

DuraVersa-100

Mode d'emploi

Traduction des instructions originales



CE

N° de document : 16617026_C-fr
Date de publication : 2026.03.02

Copyright

Le contenu de ce mode d'emploi est la propriété de Struers ApS. Toute reproduction de ce mode d'emploi, même partielle, nécessite l'autorisation écrite de Struers ApS.

Tous droits réservés. © Struers ApS.

Table des matières

1	Concernant ce mode d'emploi	5
1.1	Accessoires et consommables	5
2	Sécurité	5
2.1	Utilisation prévue	5
2.2	Mesures de sécurité	6
2.3	Messages de sécurité	7
2.4	Messages de sécurité dans ce mode d'emploi	8
2.5	Couvercles fixes	10
3	Démarrage	10
3.1	Description du dispositif	10
3.2	Aperçu	11
4	Transport et stockage	12
4.1	Transport	12
4.2	Stockage de longue durée ou transport	13
5	Installation	14
5.1	Exigences d'installation	14
5.2	Dimensions	15
5.3	Déballer la machine	15
5.4	Vérifier la liste du contenu du colis	16
5.5	Emplacement	17
5.6	Soulever la machine	19
5.7	Placer la machine	21
5.7.1	Mettre la machine à niveau	21
5.7.2	Retirer la plaque de sécurité de transport	21
5.8	Installer le moniteur	22
5.9	Alimentation électrique	23
5.9.1	Branchement à la machine	24
5.10	Pénétrateurs	24
5.11	Monter une platine XY, une enclume ou une table	25
5.12	Bruit	27
5.13	Vibration	27
6	Utiliser la machine	27
6.1	Le logiciel	28
6.2	Démarrer la machine	28

6.3	Arrêt d'urgence activé	29
6.4	Effectuer un essai de base	30
6.5	Avant d'effectuer les mesures Rockwell	31
7	Maintenance et entretien	32
7.1	Nettoyage général	32
7.2	Chaque jour	33
7.3	Chaque semaine	33
7.3.1	Moniteur	34
7.3.2	Inspection hebdomadaire	34
7.4	Chaque année	34
7.4.1	Broche (modèles TA et TM uniquement)	34
7.4.2	Test des dispositifs de sécurité	35
7.4.3	Arrêt d'urgence	35
7.4.4	Calibrage	36
7.5	Entretien et réparation	36
7.5.1	Pièces détachées	36
7.5.2	Remplacer le fusible	36
7.6	Élimination	37
8	Indication d'erreurs	38
8.1	Dépannage – problèmes et actions	38
8.2	Messages et erreurs	40
9	Données techniques	45
9.1	Données techniques	45
9.2	Pièces du système de contrôle relatives à la sécurité (SRP/CS)	50
9.3	Schémas - DuraVersa-100	51
10	Fabricant	53
	Déclaration de conformité	55

1 Concernant ce mode d'emploi

**PRUDENCE**

L'équipement Struers ne doit être utilisé qu'en rapport avec et comme décrit dans le mode d'emploi fourni avec l'équipement.

**Remarque**

Lisez attentivement le mode d'emploi avant utilisation et conservez-le pour référence future.

**Remarque**

Pour voir le détail d'une information spécifique, consultez la version numérique de ce mode d'emploi.

1.1 Accessoires et consommables

Accessoires

Pour plus d'informations sur la gamme disponible, voir la brochure DuraVersa-100 sur notre site web à l'adresse www.struers.com.

Consommables

Cette machine a été conçue pour une utilisation avec des consommables Struers spécialement prévus pour cet usage et pour ce type de machine.

D'autres produits peuvent contenir des solvants agressifs pouvant attaquer les joints en caoutchouc, par exemple. La garantie ne couvrira pas les pièces de machine endommagées (par exemple, les joints et les tubes), dans les cas où les dommages créés seraient directement liés à l'utilisation de consommables non fournis par Struers.

Pour plus d'informations sur la gamme disponible, consultez notre site web à l'adresse suivante : www.struers.com.

2 Sécurité

2.1 Utilisation prévue

Les échantillons sont maintenus en place sur une enclume fixe ou sur une platine XY disponible en option.

La machine doit être utilisée dans un environnement de travail professionnel (par exemple, un laboratoire métallographique ou un environnement industriel). La machine est destinée à être utilisée par un personnel adulte, qualifié.

La machine ne peut être utilisée que de la façon décrite dans ce mode d'emploi. Le fabricant n'est pas responsable des dommages causés par une utilisation inappropriée.

Utilisez la machine uniquement lorsqu'elle est techniquement en bon état de fonctionnement et qu'elle est employée conformément à l'utilisation prévue, en prêtant attention à la sécurité et aux dangers potentiels mentionnés dans ce mode d'emploi.

Les responsabilités du fabricant expirent dans les situations suivantes :

- Non-conformité ou conformité insuffisante aux informations contenues dans ce mode d'emploi.
- Utilisation de pièces détachées ou de pièces non approuvées par le fabricant.
- La machine ne fonctionne pas correctement.
- Retrait, manipulation ou non-utilisation des dispositifs de sécurité.
- Modification des fonctions de la machine.
- Application de modifications non autorisées de la machine.
- La maintenance n'est pas effectuée conformément aux instructions.
- La machine est utilisée involontairement.

Modèle

DuraVersa-100 A, B, C

2.2 Mesures de sécurité



À lire attentivement avant utilisation

1. Le non-respect de ces informations ou une mauvaise manipulation de l'équipement peut entraîner des dommages sévères à la personne, ainsi que des dommages matériels.
2. L'équipement Struers ne doit être utilisé qu'en rapport avec et comme décrit dans le mode d'emploi fourni avec l'équipement.
3. L'installation de la machine doit être conforme aux règles de sécurité locales. Toutes les fonctions de la machine et tout équipement connecté doivent être parfaitement opérationnels.
4. Tout défaut constaté doit être réparé avant d'utiliser la machine.
5. L'opérateur devra lire les mesures de sécurité et le mode d'emploi, ainsi que les sections pertinentes des modes d'emploi relatifs à tous les équipements et accessoires connectés.
6. La machine doit être utilisée et entretenue par un personnel qualifié/formé seulement.
7. La machine doit être placée sur un support robuste et stable, à hauteur de travail adéquate.
8. En cas de coopération entre deux personnes, veillez à communiquer clairement pour éviter toute blessure.
9. Les dispositifs de sécurité tels que les couvercles de protection/interrupteurs de sécurité ne doivent jamais être retirés ou pontés pendant l'utilisation normale de la machine.

10. Si le démontage des dispositifs de sécurité pendant l'installation, l'inspection, la maintenance ou la réparation est nécessaire, le remontage et l'inspection des dispositifs de sécurité doivent être effectués immédiatement après l'achèvement de ces activités.
11. Lors de la manipulation d'huiles, de graisses et d'autres substances chimiques, les règles de sécurité applicables à ce produit doivent être respectées ! Le contact avec les produits chimiques doit être évité autant que possible. Avant de travailler avec ces matériaux, les instructions sur l'emballage doivent être lues et suivies.
12. Lors de la manipulation de moteurs électriques, sachez que ceux-ci peuvent chauffer pendant leur utilisation. Laissez les moteurs refroidir avant de travailler dessus. Si cela n'est pas possible, des mesures de sécurité appropriées doivent être prises, par exemple l'utilisation de gants.
13. Les personnes non formées ou présentes lors d'une formation générale ne peuvent effectuer des travaux que sous la surveillance permanente d'un opérateur formé.
14. Tous les avertissements de sécurité et de danger sur la machine doivent toujours être conservés dans un état lisible.
15. En cas de mauvais usage, d'installation incorrecte, de modification, de négligence, d'accident ou de réparation incorrecte, Struers n'acceptera aucune responsabilité pour des dommages causés à l'utilisateur ou à la machine.
16. Le démontage d'une pièce quelconque de la machine, en cas d'entretien ou de réparation, doit toujours être assuré par un technicien qualifié (en électromécanique, électronique, mécanique, pneumatique, etc.).
17. Les pièces chaudes ne doivent pas entrer en contact avec des produits chimiques explosifs ou hautement inflammables.

2.3 Messages de sécurité

Struers utilise les signes suivants pour signaler les risques potentiels.



DANGER ÉLECTRIQUE

Ce signe avertit d'un danger électrique lequel, s'il n'est pas évité, peut être mortel ou entraîner des blessures graves.



AVERTISSEMENT

Ce signe avertit d'un danger comportant un risque moyennement élevé lequel, s'il n'est pas évité, peut être mortel ou entraîner des blessures graves.



AVERTISSEMENT : FAISCEAU LASER

Ce signe avertit d'un risque de faisceau laser lequel, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures légères, modérées ou graves.



RISQUE D'ÉCRASEMENT

Ce signe avertit d'un risque d'écrasement lequel, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures légères, modérées ou graves.


PRUDENCE

Ce signe avertit d'un danger comportant un risque faible lequel, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures légères ou de gravité modérée.

Messages d'ordre général

Remarque

Ce signe avertit d'un risque de dommage matériel ou de la nécessité de procéder avec prudence.


Conseil

Ce signe indique que des informations complémentaires et des conseils sont disponibles.

2.4 Messages de sécurité dans ce mode d'emploi


DANGER ÉLECTRIQUE

Coupez l'alimentation électrique avant d'installer un équipement électrique. La machine doit être mise à la terre. Vérifiez que la tension de l'alimentation électrique correspond à la tension indiquée sur la plaque signalétique de la machine. Une tension incorrecte peut endommager le circuit électrique.


DANGER ÉLECTRIQUE

Évitez le contact des pièces sous tension avec des liquides, car cela peut provoquer des courts-circuits.


AVERTISSEMENT

L'équipement Struers ne doit être utilisé qu'en rapport avec et comme décrit dans le mode d'emploi fourni avec l'équipement.


AVERTISSEMENT

N'utilisez pas la machine avec des dispositifs de sécurité défectueux. Contactez le SAV de Struers.


AVERTISSEMENT

Utilisez uniquement des équipements de transport et des outils non endommagés et adaptés à la charge. Le câblage doit être stocké et fixé pour éviter les dangers et les dommages pendant le transport. Soins et propreté sont de mise.


