de pièce	Description
1	1	U8830239	Vis d'assemblage à six pans creux M3 × 0,5 × 8, acier inoxydable 18-8
2	1	U8721914	Pivot du sabot, Ø 7,8 mm
3	1	Q8301737	Bras de la fourche, de 38 à 55 mm
4	1	Q8301733	Vis de serrage M3 × 10 mm
5	1 1 N/A	Q8301738 Q8301739 Q7750197	-Bras de la fourche, de 38 à 55 mm, assemblage côté gauche -Bras de la fourche, de 38 à 55 mm, assemblage côté droit -Paire de bras pour la fourche, de 38 à 55 mm, assemblage côté droit et gauche

- a. Ce nombre indique la quantité standard initialement incluse et livrée avec l'ensemble de scanner.

6.7 Système de gestion des câbles

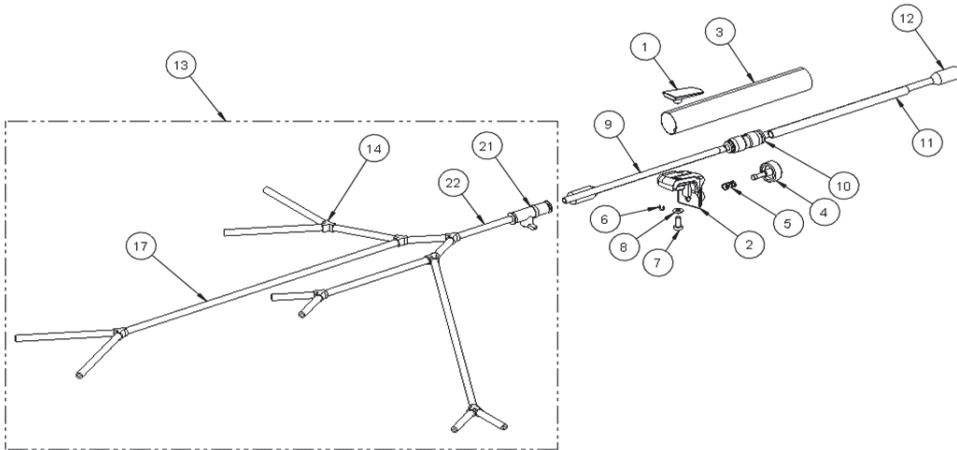


Figure 6-7 Vue éclatée — Système de gestion des câbles

Tableau 7 Système de gestion des câbles — Pièces de rechange

Numéro sur la vue éclatée	Quantité ^a	Numéro de pièce	Description
1	1	Q8301783	Bride de serrage de la gaine des câbles
2	1	Q8301784	Support du système de gestion de câble
3	1	Q8301785 Q8301786	Gaine du système de gestion des câbles, 5 m Gaine du système de gestion des câbles, 10 m
4	1	Q8301762	Vis de serrage du pivot circonférentiel
5	1	Q8301763	Ressort de compression diamètre extérieur 0,25, longueur 0,47
6	1	Q8301764	Anneau de retenue ext. hauteur limitée 4 mm

Tableau 7 Système de gestion des câbles – Pièces de rechange (suite)

Numéro sur la vue éclatée	Quantité ^a	Numéro de pièce	Description
7	1	Q8301787	Vis, M4 × 10 mm, tête hexagonale, acier inoxydable
8	1	U8908516	Rondelle plate M4, acier inoxydable
9	20	U8902320	Tubulure, diamètre intérieur de 4 mm, diamètre extérieur de 6 mm, bleue transparente
10	1	U8902319	Raccord réducteur QS-8-6
11	0,5	U8902318	Tubulure, diamètre intérieur de 5 mm, diamètre extérieur de 6 mm, bleue
12	1	Q8301788 Q8301789	Câble LEMO M-M 1K.316 à 1T.310 5 m Câble LEMO M-M 1K.316 à 1T.310 10 m
13	1	Q8301790	Ensemble de tubulure
14	7	U8902321	Adaptateur en Y pour les tubes d'alimentation
17	5	U8900341	Tubulure, diamètre intérieur de 1/8, diamètre extérieur de 1/4
21	1	U8908626	Valve QH-QS-6
22	1	U8902320	Tubulure, diamètre intérieur de 4 mm, diamètre extérieur de 6 mm, bleue transparente

- a. Ce nombre indique la quantité standard initialement incluse et livrée avec l'ensemble de scanner.