AVERTISSEMENT

Les composants critiques relatifs à la sécurité doivent être remplacés après une durée de vie d'au maximum 20 ans. Contactez le SAV de Struers.

**AVERTISSEMENT**

En cas de coopération entre deux personnes, veillez à communiquer clairement pour éviter toute blessure.

**AVERTISSEMENT**

Tout défaut constaté doit être réparé avant d'utiliser la machine.

**AVERTISSEMENT**

Ne retirez pas les couvercles fixes.
N'utilisez pas la machine sans les couvercles fixes.

**RISQUE D'ÉCRASEMENT**

Faites attention de ne pas coincer vos doigts lors de la manipulation de la machine.
Portez des chaussures de sécurité lors de la manipulation des pièces de machine lourdes.

**RISQUE D'ÉCRASEMENT**

Ne placez pas votre main entre l'échantillon et le pénétrateur.

**RISQUE D'ÉCRASEMENT**

Ne tenez pas la platine XY ou l'enclume lorsque la machine est en cours d'utilisation.

**AVERTISSEMENT : FAISCEAU LASER**

Rayonnement laser. Ne regardez pas le faisceau. Produit laser de classe 2.

**PRUDENCE**

Lors du transport ou du déplacement de la machine, veillez à ne heurter aucun objet et à ce que la machine ne s'incline pas de 30 degrés ou plus.

**PRUDENCE**

Lors du transport ou du déplacement de la machine, veillez à ne pas toucher la tourelle.

**PRUDENCE**

Si la machine est équipée d'une platine XY motorisée, retirez la plaque de sécurité de transport avant de mettre la machine sous tension. Si la plaque de sécurité de transport n'est pas retirée, la platine XY sera endommagée.

**PRUDENCE**

Éteignez toujours la machine pour installer ou retirer une platine XY, sinon celle-ci pourrait être endommagée.

**PRUDENCE**

Une exposition prolongée à des bruits forts peut engendrer des pertes auditives permanentes.

Utilisez une protection auditive si l'exposition au bruit excède les niveaux prescrits par les réglementations locales.

**PRUDENCE**

Avant de relâcher l'arrêt d'urgence, identifiez la raison de l'activation de l'arrêt d'urgence et prenez les mesures correctives qui s'imposent.

2.5 Couvertres fixes

**AVERTISSEMENT**

Ne retirez pas les couvertres fixes.

N'utilisez pas la machine sans les couvertres fixes.

Les couvertres fixes sur les entraînements tels que la transmission par courroie, l'entraînement par chaîne et l'entraînement par engrenages sont équipées de fixations. Ces dispositifs de sécurité empêchent le contact avec ces pièces mobiles et protègent donc contre les blessures graves.

3 Démarrage

3.1 Description du dispositif

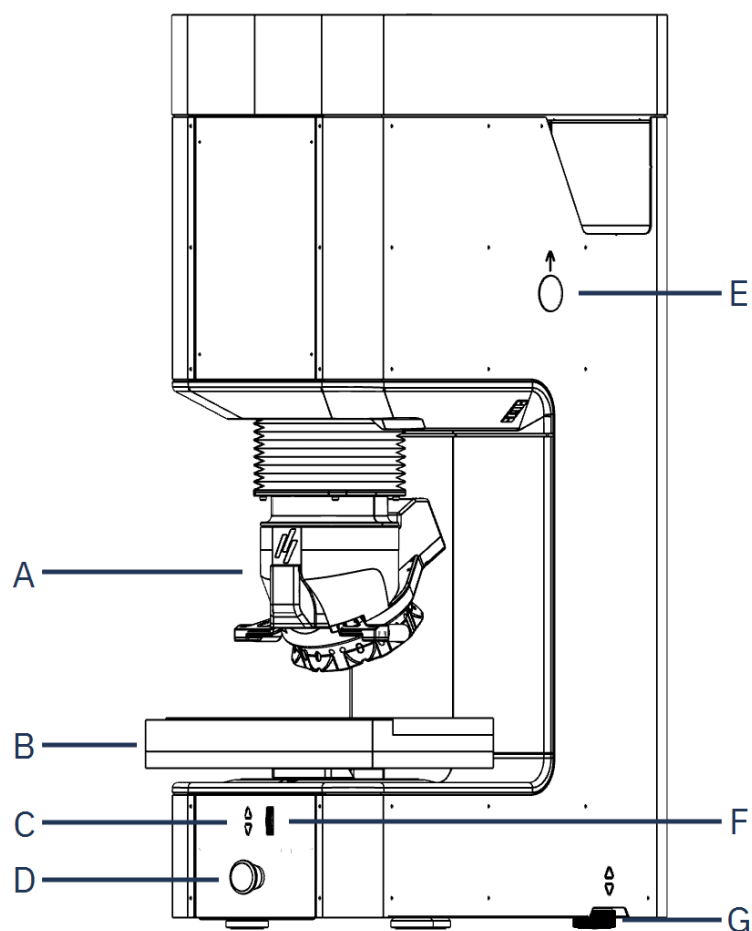
L'instrument fournit une base technologique pour effectuer des essais de dureté Micro et Macro Vickers, Knoop, Brinell ou Rockwell manuels, semi-automatiques ou entièrement automatisés, conformément aux normes ISO et ASTM applicables.

Il est équipé d'un système d'application de charge en boucle fermée, d'un porte-outil multi-positions pour pénétrateurs diamantés ou à billes et d'objectifs de microscope de haute qualité. Une caméra intégrée évalue et mesure les empreintes.

Pour faire fonctionner l'instrument, l'échantillon est placé sur l'enclume/la platine XY et le modèle d'essai souhaité est configuré à l'aide du logiciel d'essai. Lorsque l'essai est démarré, le pénétrateur descend et applique la force sélectionnée à l'échantillon. Pour les méthodes Vickers, Knoop et Brinell, après la pénétration, la caméra intégrée effectue une mesure optique de l'empreinte. Pour Rockwell, la profondeur de pénétration est enregistrée et calculée en une valeur de dureté. Les résultats peuvent ensuite être stockés ou exportés dans différents formats.

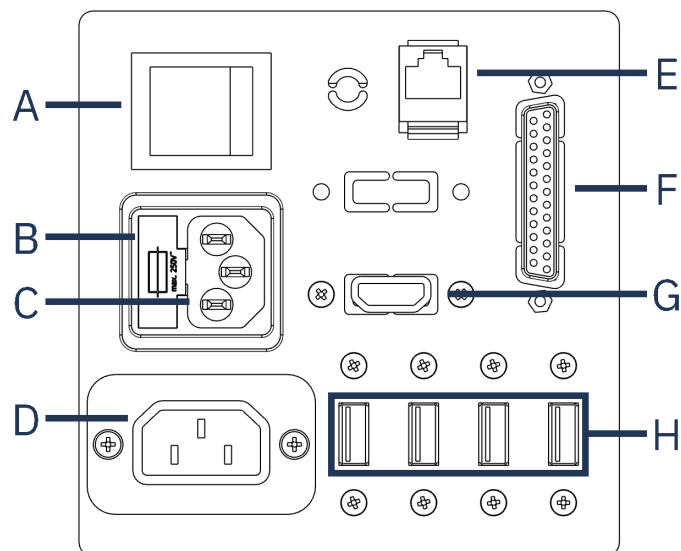
3.2 Aperçu

Vue de face



- | | |
|---|--|
| A Tourelle | E Orifice pour la barre de levage |
| B platine XY | F Molette pour une mise au point de précision |
| C Boutons de commande de l'axe Z | G Amortisseur de vibration |
| D Arrêt d'urgence | |

Vue arrière



- A** Interrupteur principal
- B** Boîte à fusibles
- C** Prise électrique
- D** Adaptateur de câble électrique, moniteur

- E** Port Ethernet
- F** Port parallèle (en option)
- G** Port HDMI
- H** Ports USB

4 Transport et stockage

Si, à tout moment après l'installation, il est nécessaire de déplacer l'unité ou de la stocker, nous recommandons de suivre un certain nombre de consignes.

- Emballer l'unité avec soin avant son transport. Un emballage insuffisant pourrait causer des dommages sérieux à la machine et annulerait la garantie. Contactez le SAV de Struers.
- Nous recommandons d'utiliser l'emballage et les fixations d'origine.

4.1 Transport


Remarque

La machine doit toujours être transportée debout.


Remarque

Nous recommandons de conserver l'emballage et les fixations d'origine pour une éventuelle utilisation future.

**Remarque**

Utilisez toujours la barre de levage lors du transport de la machine. Le non-respect de cette consigne peut entraîner de graves dommages au système d'application de charge de la machine et annuler la garantie.

1. Débranchez l'unité de l'alimentation électrique.
2. Si une platine XY est montée sur la machine, fixez la plaque de transport sur la platine XY.
3. Retirez les couvercles des orifices de la barre de levage et insérez la barre de levage.
4. Placez les sangles de levage solidement autour de la barre de levage. Voir [Soulever la machine ► 19](#).

**Remarque**

Les sangles doivent être homologuées pour pouvoir supporter au moins deux fois le poids de la machine.

5. Soulevez la machine.
6. Si besoin, emballez la machine avec soin avant de la transporter.
7. La machine est prête pour le transport.

4.2 Stockage de longue durée ou transport

**Remarque**

La machine doit toujours être transportée debout.

**Remarque**

Utilisez toujours la barre de levage lors du transport de la machine. Le non-respect de cette consigne peut entraîner de graves dommages au système d'application de charge de la machine et annuler la garantie.

**Remarque**

Nous recommandons de conserver l'emballage et les fixations d'origine pour une éventuelle utilisation future.

1. Nettoyez soigneusement la machine et tous les accessoires.
2. Débranchez l'unité de l'alimentation électrique.
3. Préparez la machine pour le levage. Voir [Transport ► 12](#).
4. Retirez les pieds de la machine.
5. Alignez les trous sur la plaque de transport de sécurité avec les boulons sur la machine. Fixez la machine sur la plaque de transport de sécurité.
6. Placez la machine sur la palette.
7. Fixez la plaque de transport de sécurité à la palette à l'aide des boulons et des écrous.
8. Fixez l'actionneur à l'aide d'une attache en plastique.
9. Montez les parois de la caisse.

10. Placez la boîte renfermant les accessoires et les autres pièces dans la caisse de transport.
11. Pour garder la machine sèche, placez un sachet de dessicatif (gel de silice) dans la caisse.
12. Montez le couvercle de la caisse.

Au nouvel emplacement

Au nouvel emplacement, vérifiez que les installations requises sont présentes. Voir [Emplacement ► 17](#).

5 Installation

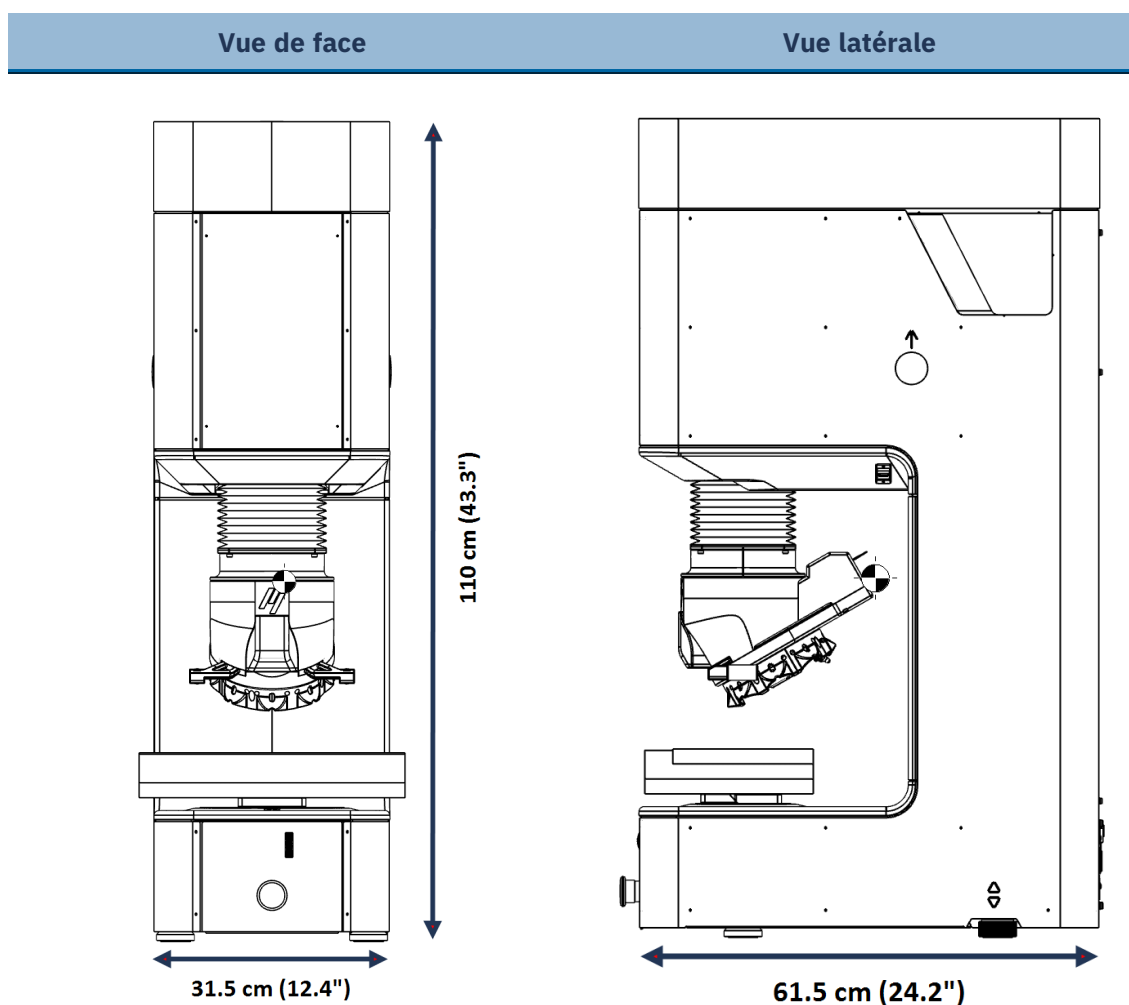
5.1 Exigences d'installation

- Grue et sangle de levage
- Clé hexagonale, taille 13
- Clé hexagonale : 3 mm et 5 mm
- Établi

Accessoires et consommables nécessaires (à commander séparément)

- Étalons de dureté
- Pénétrateurs

5.2 Dimensions



5.3 Déballer la machine

Reportez-vous aux consignes DuraVersa-100 : Instructions de déballage fournies avec la machine.



Remarque

Soyez prudent lors du déballage et de la manipulation de la machine.

- N'exposez pas la machine à un impact externe.
- Ne faites pas basculer la machine à plus de 30 degrés.
- Ne touchez pas la tourelle.

1. Ouvrez et retirez avec précaution le haut de la caisse de transport.
2. Retirez les parois de la caisse de transport.
3. Retirez la ou les malles d'accessoires.
4. Soulevez délicatement les morceaux de mousse pour accéder à la machine.

**Remarque**

Nous recommandons de conserver l'emballage et les fixations d'origine pour une éventuelle utilisation future.

5.4 Vérifier la liste du contenu du colis

Certains composants ou pièces peuvent être emballés séparément et peuvent ne pas être inclus dans la mallette d'accessoires ou être déjà installés sur la machine.

Des accessoires en option peuvent être inclus dans la caisse d'emballage.

La caisse d'emballage contient les pièces suivantes :

Unités	Description
1	DuraVersa-100
1	Mallette d'accessoires
1	Moniteur 27" (2 x 24" moniteurs en option)
1	Clavier (en option)
1	Souris (en option)
1	Mode d'emploi

Mallette d'accessoires

Unités	Description
	Pénétrateurs tels que commandés
1	Tournevis à clé hexagonale 0,9 mm
1	Tournevis à clé hexagonale 2,5 mm
1	Clavier et souris sans fil (en option)
2	Câbles d'alimentation électrique
1	Rallonge de câble électrique
1	Câble USB pour le moniteur
1	Câble HDMI
2	Fusibles de rechange
1	Adaptateur USB Wi-Fi
1	Dongle Bluetooth (en option)

5.5 Emplacement



AVERTISSEMENT

Utilisez uniquement des équipements de transport et des outils non endommagés et adaptés à la charge. Le câblage doit être stocké et fixé pour éviter les dangers et les dommages pendant le transport. Soin et propreté sont de mise.



RISQUE D'ÉCRASEMENT

Faites attention de ne pas coincer vos doigts lors de la manipulation de la machine.

Portez des chaussures de sécurité lors de la manipulation des pièces de machine lourdes.



PRUDENCE

Lors du transport ou du déplacement de la machine, veillez à ne heurter aucun objet et à ce que la machine ne s'incline pas de 30 degrés ou plus.



PRUDENCE

Lors du transport ou du déplacement de la machine, veillez à ne pas toucher la tourelle.

Veillez à ce que les installations suivantes soient disponibles :

- Alimentation électrique

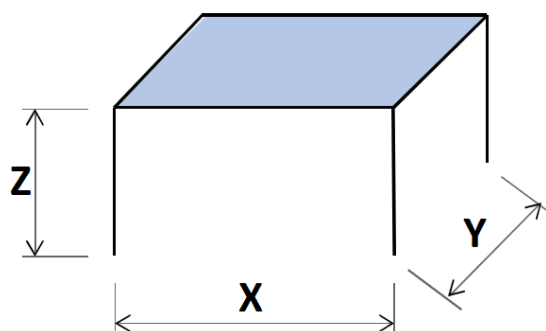
La machine doit être placée sur un support robuste et stable, à hauteur de travail adéquate. La table doit être capable de supporter au moins le poids de la machine et des accessoires.

Dimensions recommandées pour l'établi

X : 60 cm (23,5")
100 cm (40") avec
moniteur et clavier

Y : 60 cm (23,5")

Z : 70 cm (27,6")



- La machine doit être placée à proximité de l'alimentation électrique.

Espace à l'avant de la machine

- Veillez à ce que l'espace soit suffisant à l'avant de la machine : 100 cm (40").

Espace à l'arrière de la machine

- La machine peut être placée contre un mur.
- Vérifiez qu'il y a suffisamment de place pour pouvoir accéder à l'interrupteur principal, aux ports USB et aux branchements électriques.
- Veillez à ce qu'il y ait suffisamment d'espace à l'arrière pour permettre l'accès par les techniciens.

Espace sur les côtés de la machine

- Assurez-vous qu'il y a suffisamment de place pour le moniteur (2 moniteurs si cette option a été choisie) et le clavier : 40 cm (16").

Vibration



Remarque

Les vibrations peuvent engendrer des mesures non précises et doivent être évitées.



Conseil

Une façon simple de détecter les vibrations est de placer un récipient rempli d'eau et d'observer les ondulations à la surface.

- Installez la machine dans un endroit exempt de vibrations.
- Si possible, installez la machine à même le sol d'un bâtiment et à distance des sorties ou des portes.

Les sources de vibration peuvent inclure les suivantes :

- Les passants
- Une route à fort trafic
- Des grues
- Des équipements générant des vibrations
- Des équipements générant du son (vibration acoustique)
- Une exposition au vent ou aux ventilateurs de climatisation

Éclairage

- Assurez-vous que la station de travail bénéficie d'un éclairage adéquat. Évitez un éblouissement direct (les sources de lumière éblouissantes dans le champ de vision de l'opérateur), ainsi qu'un éblouissement par réflexion (réflexions des sources de lumière).

Un éclairage d'au moins 300 lumens est recommandé pour éclairer les touches de commande et les autres zones de travail.

Conditions ambiantes

Environnement opérationnel	Température ambiante	10 - 35 °C (50 - 95 °F)
	Humidité	10 - 90 % HR sans condensation

5.6 Soulever la machine**AVERTISSEMENT**

Utilisez uniquement des équipements de transport et des outils non endommagés et adaptés à la charge. Le câblage doit être stocké et fixé pour éviter les dangers et les dommages pendant le transport. Soin et propreté sont de mise.

**RISQUE D'ÉCRASEMENT**

Faites attention de ne pas coincer vos doigts lors de la manipulation de la machine.
Portez des chaussures de sécurité lors de la manipulation des pièces de machine lourdes.