6.8 Assemblage arrière du scanner — Partie 1

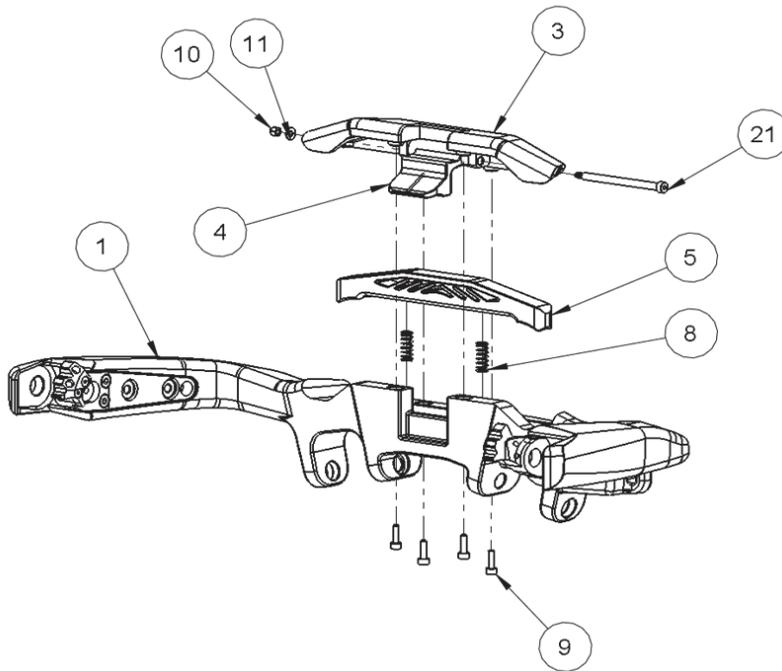


Figure 6-8 Vue éclatée — Assemblage arrière du scanner — Partie 1

Tableau 8 Assemblage arrière du scanner (partie 1) — Pièces de rechange

Numéro sur la vue éclatée	Quantité ^a	Numéro de pièce	Description
1	1	Q8301740	Cadre arrière
3	1	Q8301741	Couvercle du système de freinage
4	1	Q8301742	Came du système de freinage
5	1	Q8301743	Plaquette de frein
8	2	Q8301744	Ressort de compression, 0,625 long. × 0,24 (diamètre extérieur) × 0,188 (diamètre intérieur)

Tableau 8 Assemblage arrière du scanner (partie 1) – Pièces de rechange (suite)

Numéro sur la vue éclatée	Quantité ^a	Numéro de pièce	Description
9	4	U8908544	Vis, M3 × 10 mm, tête cylindrique à six pans creux, acier inoxydable
10	1	U8779489	Contre-écrou M3, acier inoxydable et nylon
11	1	Q8301745	Rondelle plate, M3 × 0,5 mm, acier inoxydable
21	1	Q8301746	Vis à épaulement hexagonale M3, Ø 4, longueur 50,5, acier inoxydable

a. Ce nombre indique la quantité standard initialement incluse et livrée avec l'ensemble de scanner.