**PRUDENCE**

Lors du transport ou du déplacement de la machine, veillez à ne heurter aucun objet et à ce que la machine ne s'incline pas de 30 degrés ou plus.
Lors du transport ou du déplacement de la machine, veillez à ne pas toucher la tourelle.

Poids**DuraVersa-100 A / B / C**

280 kg (617,3 lb)

Levage avec une grue**Remarque**

Les sangles de levage doivent être homologuées pour pouvoir supporter au moins deux fois le poids de la machine.

**Remarque**

Vérifiez que la grue a le champ libre entre le point de levage et l'établi.

Pour soulever la machine de sa caisse d'emballage, utilisez les outils de levage suivants :

- Une grue
- Des sangles de levage
- Une barre de levage. Longueur : environ 75 cm (29,5 po). Diamètre : 25 mm (9,8").

**Remarque**

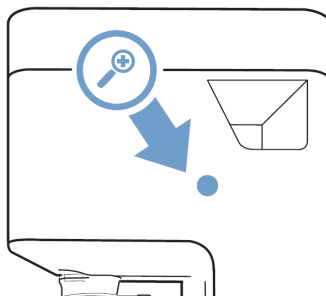
- N'inclinez pas la caisse d'emballage de plus de 30 degrés.
- Veillez à ne pas endommager la tourelle.



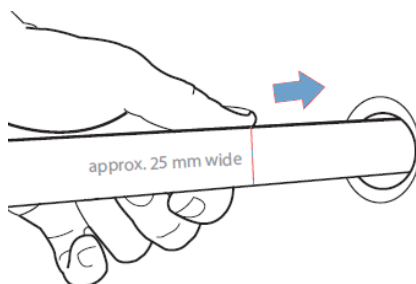
Remarque

Ne placez pas la barre ou les sangles de levage à travers l'espace dans le couvercle de la machine.

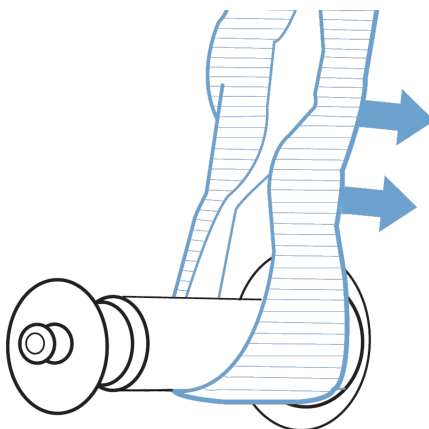
Procédure



1. Retirez les couvercles en plastique des orifices qui recouvrent les trous de la barre de levage.



2. Insérez la barre de levage.



3. Placez les sangles de levage solidement autour de la barre de levage.
4. Retirez les boulons fixant la machine à la palette.
5. Soulevez la machine de sa caisse d'emballage.
6. Une fois la machine soulevée, retirez la plaque de transport.

7. Retirez les vis du fond de la machine.
8. Montez les quatre pieds réglables.
9. Vérifiez que les pieds réglables sont de hauteur égale.
10. Soulevez la machine et déposez-la sur le meuble.
11. Retirez la barre de levage.
12. Remplacez les couvercles en plastique des orifices qui recouvrent les trous de la barre de levage.

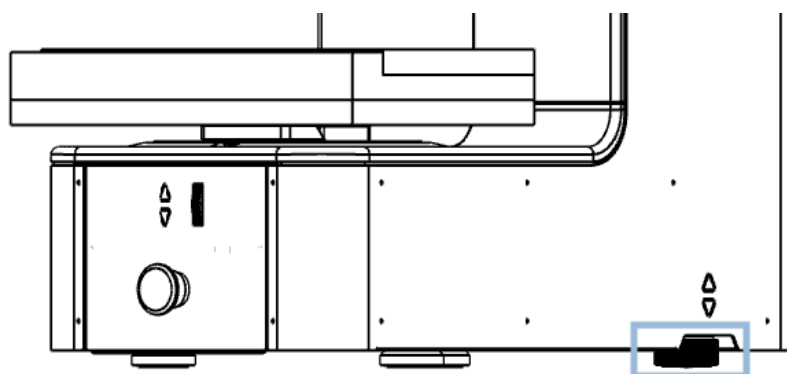
**Conseil**

Conservez la barre de levage pour un usage ultérieur.

5.7 Placer la machine

5.7.1 Mettre la machine à niveau

1. Vérifiez que les 4 pieds réglables sont montés.



2. Vérifiez que l'enclume ou la platine est de niveau.

Si ce n'est pas le cas, réglez l'amortisseur de vibration situé dans le coin arrière droit de la machine.

5.7.2 Retirer la plaque de sécurité de transport

**PRUDENCE**

Si la machine est équipée d'une platine XY motorisée, retirez la plaque de sécurité de transport avant de mettre la machine sous tension. Si la plaque de sécurité de transport n'est pas retirée, la platine XY sera endommagée.

**Remarque**

La platine XY motorisée se déplace automatiquement pour réaliser une recherche de la référence lors de l'initialisation.
La platine XY risque d'être endommagée si la machine est allumée avec la plaque de transport de sécurité montée.

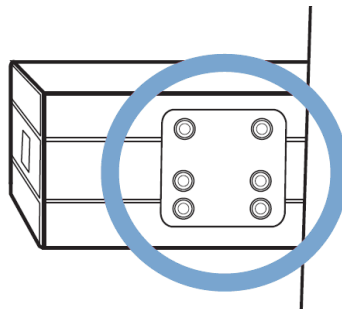
**Conseil**

Nous recommandons de conserver l'emballage et les fixations d'origine pour une éventuelle utilisation future.

Procédure**Remarque**

Cette procédure s'applique aux machines équipées d'une platine XY motorisée.

Retirez la plaque de sécurité de transport de la platine XY avant de mettre la machine sous tension. Pour ce faire :



- Dévissez les six vis maintenant la plaque de transport de sécurité fixée à l'arrière. Utilisez une clé hexagonale de 2,5 mm (0,1").

5.8 Installer le moniteur

**Remarque**

Nous vous recommandons de connecter à la machine uniquement les moniteurs fournis par Struers.
Le non-respect de cette consigne pourrait provoquer des dommages matériels.

1. Branchez le câble USB au port USB, le câble HDMI au port HDMI et l'adaptateur du câble électrique au port d'alimentation situé l'arrière de la machine.
2. Vérifiez que toutes les prises sont parfaitement branchées.

5.9 Alimentation électrique



DANGER ÉLECTRIQUE

Coupez l'alimentation électrique avant d'installer l'équipement électrique.
La machine doit être mise à la terre (à la masse).
Assurez-vous que la tension réelle d'alimentation électrique correspond à la tension indiquée sur la plaque signalétique de la machine.
Une tension incorrecte peut endommager le circuit électrique.



Remarque

Les normes locales peuvent prévaloir sur les recommandations relatives au câble électrique principal. Contactez un électricien qualifié pour vérifier la solution.



Remarque

Retirez le support de transport avant de connecter la machine à l'alimentation électrique.



Remarque

La machine est livrée avec 2 types de câbles électriques. Si la prise fournie sur ces câbles n'est pas autorisée dans le pays d'utilisation, celle-ci devra être remplacée par une prise homologuée. Si nécessaire, utilisez une prise C14 CEI320.

La longueur des câbles électriques fournis est de 2,5 m (8,2').

Pour les données électriques, voir [Données techniques ► 45](#).

Prise électrique

La prise d'alimentation électrique doit être facilement accessible.

Alimentation monophasée

Prise à 2 tiges

La prise à 2 broches (Schuko européenne) s'utilise en monophasé.

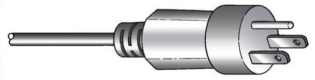


Les fils électriques devront être raccordés comme suit :

Jaune/vert	Terre (masse)
Marron	Ligne (sous tension)
Bleu	Neutre

Prise à 3 tiges

La prise à 3 tiges (NEMA des États-Unis) est destinée à être utilisée sur des branchements électriques monophasés.

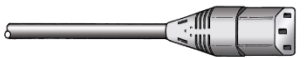


Les fils électriques devront être raccordés comme suit :

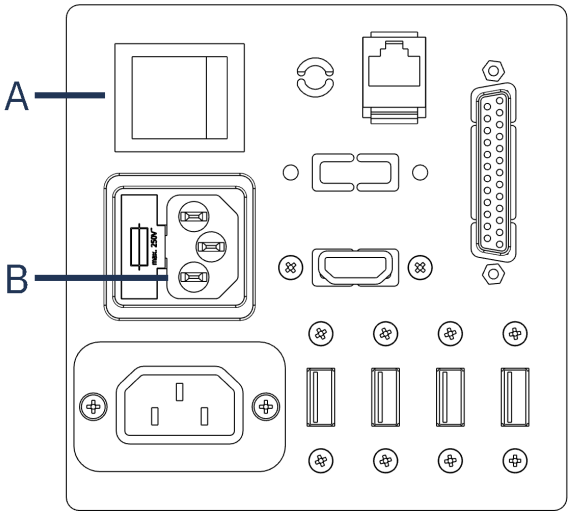
Vert	Terre (masse)
Noir	Ligne (sous tension)
Blanc	Ligne (sous tension)

5.9.1 Branchement à la machine

1. Raccordez le câble électrique à la machine (connecteur C14 CEI 320).
2. Raccordez le câble à l'alimentation électrique.



Branchement électrique



A Interrupteur principal

B Prise électrique

5.10 Pénétrateurs

La machine est livrée avec un ou plusieurs pénétrateurs préinstallés, comme commandé.

Monter un pénétrateur



Remarque

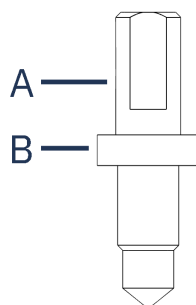
Vérifiez que le pénétrateur est intact avant de le monter sur la machine. Un pénétrateur endommagé peut générer des résultats erronés.

**Remarque**

Conservez toujours les pénétrateurs dans leur mallette lorsqu'ils ne sont pas utilisés afin de ne pas les endommager.

**Remarque**

Utilisez uniquement les pénétrateurs fournis par Struers.