6.9 Assemblage arrière du scanner — Partie 2

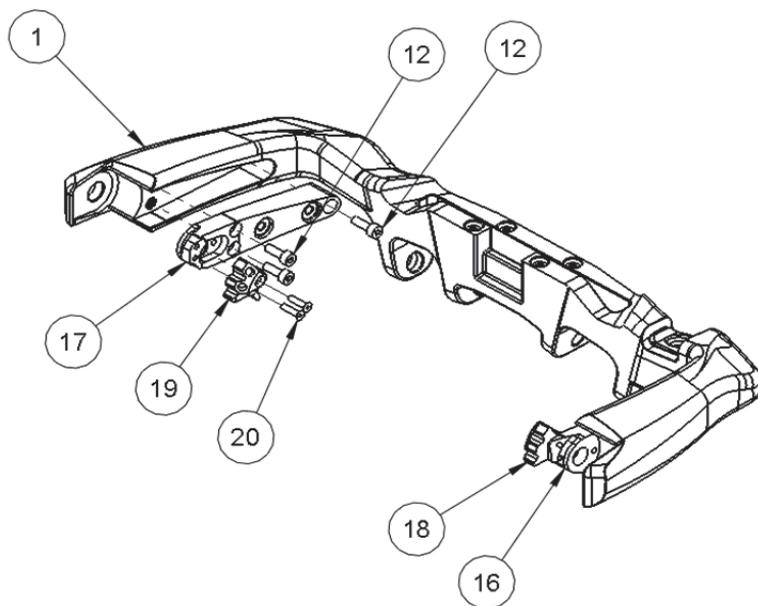


Figure 6-9 Vue éclatée — Assemblage arrière du scanner — Partie 2

Tableau 9 Assemblage arrière du scanner (partie 2) – Pièces de rechange

Numéro sur la vue éclatée	Quantité ^a	Numéro de pièce	Description
1	1	Q8301740	Cadre arrière
12	6	Q8301748	Vis, M4 × 12 mm, tête cylindrique à six pans creux, acier inoxydable
16	1	Q8301749	Support du pivot circconférentiel (côté gauche)
17	1	Q8301750	Support du pivot circconférentiel (côté droit)
18	1	Q8301751	Pivot circconférentiel (côté gauche, de 0 à 25 degrés)
19	1	Q8301752	Pivot circconférentiel (côté droit, de 0 à 25 degrés)
20	2	Q8301753	Vis hexagonale, M3 × 12 mm, tête plate, acier inoxydable

- a. Ce nombre indique la quantité standard initialement incluse et livrée avec l'ensemble de scanner.

6.10 Assemblage avant du scanner — Partie 1

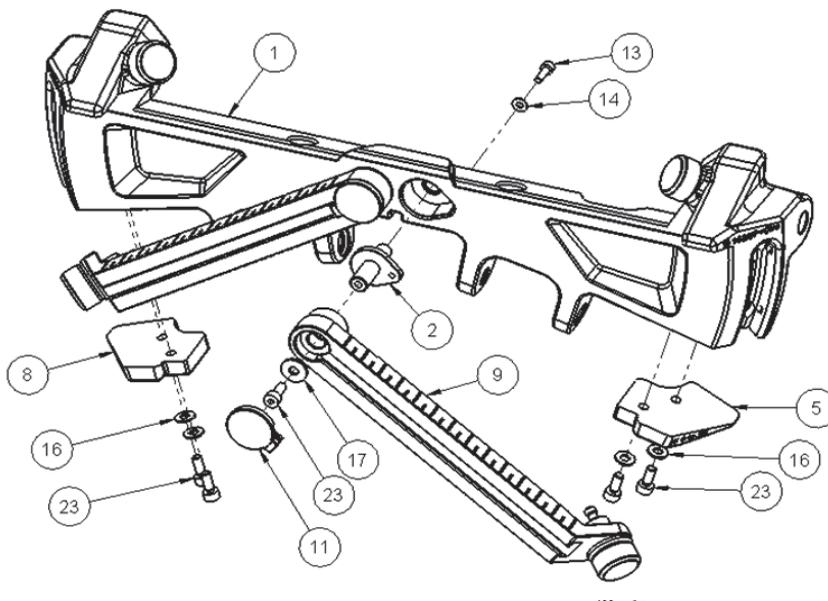


Figure 6-10 Vue éclatée — Assemblage avant du scanner — Partie 1

Tableau 10 Assemblage avant du scanner (partie 1) — Pièces de rechange

Numéro sur la vue éclatée	Quantité ^a	Numéro de pièce	Description
1	1	Q8301754	Cadre avant, sans l'équipement
2	2	Q8301755	Tige du pivot circonférentiel du bras à ressort
5	1	Q8301756	Butée inférieure bras PA (côté droit)
8	1	Q8301757	Butée inférieure bras PA (côté gauche)
9	2	Q8301758	Bras à ressort
11	2	Q8301759	Couvercle du bras PA
13	2	U8908544	Vis, M3 × 10 mm, tête cylindrique à six pans creux, acier inoxydable

Tableau 10 Assemblage avant du scanner (partie 1) – Pièces de rechange (suite)

Numéro sur la vue éclatée	Quantité ^a	Numéro de pièce	Description
14	2	Q8301745	Rondelle plate, M3 × 0,5 mm, acier inoxydable
16	4	U8908516	Rondelle plate M4, acier inoxydable
17	2	Q8300207	Rondelle plate M4, diamètre extérieur de 12 mm
23	2	U8770529	Vis, M4 × 10 mm, tête cylindrique à six pans creux, acier inoxydable

- a. Ce nombre indique la quantité standard initialement incluse et livrée avec l'ensemble de scanner.

6.11 Assemblage avant du scanner – Partie 2

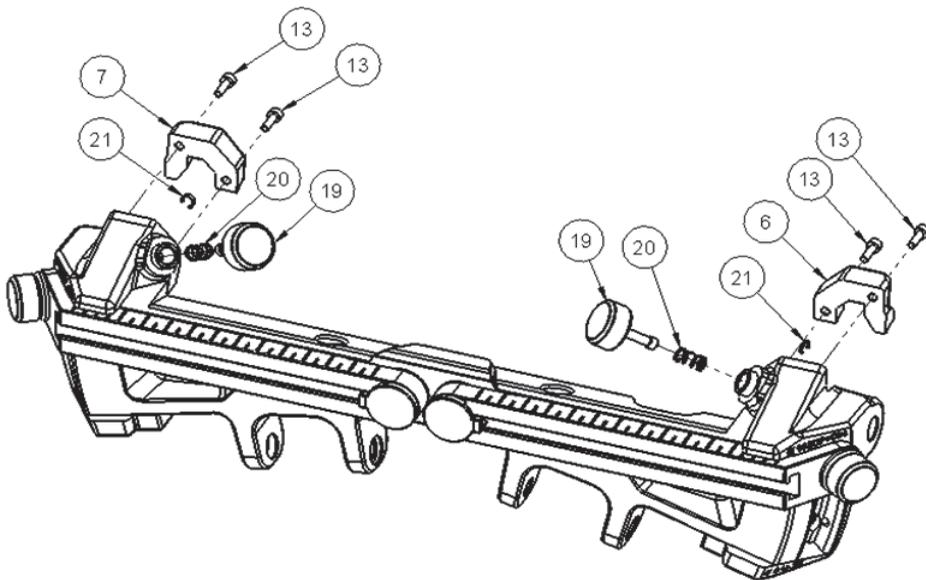


Figure 6-11 Vue éclatée – Assemblage avant du scanner – Partie 2

Tableau 11 Assemblage avant du scanner (partie 2) – Pièces de rechange

Numéro sur la vue éclatée	Quantité ^a	Numéro de pièce	Description
6	1	Q8301760	Couvercle du pivot circonférentiel, cadre avant (coté droit)
7	1	Q8301761	Couvercle du pivot circonférentiel, cadre avant (coté gauche)
13	4	U8908544	Vis, M3 × 10 mm, tête cylindrique à six pans creux, acier inoxydable
19	2	Q8301762	Vis de serrage du pivot circonférentiel
20	2	Q8301763	Ressort de compression, diamètre extérieur 0,25, longueur 0,47
21	2	Q8301764	Anneau de retenue ext. hauteur limitée 4 mm

- a. Ce nombre indique la quantité standard initialement incluse et livrée avec l'ensemble de scanner.

7. Caractéristiques techniques du scanner AxSEAM

Ce chapitre contient les caractéristiques techniques et les informations sur les connecteurs du scanner AxSEAM.

7.1 Caractéristiques techniques générales

Les caractéristiques techniques générales du scanner AxSEAM sont énumérées dans le Tableau 12 à la page 107. Les dimensions générales sont illustrées à la Figure 7-1 à la page 110, les valeurs de décalage des roues et des supports de sonde sont indiquées à la Figure 7-2 à la page 111 et les dimensions des fourches sont indiquées à la Figure 7-3 à la page 112 et à la Figure 7-4 à la page 112.

Tableau 12 Caractéristiques techniques générales

Paramètre	Description
Dimensions hors tout	Longueur : 230 mm Largeur : 377 mm Hauteur : 128,3 mm
Poids	3,7 kg (8,2 lb)
Type de codeur	Quadrature
Résolution du codeur	32 pas/mm \pm 0,15 pas/mm (il est recommandé d'étalonner le codeur pour chaque configuration)
Tension	5 V
Intensité du courant	100 mA maximum
Fréquence	De 0 à 1,5 kHz (vitesse de déplacement maximale de 100 mm/s)

Tableau 12 Caractéristiques techniques générales (suite)

Paramètre	Description
Intensité du champ magnétique des roues	4,67×10 ⁻⁹ milligauss (mG) à une distance de 2,1 m des roues (en deçà de la limite de 5,25 milligauss requérant des mesures spéciales pour autoriser le transport aérien)
Intensité du champ magnétique (un seul aimant brut placé sur une plaque d'acier)	35,8 kg (78,9 lb)
Diamètre minimal du tuyau pour un balayage longitudinal	Balayage extérieur : 152 mm Balayage intérieur : 1829 mm
Diamètre minimal du tuyau pour un balayage circconférentiel	Balayage extérieur : 4 sondes : 254 mm 2 sondes : 114,3 mm Balayage intérieur : 1219 mm