A Axe du pénétrateur

B Impact

Procédure

1. Soulevez la tête de la machine.
2. Utilisez un chiffon doux pour éliminer toutes salissures ou débris du pénétrateur.
3. Desserrez la vis de fixation.
4. Insérez la tige du nouveau pénétrateur dans le support du pénétrateur et poussez-la fermement en place.
5. Serrez la vis de fixation.
N'exercez pas de force excessive.
6. Installez une enclume.
7. Réalisez un essai sur un étalon de dureté pour assurer la bonne position du pénétrateur.

Vérifier la longueur du pénétrateur

Pour vérifier la longueur du pénétrateur, voir *Après le montage d'un pénétrateur* dans le mode d'emploi de DuraSoft.

5.11 Monter une platine XY, une enclume ou une table

**PRUDENCE**

Éteignez toujours la machine pour installer ou retirer une platine XY, sinon celle-ci pourrait être endommagée.

**RISQUE D'ÉCRASEMENT**

Ne tenez pas la platine XY ou l'enclume lorsque la machine est en cours d'utilisation.

**Remarque**

Certains accessoires peuvent être lourds. Deux personnes peuvent être nécessaires pour manipuler les accessoires afin d'éviter d'endommager la machine.

**Remarque**

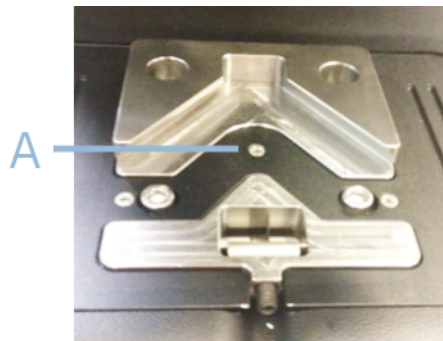
Habituellement, la platine XY est livrée déjà montée sur la machine.

**Remarque**

La plage de la force pouvant être appliquée est limitée lors de l'utilisation d'une platine XY.
Une surcharge excessive peut endommager irréremdiablement la machine.

Raccord en queue d'aronde

1. Déplacez la broche à sa position supérieure.
2. Éteindre la machine.
3. Utilisez un chiffon doux pour éliminer toutes salissures ou débris des surfaces mates de la connexion à queue d'aronde.
4. Faites glisser avec précaution la platine dans la connexion à queue d'aronde.



5. Serrez la vis de fixation pour maintenir la platine en place. [A]
6. Démarrez la machine.
7. Configurez la platine XY dans le logiciel. Voir ci-dessous.
8. Réalisez quelques essais de dureté sur un étalon de dureté pour assurer la bonne position de la platine.

Configurer une platine XY motorisée



Remarque

Vérifiez que le logiciel est correctement configuré lorsqu'une platine XY motorisée est montée ou retirée.

1. Dans le logiciel, sélectionnez **System** (Système) > **Settings** (Paramètres).
2. Assurez-vous que l'option **XY stage** (Platine XY) est activée.

5.12 Bruit

Pour plus d'informations sur le niveau de pression acoustique, voir la section suivante :

[Données techniques ► 45](#)



PRUDENCE

Une exposition prolongée à des bruits forts peut engendrer des pertes auditives permanentes.
Utilisez une protection auditive si l'exposition au bruit excède les niveaux prescrits par les réglementations locales.

5.13 Vibration

Pour plus d'informations sur l'exposition totale aux vibrations de la main et du bras, voir la section suivante : [Données techniques ► 45](#).

6 Utiliser la machine



AVERTISSEMENT

En cas de coopération entre deux personnes, veillez à communiquer clairement pour éviter toute blessure.



RISQUE D'ÉCRASEMENT

Ne placez pas votre main entre l'échantillon et le pénétrateur.



RISQUE D'ÉCRASEMENT

Ne tenez pas la platine XY ou l'enclume lorsque la machine est en cours d'utilisation.

Interrupteur de mise sous tension

L'interrupteur de mise sous tension se trouve à l'arrière de la machine.

L'interrupteur est allumé lorsque la machine est sous tension.

Arrêt d'urgence



PRUDENCE

Avant de relâcher l'arrêt d'urgence, identifiez la raison de l'activation de l'arrêt d'urgence et prenez les mesures correctives qui s'imposent.



Remarque

N'utilisez pas l'arrêt d'urgence pour arrêter la machine lors de l'utilisation normale.



L'arrêt d'urgence est situé à l'avant de la machine.

- Pour activer l'arrêt d'urgence, appuyez sur le bouton d'arrêt d'urgence rouge.
- Pour relâcher l'arrêt d'urgence, tournez le bouton d'arrêt d'urgence rouge dans le sens horaire.



Remarque

N'utilisez pas l'arrêt d'urgence pour arrêter la machine lors de l'utilisation normale.

Avant de relâcher l'arrêt d'urgence, identifiez la raison de l'activation de l'arrêt d'urgence et prenez les mesures correctives qui s'imposent.

6.1 Le logiciel

La machine est commandée par le logiciel DuraSoft. Voir le mode d'emploi de DuraSoft.

6.2 Démarrer la machine



PRUDENCE

N'utilisez pas la machine pendant l'initialisation et gardez vos mains éloignées des pièces motorisées (par exemple la tourelle, la platine et la broche).



Conseil

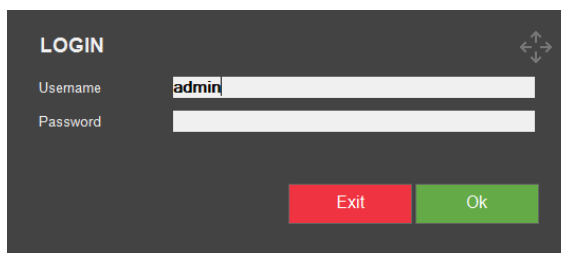
Les écrans montrés dans ce présent mode d'emploi peuvent différer des écrans du logiciel.



Remarque

Vérifiez que l'arrêt d'urgence n'est pas activé lors du démarrage.

1. Démarrez la machine à l'aide de l'interrupteur principal situé à l'arrière de la machine.
Le logiciel s'initialise et la barre de progression s'affiche. La version du logiciel est affichée au démarrage.



2. Saisissez le nom de l'utilisateur et le mot de passe. Lors de la première utilisation de la machine, les valeurs par défaut sont les suivantes :
 - **Username** (Nom d'utilisateur) : **Admin** (non sensible à la casse)
 - **Password** (Mot de passe) : aucun
 3. Choisir **OK** (OK).
 4. Une boîte de dialogue indiquant que la machine va être initialisée apparaît.
 5. Sélectionnez **OK** (OK) pour lancer l'initialisation.
- La platine XY et la tourelle commencent à se déplacer.

6.3 Arrêt d'urgence activé



PRUDENCE

Avant de relâcher l'arrêt d'urgence, identifiez la raison de l'activation de l'arrêt d'urgence et prenez les mesures correctives qui s'imposent.

Si l'arrêt d'urgence est activé au démarrage



Si l'arrêt d'urgence est activé lors du démarrage, un message d'erreur s'affiche.

1. Tournez le bouton d'arrêt d'urgence pour le relâcher.
2. Si l'arrêt d'urgence a été activé à cause d'une collision ou d'un blocage, déplacez la tête vers le haut ou vers le bas pour éliminer le blocage.
3. Sélectionnez **OK** (OK) dans la boîte de dialogue de l'arrêt d'urgence pour quitter le logiciel.

6.4 Effectuer un essai de base



AVERTISSEMENT : FAISCEAU LASER

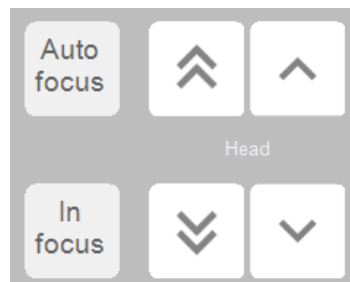
Rayonnement laser. Ne regardez pas le faisceau. Produit laser de classe 2.



Remarque

La description suivante couvre un essai de base. Pour connaître les options d'essai avancées, voir le mode d'emploi de DuraSoft.

- Vérifiez que la surface de l'échantillon est lisse et uniforme.
 - Vérifiez que la surface de l'échantillon est exempte de calamine, de corps étrangers et ne contient absolument aucun lubrifiant.
1. Programmez la machine pour le type d'essai, de charge, d'échelle requis et avec le pénétrateur nécessaire.
 2. Définissez le temps d'arrêt.
 3. Réglez la correction de forme appropriée, si nécessaire.
 4. Placez l'échantillon sur l'enclume ou la platine XY.
 5. Choisissez un objectif.



6. Utilisez le bouton **Autofocus** (Mise au point automatique) pour ajuster la mise au point. Vous pouvez également utiliser les boutons de positionnement **Head** (Tête) pour mettre au point manuellement la surface de l'échantillon.
7. Sélectionnez **In focus** (Au point) pour confirmer la position de mise au point.

HARDNESS DIAGRAM

X:0.0000 mm

Y:0.0000 mm

Z:0.0000 mm



Remarque

Vérifiez que la valeur **Z** est de **0,000 millimètre**. Cela se produit automatiquement après l'utilisation de la fonction **Autofocus** (Mise au point automatique).

8. Ajustez la lumière de manière à ce que l'échantillon soit clairement visible.

Démarrer l'essai**RISQUE D'ÉCRASEMENT**

Ne placez pas votre main entre l'échantillon et le pénétrateur.



- Appuyez sur **Marche** pour démarrer l'essai.



- Si vous souhaitez annuler l'essai, appuyez sur **Arrêt**.

**Remarque**

N'utilisez pas l'arrêt d'urgence pour arrêter l'essai.

Une fois l'empreinte réalisée, le logiciel mesure automatiquement l'empreinte et affiche le résultat.

La valeur de dureté mesurée est affichée dans les sections **Test Result** (Résultat de l'essai) et **Graph** (Graphique).

6.5 Avant d'effectuer les mesures Rockwell

Les changements mécaniques peuvent affecter temporairement la conformité du système (au sens de la rigidité/flexibilité) et la stabilité des mesures. Par conséquent, si un technicien SAV a ajusté ou remplacé le pénétrateur ou la platine, par exemple, vous devez suivre les procédures de stabilisation correctes avant d'effectuer les essais Rockwell afin de garantir des résultats précis et répétables.