Tableau 13 Caractéristiques techniques relatives à l'environnement de fonctionnement

Paramètre	Description
Température de fonctionnement	De -10 °C à 45 °C
Température d'entreposage	De -20 °C à 60 °C
Humidité relative (HR)	Max. 85 %, sans condensation
Environnement humide	Oui
Altitude	Jusqu'à 2000 m
Utilisation extérieure	Oui
Niveau de pollution	4
Indice de protection IP	IP57
Fonctionnement à température élevée	Norme MIL-STD 810H, méthode 501.7, procédure II, § 4.5.3
Fonctionnement à basse température	Norme MIL-STD 810H, méthode 502.7, procédure II, § 4.5.3
Entreposage à température élevée	Norme MIL-STD 810H, méthode 501.7, procédure I, § 4.5.2

**Tableau 13 Caractéristiques techniques relatives
à l'environnement de fonctionnement (suite)**

Paramètre	Description
Entreposage à basse température	Norme MIL-STD 810H, méthode 502.7, procédure I, § 4.5.2
Choc thermique	Norme MIL-STD 810H, méthode 503.7, procédure I-C, figure 503.7-3
Entreposage dans une atmosphère humide	Norme MIL-STD 810H, méthode 507.6, procédure II, figure 507.6-7

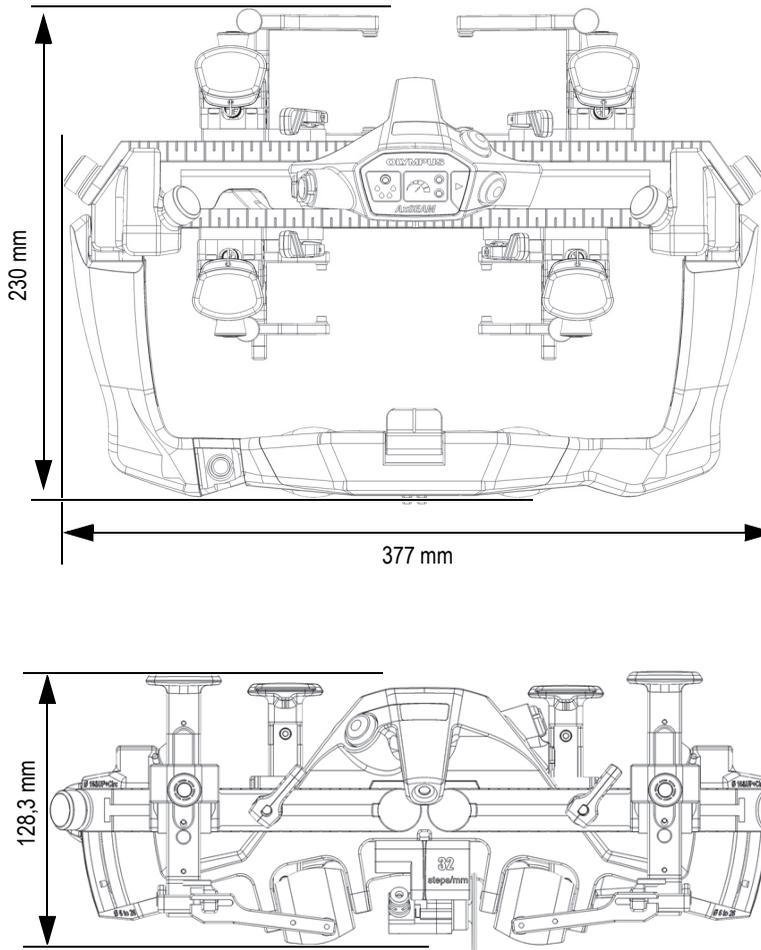


Figure 7-1 Dimensions du scanner

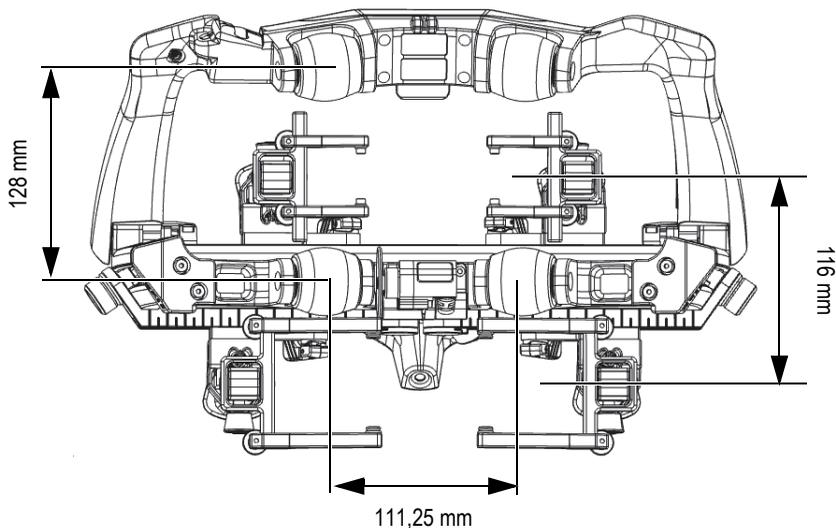


Figure 7-2 Espacement entre les roues magnétiques et les supports de sonde

Tableau 14 Fourche longue (sonde PA)

A Max (mm)	A Min (mm)	B1 Position éloignée (mm)	B2 Position rapprochée (mm)	Diamètre du bouton (mm)