Ignorer les deux premières valeurs d'essai

Tout mouvement de la tourelle, du pénétrateur ou de la platine XY peut affecter temporairement l'alignement et l'application de la force. Ceci est particulièrement important pour les relevés de profondeur Rockwell, qui sont très sensibles aux réglages mécaniques, même mineurs.

- N'utilisez pas les deux premières valeurs d'essai après avoir changé la position de la tourelle.
- N'utilisez pas les deux premières valeurs d'essai après avoir remplacé ou remonté le pénétrateur ou la platine XY.

Ces exigences sont conformes à la norme ISO 6508-1, qui précise que les deux premières lectures après de tels changements doivent être ignorées afin de garantir des conditions de mesure stables et fiables.

Calibrage de la hauteur

Si vous avez remplacé ou remonté le pénétrateur :

- Effectuez toujours un calibrage de la hauteur du pénétrateur immédiatement après.

Cela garantit une géométrie de contact appropriée et une application correcte des forces d'essai préliminaires et totales.

7 Maintenance et entretien

Une bonne maintenance est nécessaire pour garantir le temps de fonctionnement et la durée de vie maximum de la machine. La maintenance est importante afin de garantir l'opération sûre de façon continue de la machine.

Les procédures de maintenance décrites dans cette section devront être effectuées par des personnes spécialisées ou formées.

Pièces du système de contrôle relatives à la sécurité (SRP/CS)

Pour les pièces spécifiques liées à la sécurité, voir la section « Pièces du système de contrôle relatives à la sécurité (SRP/CS) » dans la section « Données techniques » de ce mode d'emploi.

Questions techniques et pièces détachées

Pour toutes les questions d'ordre technique ou pour commander des pièces détachées, indiquer le numéro de série et la tension/fréquence. Le numéro de série et la tension sont indiqués sur la plaque signalétique de la machine.

7.1 Nettoyage général



DANGER ÉLECTRIQUE

Évitez le contact des pièces sous tension avec des liquides, car cela peut provoquer des courts-circuits.



AVERTISSEMENT

Tout défaut constaté doit être réparé avant d'utiliser la machine.

Pour prolonger la durée de vie de la machine, nous recommandons vivement de procéder à un nettoyage régulier.



Remarque

N'utilisez jamais de chiffon sec, car les surfaces ne résisteraient pas à l'abrasion. N'utilisez pas de produits de nettoyage agressifs ou abrasifs.

**Remarque**

N'utilisez pas d'acétone, de benzène, ni d'autres solvants similaires.

**Remarque**

Si nécessaire, utilisez de l'éthanol ou de l'isopropanol pour éliminer la graisse et l'huile.

**Remarque**

N'utilisez pas d'air comprimé pour nettoyer la machine. Les particules de saleté peuvent être soufflées dans des pièces vitales (par exemple les paliers) et causer des dysfonctionnements.

- Nettoyez toutes les surfaces accessibles à l'aide d'un chiffon doux et humide.

Si la machine n'est pas utilisée pendant une longue période

- Nettoyez soigneusement la machine et tous les accessoires.

7.2 Chaque jour

- Nettoyez toutes les surfaces accessibles à l'aide d'un chiffon doux et humide.

**Remarque**

Si nécessaire, utilisez de l'éthanol ou de l'isopropanol pour éliminer la graisse et l'huile.

N'utilisez pas d'acétone, de benzène, ni d'autres solvants similaires.

7.3 Chaque semaine

**Remarque**

N'utilisez jamais de chiffon sec, car les surfaces ne résisteraient pas à l'abrasion.

N'utilisez pas de produits de nettoyage agressifs ou abrasifs.

**Remarque**

N'utilisez pas d'acétone, de benzène, ni d'autres solvants similaires.

**Remarque**

Si nécessaire, utilisez de l'éthanol ou de l'isopropanol pour éliminer la graisse et l'huile.

- Nettoyez les éléments suivants avec un chiffon doux humide et des détergents ménagers ordinaires :
 - Le panneau frontal
 - L'enclume
 - La platine XY (si installée)
 - Les surfaces peintes

7.3.1 Moniteur

Nettoyez le moniteur :

1. Essuyez l'écran à l'aide d'un chiffon doux et propre imbibé de produit de nettoyage pour vitres.
2. Utilisez un chiffon sec pour éliminer l'excès d'humidité.

7.3.2 Inspection hebdomadaire

Inspectez les pièces suivantes avant chaque essai de dureté ou au moins chaque semaine.



Conseil

Certaines des pièces répertoriées peuvent ne pas être incluses dans la configuration de votre machine.

Pièce	Attention	Action	Précaution
Pénétrateur	La pointe est sale.	Essuyez le pénétrateur.	Manipulez le pénétrateur avec précaution.
Oculaire/Objectif/Lentille	La surface de la lentille est sale.	Essuyez la lentille. Utilisez un papier de nettoyage spécial pour lentilles.	Ne rayez pas l'objectif ou la lentille.
Enclume/platine XY	Rouille.	Enlevez la rouille.	Ne mettez pas la platine en contact avec la tourelle.
Étalon de dureté	Rouille.	Remplacez l'étalon de dureté.	N'utilisez pas d'étalons de dureté rouillés.
Couvercle de la broche/Couvercle télescopique	Le couvercle peut être disloqué.	Fixez le couvercle.	Sans le couvercle, l'accès à la broche est libre.

7.4 Chaque année

7.4.1 Broche (modèles TA et TM uniquement)



Remarque

Ne lubrifiez pas la broche avec de l'huile moteur.

1. Éteindre la machine.
2. Avec précaution, soulevez le couvercle de la broche.
3. Nettoyez la broche.
4. Huilez légèrement la broche avec, par exemple, une huile ménagère universelle.

5. Essuyez soigneusement la broche après la lubrification afin qu'il reste le moins d'huile possible sur la broche.
6. Quelques jours plus tard, essuyez de nouveau la broche pour vérifier qu'aucun reste d'huile n'est présent sur la surface de la broche.

7.4.2 Test des dispositifs de sécurité

Les dispositifs de sécurité doivent être testés au moins une fois par an.



AVERTISSEMENT

N'utilisez pas la machine avec des dispositifs de sécurité défectueux. Contactez le SAV de Struers.



Remarque

Les tests devront toujours être effectués par un technicien qualifié (en électromécanique, électronique, mécanique, pneumatique, etc.).

7.4.3 Arrêt d'urgence

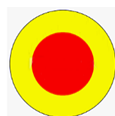


AVERTISSEMENT

N'utilisez pas la machine avec des dispositifs de sécurité défectueux. Contactez le SAV de Struers.

Vérifiez que l'arrêt d'urgence fonctionne correctement :

1. Démarrez la machine.



2. Appuyez sur l'arrêt d'urgence.



La machine s'arrête et un message s'affiche vous invitant à relâcher l'arrêt d'urgence. Si cela ne se produit pas, contactez Struers Service.

3. Relâchez l'arrêt d'urgence et sélectionnez **OK** (OK) sur l'écran **Motor Movement** (Mouvement du moteur). Cela arrêtera le logiciel.

7.4.4 Calibrage

Le calibrage de la force applicable et des objectifs de la machine nécessite un équipement spécifique. Contactez le SAV de Struers si la cellule de charge ou les objectifs doivent être recalibrés.

7.5 Entretien et réparation

Nous recommandons un entretien régulier à accomplir annuellement ou toutes les 1 500 heures d'utilisation.



Remarque

L'entretien ne devra être assuré que par un technicien qualifié (en électromécanique, électronique, mécanique, pneumatique, etc.). Contactez le SAV de Struers.

Vérification de maintenance

Nous proposons une gamme complète de plans de maintenance pour répondre aux exigences de nos clients. Ces services sont regroupés sous le nom de ServiceGuard.

Ces plans de maintenance incluent l'inspection des équipements, le remplacement des pièces d'usure, les réglages/calibrages pour un fonctionnement optimal, ainsi qu'un test fonctionnel final.

7.5.1 Pièces détachées

Pour les pièces spécifiques liées à la sécurité, voir la section « Pièces du système de contrôle relatives à la sécurité (SRP/CS) » dans la section « Données techniques » de ce mode d'emploi.

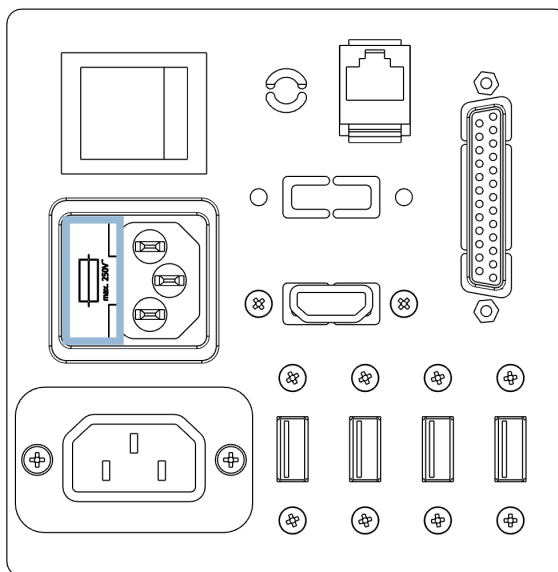
Questions techniques et pièces détachées

Pour toutes les questions d'ordre technique ou pour commander des pièces détachées, indiquez le numéro de série et l'année de production. Ces informations sont indiquées sur la plaque signalétique de la machine.

Pour plus d'informations ou pour vérifier la disponibilité des pièces détachées, contactez le SAV de Struers. Les coordonnées sont disponibles sur [Struers.com](https://www.struers.com).

7.5.2 Remplacer le fusible

Dimensions du fusible	Calibre du fusible
5 x 20 mm	3,15 AT, 250 V.



Le porte-fusible est situé directement au-dessus de la prise de courant, à l'arrière de la machine.

1. Éteignez la machine.
2. Débranchez le câble d'alimentation électrique.
3. Tirez sur le porte-fusible pour le sortir.
4. Retirez le fusible grillé et remplacez-le par le nouveau fusible.
5. Réinstallez le porte-fusible.
6. Rebranchez le câble électrique.



Conseil

N'oubliez pas de commander un nouveau fusible en réserve.

7.6 Élimination



Un équipement marqué du symbole WEEE contient des composants électriques et électroniques et ne devra pas être éliminé comme déchet ordinaire.

Contactez les autorités locales pour obtenir des informations sur la méthode d'élimination correcte conforme à la législation nationale.

Pour l'élimination des consommables et du liquide de recyclage, suivre les réglementations locales en vigueur.

8 Indication d'erreurs

8.1 Dépannage – problèmes et actions

Vous pouvez résoudre la plupart des dysfonctionnements mineurs en redémarrant la machine.

Si vous rencontrez des erreurs, consultez le tableau ci-dessous pour un dépannage de base. Si l'erreur persiste, contactez Struers Service.

Problème	Action
La caméra d'observation macro est retardée/figée.	Si les paramètres de correction d'image active ont été définis sur High (Élevé), la caméra ne peut pas traiter le flux vidéo en direct. - Sélectionnez Visuals (Visuels) > Contrast (Contraste) lorsque la caméra d'observation macro est active. - Sélectionnez Default (Par défaut).
L'image de l'objectif vacille.	Sélectionnez Visuals (Visuels) > Contrast (Contraste), puis désélectionnez Automatic (Automatique).
La plupart ou tous les boutons sont grisés au démarrage du logiciel.	Le fichier des paramètres de la machine est corrompu en raison d'un arrêt incorrect.
Le message Force too high (Force trop élevée) est affiché lorsqu'une empreinte débute.	Effectuez un calibrage de la longueur du pénétrateur.
Le message Object detected (Objet détecté) est affiché lorsqu'une empreinte est réalisée	- Assurez-vous de la bonne mise au point sur l'échantillon avant de commencer une mesure. - Si l'erreur persiste, calibrez la longueur du pénétrateur.
Le message COM port x does not exist (le port COM x n'existe pas) s'affiche.	Un micromètre numérique connecté à la machine a été déplacé vers un autre port USB. - Remplacez le dispositif connecté dans son port d'origine. - Redémarrez le logiciel.

Problème	Action
Il manque une méthode dans le logiciel. Vickers, Knoop, Brinell, KIC ou HVT ne peuvent pas être sélectionnés dans la boîte de dialogue de sélection de l'échelle.	- Vérifiez que le pénétrateur pour la méthode recherchée est installé sur la tourelle. - Pour voir la méthode sans le pénétrateur installé, sélectionnez System (Système) > Settings (Paramètres). Assurez-vous que le paramètre Scales only with indenter (Échelle uniquement avec pénétrateur) est désactivé. Si l'erreur persiste, la méthode n'a pas été activée pour cette machine.
La platine XY motorisée cale pendant la recherche de référence ou les mouvements en fonctionnement normal.	Vérifiez que rien n'empêche physiquement la platine de bouger (fixations de sécurité de transport, saleté, etc.).
Un message Timeout (Délai d'expiration) est affiché.	Trinamic timeout (Expiration du délai trinamique) Timeout Depthmeter Readout (Expiration du délai imparti pour la lecture du profondimètre) LCA Timeout (Délai d'expiration de LCA) - Redémarrez le logiciel. - Le problème peut être causé par le retrait d'un dispositif USB ou par un lecteur USB défectueux. Utilisez un port USB différent pour la clé USB ou utilisez un autre lecteur USB.
Queues de comète ou rayures visibles sur le pénétrateur.	- Vérifiez que la surface de l'échantillon est plane. - Nettoyez le pénétrateur. - Faites tourner le pénétrateur de 180 degrés pour voir si la queue/rayure suit l'orientation du pénétrateur. - Si la queue/rayure suit l'orientation du pénétrateur, remplacez le pénétrateur par un nouveau. - Si la queue/rayure ne suit pas l'orientation du pénétrateur, contactez Struers Service.
Présence de résidus d'huile sur la platine ou l'échantillon.	Nettoyez l'échantillon et la platine.

Problème	Action
Autofocus (Mise au point automatique) ne trouve pas le plan de mise au point correct.	Si les paramètres Autofocus (Mise au point automatique) utilisent une combinaison d'une plage de recherche élevée et d'une vitesse de recherche élevée, les échelons de recherche de la mise au point automatique seront trop grands pour trouver le plan de mise au point réel. Diminuez la plage de recherche et la vitesse de recherche pour l'objectif spécifique : sélectionnez Visual (Visuel) > Autofocus (Mise au point automatique).
Les empreintes Vickers ou Knoop ne sont pas symétriques.	- Vérifiez que la surface de l'échantillon est plane. - Réalisez une empreinte sur un étalon de dureté pour vérifier l'empreinte asymétrique. - Si l'empreinte de l'étalon de dureté est symétrique, vérifiez que la surface de l'échantillon est plane. - Si l'empreinte est asymétrique, contactez Struers Service.
Le curseur de mesure passe d'un réticule vert à un point rouge.	Cliquez sur la molette de la souris pour basculer entre les réticules et le point rouge.
L'interface utilisateur est affichée en mode Paysage, pas Portrait.	- Vérifiez que le moniteur est connecté conformément au repère situé à l'arrière de la machine d'essai de dureté. - Remettez la machine en marche.
La fonction tactile du moniteur ne fonctionne pas.	- Vérifiez que le câble USB entre le moniteur et la machine d'essai de dureté est correctement connecté. - Appuyez sur les boutons Menu et Entrée sur le côté du moniteur et maintenez-les enfoncés pour activer/désactiver la fonction tactile.
Échec de l'ouverture de la connexion à AUX ou LCA.	- Redémarrez le logiciel. - Si l'erreur persiste, contactez le SAV de Struers.
Il n'y a aucune image sur la caméra de l'objectif.	Vérifiez que le niveau de luminosité de l'objectif n'est pas réglé sur 0.

8.2 Messages et erreurs

Les erreurs doivent être corrigées pour pouvoir poursuivre le processus.



- Appuyez sur **OK** (OK) pour acquitter le message d'erreur.
Si l'erreur persiste, contactez le SAV de Struers.

Message d'erreur	Explication	Action
Collision switch active (Interrupteur de collision actif)	La tourelle a heurté un objet. La broche est trop haute ou la tête est trop basse.	Vérifiez qu'il n'y a aucun obstacle au mouvement de la tourelle. Veillez à ce que la broche soit correctement positionnée.
DuraSoft-Met was not installed (correctly) (DuraSoft-Met n'a pas été installé (correctement))	L'application n'a pas pu être trouvée.	Contactez Struers Service.
Emergency switch pressed, release switch for further action (Bouton d'arrêt d'urgence enfoncé, relâchez le bouton pour poursuivre l'action)	Corrigez la cause de l'arrêt d'urgence. Relâchez le bouton d'arrêt d'urgence. Voir Arrêt d'urgence activé ► 29 .	Si l'erreur persiste ou si le message apparaît sans activation de l'arrêt d'urgence, contactez Struers Service.
Failed moving to home position (Échec du retour à la position initiale)	Pour les machines avec charge moteur. Pendant l'initialisation, l'interrupteur de retour à la position initiale près de la charge moteur n'a pas été activé et le moteur n'a pas pu revenir à sa position initiale.	Vérifiez qu'il n'y a pas d'obstruction visible dans l'axe Z. Remettez la machine en marche.
Failed moving to safe position (Échec du déplacement vers la position de sécurité)	Pour les machines avec une tête motorisée. Pendant l'initialisation, la tête motorisée ne s'est pas rétractée d'environ 1 cm par rapport à la position actuelle.	Vérifiez qu'il n'y a pas d'obstruction visible dans la tête motorisée.

Message d'erreur	Explication	Action
Failed to find upper limit (Limite supérieure introuvable)	Pour les machines avec une tête motorisée. Pour un protocole spécial (par ex. le vilebrequin), la tête motorisée doit être en position la plus haute.	Si l'erreur persiste, contactez le SAV de Struers.
Failed to initialize turret (Échec de l'initialisation de la tourelle)	Pendant l'initialisation, l'interrupteur de retour à la position initiale dans la tourelle n'a pas été trouvé pendant le délai imparti.	Vérifiez qu'il n'y a pas d'obstruction visible dans la tourelle.
Failed to initialize XY stage (Échec de l'initialisation de la platine XY)	Pour les machines avec une platine XY motorisée. Pendant l'initialisation de la platine XY, les limites des axes X et Y sont introuvables.	Vérifiez qu'il n'y a pas d'obstruction visible. Arrêtez la machine et rebranchez le câble sur la platine XY.
Failed to move spindle down (Échec du déplacement de la broche vers le bas)	Pour les machines avec une tête motorisée et une broche. Pendant l'initialisation, la broche n'a pas pu descendre.	Vérifiez qu'il n'y a pas d'obstruction visible dans la tête motorisée.
Failed to open connection to Com[nr] : Comport name (Échec de l'ouverture de la connexion à Com[nr] : nom du comport)	La communication avec le port indiqué a échoué. Le port est présent mais ne peut pas être ouvert par le système d'exploitation.	Remettez la machine en marche.
Force too high! (Force trop élevée !)	La force mesurée n'est pas égale dans les deux cellules de charge.	Vérifiez que la machine ne présente aucun dommage visible.
Humidity out of bounds Do you want to stop the test? (Humidité hors limites Voulez-vous arrêter l'essai ?)	The condition prevents the hardness test from starting.	Select No (No) to continue the test or Yes (Yes) to stop it. If the humidity sensor triggers too easily, adjust the humidity threshold in Settings (Settings).