55	31,75	54,86	37,85	8

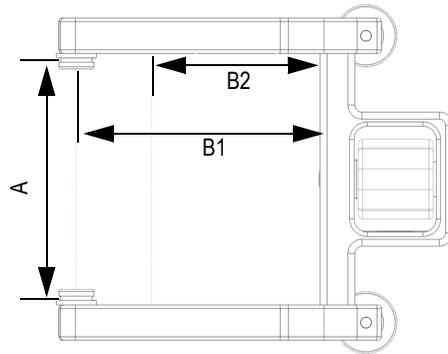


Figure 7-3 Mesures de longueur et de largeur — Fourche longue (sonde PA)

Tableau 15 Fourche courte (sonde TOFD)

A Max (mm)	A Min (mm)	B (mm)	Diamètre du bouton (mm)
55	31,75	29,72	5

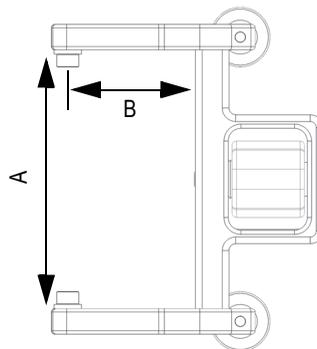


Figure 7-4 Mesures de longueur et de largeur — Fourche courte (sonde TOFD)

7.2 Connecteurs

Le scanner AxSEAM est livré avec les câbles suivants :

- Câble pour la connexion de l'appareil OmniScan (MX2 ou X3) et du scanner
- Câble du codeur

La correspondance des signaux, les broches et les fonctions des broches du câble reliant l'OmniScan au scanner sont indiquées dans le Tableau 16 à la page 113.

Tableau 16 Broches des connecteurs du câble reliant l'OmniScan au scanner – Numéros et fonctions

Numéro de broche (OmniScan)	Fonction	Numéro de broche (scanner)
2	+5 V	1
3	Bouton du module ScanDeck (DIN 1)	9
5	Détection du scanner (DIN 3)	10
7	DEL bleue du module ScanDeck	5
8	DEL rouge du module ScanDeck	6
9	Phase A du codeur	3
10	Phase B du codeur	4
13	DEL verte du module ScanDeck	7
16	Mise à la terre	8

La Figure 7-5 à la page 114 montre le schéma de numérotation des broches pour les connecteurs du câble.

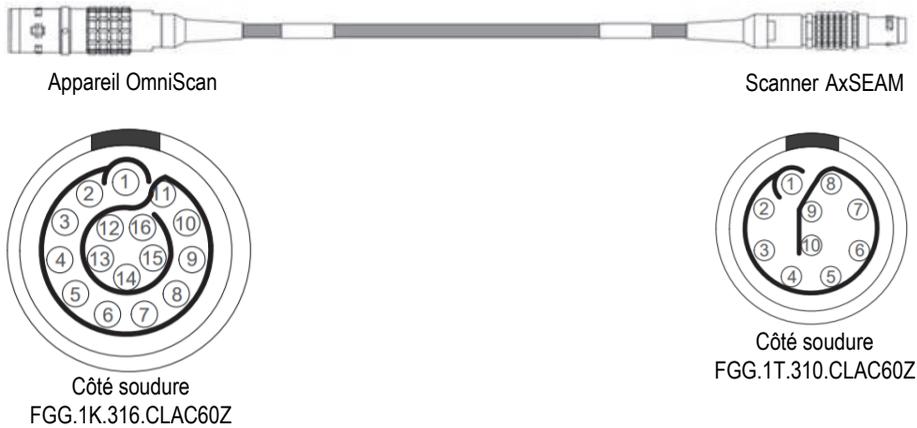


Figure 7-5 Numérotation des broches des connecteurs du câble reliant l’OmniScan et le scanner

Le schéma de numérotation des broches du connecteur du câble de codeur est illustré dans le Tableau 17 à la page 114.

La Figure 7-6 à la page 115 montre le schéma de numérotation des broches du connecteur du câble reliant le codeur au scanner AxSEAM.

Tableau 17 Broches du connecteur reliant le codeur au scanner – Numéros et fonctions

Numéro de broche	Fonction
1	+5 V
2	Mise à la terre
3	PHA
4	PHB
5	N/A

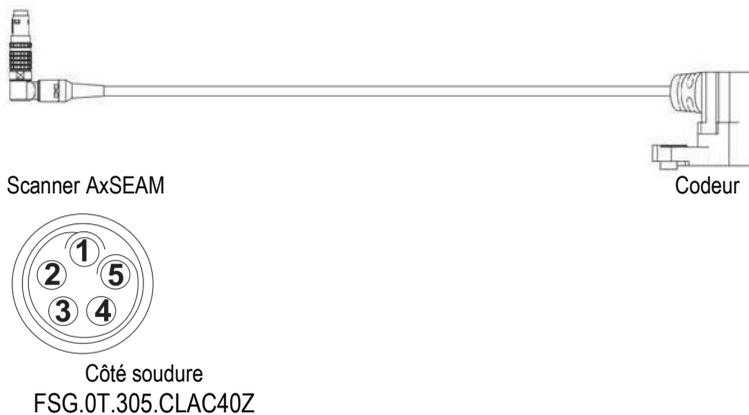


Figure 7-6 Numérotation des broches du connecteur du câble reliant le codeur et le scanner

Liste des figures

Figure 1-1	Contenu de la mallette	25
Figure 1-2	Scanner AxSEAM	27
Figure 1-3	Roue magnétique	29
Figure 1-4	Codeur servant à mesurer la position du scanner à la surface	30
Figure 1-5	Règles de positionnement des supports de sonde	31
Figure 1-6	Composants du module ScanDeck™	32
Figure 1-7	Composants du support de sonde	34
Figure 1-8	Fourche à bras longs pour les sabots d'une largeur maximale de 55 mm	36
Figure 1-9	Fourche à bras longs pour les sabots d'une largeur minimale de 31,75 mm	36
Figure 1-10	Fourche à bras courts pour les sabots d'une largeur maximale de 55 mm	37
Figure 1-11	Fourche à bras courts pour les sabots d'une largeur minimale de 31,75 mm	37
Figure 1-12	Alignement correct des bras de la fourche	38
Figure 1-13	Alignement incorrect des bras de la fourche	38
Figure 2-1	Rail de montage du support de sonde en position élevée	40
Figure 2-2	Rail de montage du support de sonde en position abaissée	40
Figure 2-3	Molettes de réglage du cadre pour l'adaptation aux inspections circonférentielles	42
Figure 2-4	Cadre en position pivotée pour l'inspection circonférentielle sur des tuyaux d'un diamètre de 406,4 mm et moins	43
Figure 2-5	Goupille de came – Bords longs placés à l'horizontale	44
Figure 2-6	Alignement du support de sonde et de la rainure du rail	44
Figure 2-7	Support de sonde inséré dans la rainure du rail de montage	45
Figure 2-8	Support de sonde fixé en place	45
Figure 2-9	Levier de positionnement déverrouillé	46
Figure 2-10	Glissement du support de sonde dans le rail	47
Figure 2-11	Levier de positionnement verrouillé	48

Figure 2-12	Composants du support de sonde	49
Figure 2-13	Glissement du bras de la fourche vers l'extérieur jusqu'à l'extrémité de l'axe rotatif	50
Figure 2-14	Alignement du trou du pivot du sabot avec le bouton du bras de la fourche	51
Figure 2-15	Retrait des bras de la fourche et insertion des cales	52
Figure 2-16	Réinstallation des bras de la fourche	52
Figure 2-17	Réglage des goupilles d'usure en carbure du sabot	53
Figure 2-18	Retrait de la sonde du sabot	54
Figure 2-19	Retrait des deux vis	56
Figure 2-20	Inversion du support du bras à ressort	57
Figure 2-21	Retrait de la vis de l'axe rotatif de la fourche	57
Figure 2-22	Retrait de l'axe rotatif de la fourche	58
Figure 2-23	Retournement de l'axe rotatif de la fourche	59
Figure 2-24	Réinstallation de la vis	59
Figure 2-25	Assemblage des tubes d'alimentation	60
Figure 2-26	Système d'alimentation en couplant de la sonde	61
Figure 2-27	Fermeture à glissière de la gaine de gestion des câbles	62
Figure 2-28	Connexion du scanner et de l'OmniScan	63
Figure 2-29	Retrait du ressort du trou de fixation	64
Figure 2-30	Retrait du ressort du trou de la poignée de levage	65
Figure 3-1	Point de fixation de la courroie de sécurité	68
Figure 3-2	Glissement du rail en position verrouillée	69
Figure 4-1	Levier de freinage actionné	74
Figure 4-2	Levier de freinage relâché	74
Figure 5-1	Retrait des vis d'une roue magnétique	81
Figure 5-2	Démontage et remplacement d'une roue magnétique – Pièces	82
Figure 5-3	Retrait de la vis située à l'arrière de l'axe rotatif	84
Figure 5-4	Retrait du rail à l'extérieur de l'axe rotatif de la fourche	85
Figure 5-5	Retrait des bras de la fourche	86
Figure 6-1	Vue éclatée – Assemblage du scanner (vue de dessus)	88
Figure 6-2	Vue éclatée – Roue magnétique – Q8301797	90
Figure 6-3	Vue éclatée – Codeur	91
Figure 6-4	Vue éclatée – Support de sonde	93
Figure 6-5	Vue éclatée – Bras de la fourche (sonde TOFD)	95
Figure 6-6	Vue éclatée – Bras de la fourche (sonde PA)	96
Figure 6-7	Vue éclatée – Système de gestion des câbles	98
Figure 6-8	Vue éclatée – Assemblage arrière du scanner – Partie 1	100
Figure 6-9	Vue éclatée – Assemblage arrière du scanner – Partie 2	101
Figure 6-10	Vue éclatée – Assemblage avant du scanner – Partie 1	103
Figure 6-11	Vue éclatée – Assemblage avant du scanner – Partie 2	104
Figure 7-1	Dimensions du scanner	110

Figure 7-2	Espacement entre les roues magnétiques et les supports de sonde	111
Figure 7-3	Mesures de longueur et de largeur — Fourche longue (sonde PA)	112
Figure 7-4	Mesures de longueur et de largeur — Fourche courte (sonde TOFD)	112
Figure 7-5	Numérotation des broches des connecteurs du câble reliant l’OmniScan et le scanner	114
Figure 7-6	Numérotation des broches du connecteur du câble reliant le codeur et le scanner	115

Liste des tableaux

Tableau 1	Assemblage du scanner — Pièces de rechange — Vue de dessus	88
Tableau 2	Roues magnétique — Pièces de rechange	90
Tableau 3	Codeur — Pièces de rechange	91
Tableau 4	Support de sonde — Pièces de rechange	94
Tableau 5	Bras de la fourche (sonde TOFD) — Pièces de rechange	95
Tableau 6	Bras de la fourche (sonde PA) — Pièces de rechange	97
Tableau 7	Système de gestion des câbles — Pièces de rechange	98
Tableau 8	Assemblage arrière du scanner (partie 1) — Pièces de rechange	100
Tableau 9	Assemblage arrière du scanner (partie 2) — Pièces de rechange	102
Tableau 10	Assemblage avant du scanner (partie 1) — Pièces de rechange	103
Tableau 11	Assemblage avant du scanner (partie 2) — Pièces de rechange	105
Tableau 12	Caractéristiques techniques générales	107
Tableau 13	Caractéristiques techniques relatives à l’environnement de fonctionnement	108
Tableau 14	Fourche longue (sonde PA)	111
Tableau 15	Fourche courte (sonde TOFD)	112
Tableau 16	Broches des connecteurs du câble reliant l’OmniScan au scanner — Numéros et fonctions	113
Tableau 17	Broches du connecteur reliant le codeur au scanner — Numéros et fonctions	114