Message d'erreur	Explication	Action
Indenter not present (Pénétrateur non présent)	Une méthode de dureté non adaptée au pénétrateur sélectionné a été choisie.	Sélectionnez System (Système) > Settings (Paramètres) > Scales only with indenter (Échelles uniquement avec pénétrateur). Sinon, remplacez le pénétrateur.
Invalid license key (Clé de licence non valide)		Si vous n'avez pas la clé de licence, contactez Struers Service.
License expired (Licence expirée)		Contactez Struers Service.
Loadcell not configured (Cellule de charge non configurée)	La configuration de la cellule de charge ou des cellules de charge est incorrecte.	Remettez la machine en marche.
Measurement name is already being used (Le nom de la mesure est déjà utilisé)		Utilisez un autre nom de mesure.
Missing connection for Com [nr] : Comport name (Connexion manquante pour Com[nr] : nom du comport)	La communication avec le port indiqué a échoué. Le port est présent mais ne peut pas être ouvert par le système d'exploitation.	Remettez la machine en marche.
Motor timeout reading position (Position de lecture de temporisation du moteur)	Échec de la communication interne.	Remettez la machine en marche.
No data was imported (Aucune donnée n'a été importée)		Importez des données.
No images loaded! (Aucune image chargée !)	Le format de fichier choisi n'est pas pris en charge.	Utilisez uniquement les formats de fichier pris en charge.
No measurements saved (Aucune mesure enregistrée)	L'image active ne possède aucune mesure.	Effectuez une mesure.
Object detected (Objet détecté)	La cellule de charge détecte une force indésirable dans la tourelle. Le pénétrateur touche l'objet à grande vitesse.	Vérifiez qu'il n'y a pas d'obstruction visible dans la tourelle. Augmentez la distance de travail

Message d'erreur	Explication	Action
Running low on diskpace (Faible espace disque)	Le lecteur de disque dur D: n'a plus d'espace disque.	Effectuez un nettoyage des fichiers et supprimez les fichiers inutiles.
System not initialized (Système non initialisé)	L'interface utilisateur est validée par le logiciel avant la fin de l'initialisation.	Contactez le SAV de Struers.
Temperature out of boundaries Do you want to stop the test? (Température hors limites Voulez-vous arrêter l'essai ?)	The condition prevents the hardness test from starting.	Select No (No) to continue the test or Yes (Yes) to stop it. If the humidity sensor triggers too easily, adjust the humidity threshold in Settings (Settings).
This position cannot be changed (Cette position ne peut pas être changée)	Dans ce cas, il n'est pas possible de modifier le pénétrateur ou l'objectif, car il est protégé par un niveau de connexion supérieur.	
Timeout depthmeter readout (Expiration du délai imparti pour la lecture du profondimètre)	Échec de la communication interne entre le profondimètre et le PC.	Remettez la machine en marche.
Unsupported scale (Échelle non prise en charge)	Une échelle de méthode de dureté hors plage a été choisie pour le pénétrateur sélectionné.	Sélectionnez System (Système) > Settings (Paramètres) > Scales only with indenter (Échelles uniquement avec pénétrateur). Sinon, remplacez le pénétrateur.
Unsupported tester (Machine d'essai non prise en charge)	Le dongle utilisé n'est pas pris en charge par le logiciel.	Contactez le SAV de Struers.
Upper limit not reached (Limite supérieure non atteinte)	Pour les machines avec une tête motorisée. Lorsque la tête motorisée est dans la position la plus haute, mais que la limite supérieure n'a pas été activée.	Contactez le SAV de Struers.

Message d'erreur	Explication	Action
Vibration Detected (Vibration détectée)	Test load is invalid because vibrations exceeded the threshold. This warning appears only for Vickers or Knoop scales with forces ≤ 200 gf.	Redo the test, or if the vibration sensor triggers too easily, adjust the humidity threshold in Settings (Settings).

9 Données techniques

9.1 Données techniques

Méthodes de dureté	Vickers	ISO 6507 ASTM E384, E92 JIS B 7725
	Knoop	ISO 4545 ASTM E92 JIS Z 2251
	Brinell	ISO 6506 ASTM E10 JIS Z 2243
	Rockwell - En option	ISO 6508 ASTM E18 JIS Z 2245
Conversion		Conversions à d'autres méthodes de dureté conformément aux normes ASTM E140, ISO 18265, GB/T 1172
Plage de forces	DuraVersa-100A	1,96 - 2 452 N (200 gf - 250 kgf)
	DuraVersa-100B	1,96 - 7 357,5 N (200 gf - 750 kgf)
	DuraVersa-100C	1,96 - 29 430 N (200 gf - 3 000 kgf)

Force d'essai	Application de la force	Cellule de charge, boucle fermée, système de rétroaction forcée
	Tolérance de la force d'essai	< 0,25 % pour une force d'essai de 100 gf à 250 kgf < 0,5 % pour les forces d'essai inférieures à 100 gf
	Paramètres du temps d'arrêt	10 secondes par défaut, défini par l'utilisateur. Jusqu'à 250 secondes
Données électriques	Alimentation électrique DuraVersa-100A/B	100 - 240 V CA, 50/60 Hz, monophasé
	Alimentation électrique DuraVersa-100C	Spécifiez 100 - 110 V CA, 50/60 Hz, monophasé ou 220 - 240 V CA, 50/60 Hz, monophasé
	Consommation électrique pour charge de travail max.	72 W
	Consommation électrique au repos	60 W
	Consommation électrique pour charge max.	156 W
Disjoncteur différentiel (DD)		Le type A, 30 mA est requis selon les réglementations locales
Dimensions	Largeur	31,5 cm (12,4")
	Profondeur	61,5 cm (24,2")
	Hauteur	110 cm (43,3")
Poids		280 kg (617 lb)
Méthode de lecture		Automatisée à partir de l'image de la caméra
Résolution de la caméra de mesure		18 MP
Résolution de la caméra d'observation macro		13 MP
Champ de vision de la caméra d'observation macro		Variable 40 x 30 mm - 140 x 110 mm (1,6 x 1,2" - 5,5 x 4,3")

Tourelle	Tourelle motorisée	Tourelle à 9 positions, dont 1 laser/sonde tactile, reste librement configurable
Position dans la tourelle pour la caméra d'observation macro		1
Nombre max. de pénétrateurs		7
Nombre max. d'objectifs		7
Axe du pénétrateur	Diamètre	6,35 mm ou 3 mm
Objectifs disponibles		Objectifs sélectionnables 0,7x, 2,5x, 5x, 10x, 20x, 40x, 60x et 100x, tous à longue distance de travail.
Axe Z		Motorisé

Options de platine motorisée	Platine DirectConnect, 215 x 160 mm	Course : 75 x 75 mm Résolution : 0,001 mm Répétabilité : $\pm 0,0015$ mm Charge : jusqu'à 400 kgf
	Platine DirectConnect, 260 x 205 mm	Course : 120 x 120 mm Résolution : 0,001 mm Répétabilité : $\pm 0,0015$ mm Charge : jusqu'à 400 kgf
	Platine DirectConnect, 360 x 205 mm	Course : 220 x 120 mm Résolution : 0,001 mm Répétabilité : $\pm 0,0015$ mm Charge : jusqu'à 400 kgf
	Platine DirectConnect, 490 x 224 mm	Course : 340 x 120 mm Résolution : 0,001 mm Répétabilité : $\pm 0,0015$ mm Charge : jusqu'à 4 000 kgf
	Platine DirectConnect, 410 x 265 mm	Course : 200 x 150 mm Résolution : 0,001 mm Répétabilité : $\pm 0,0015$ mm Charge : jusqu'à 4 000 kgf
	Platine DirectConnect, 510 x 265 mm	Course : 300 x 150 mm Résolution : 0,001 mm Répétabilité : $\pm 0,0015$ mm Charge : jusqu'à 4 000 kgf
	Platine DirectConnect, 560 x 265 mm	Course : 400 x 150 mm Résolution : 0,001 mm Répétabilité : $\pm 0,0015$ mm Charge : jusqu'à 4 000 kgf
Éclairage automatique		Oui
Éclairage de la platine		Oui
Guide laser/LED avec sonde tactile intégrée		Oui

Logiciel	Logiciel de fonctionnement	Logiciel intégré pour le système de flux de commande et le contrôle de la machine d'essai
	PC intégré	Oui
	Moniteur	Écran tactile 27" FHD (2e moniteur en option)
	Double vision	En option
	Possibilité de connecter une imprimante	Oui, mais en option (imprimante laser couleur A4, A3)
	Connexion Ethernet	Oui
	Exportation des données	5 ports USB, LAN Ethernet RJ45, Wi-Fi, RS-232, Bluetooth, HDMI
Système	Sortie de données	XML, CSV, certifié Q-DAS (en option)
Hauteur de l'échantillon	Avec platine motorisée : Capacité de charge de 400 kg	120 mm (4,7")
	Avec platine motorisée : Capacité de charge de 4 000 kg	100 mm (3,9")
Poids de l'échantillon	DuraVersa-100A/B	50 kg (110 lb)
	DuraVersa-100C	200 kg (441 lb)
Col de cygne		230 mm (9,1")
Normes de sécurité		Marquage CE conformément aux directives UE
REACH		Pour en savoir plus sur REACH, contactez votre agence Struers locale
Environnement opérationnel	Température ambiante	10 - 35 °C (50 - 95 °F)
	Humidité	10 - 90 % HR sans condensation
Catégories de sécurité des circuits/niveau de performance	Arrêt d'urgence	EN ISO 13849-1 PL c, catégorie 1
		Catégorie d'arrêt 0

Niveau de bruit	Niveau de pression acoustique d'émission pondéré A aux postes de travail	< 70 dB(A)
Niveau de vibration	Pendant le fonctionnement	L'exposition totale aux vibrations des parties supérieures du corps ne dépasse pas 2,5 m/s ² .

9.2 Pièces du système de contrôle relatives à la sécurité (SRP/CS)



AVERTISSEMENT

Les composants critiques relatifs à la sécurité doivent être remplacés après une durée de vie d'au maximum 20 ans.
Contactez le SAV de Struers.



Remarque

Les SRP/CS (pièces du système de contrôle relatives à la sécurité) ont une influence sur le fonctionnement en toute sécurité de la machine.



Remarque

Le remplacement des composants critiques relatifs à la sécurité ne doit être effectué que par un technicien Struers ou par un technicien qualifié (en électromécanique, électronique, mécanique, pneumatique, etc.).
Les composants critiques pour la sécurité ne peuvent être remplacés que par des composants avec au moins le même niveau de sécurité.
Contactez le SAV de Struers.

Catégories de sécurité des circuits/niveau de performance

Arrêt d'urgence	EN ISO 13849-1 PL c, catégorie 1
	Catégorie d'arrêt 0

Pièces relatives à la sécurité	Fabricant/description du fabricant	N° de catalogue du fabricant
Bouton d'arrêt d'urgence	Schneider Electric	XB2BS542C
Contact d'arrêt d'urgence NF	Schneider Electric	ZB2BE102C

9.3 Schémas - DuraVersa-100

Titre	Version
DuraVersa-100A/B, schéma du système	1
DuraVersa-100C, schéma du système	1

Schéma du système - DuraVersa-100A/B

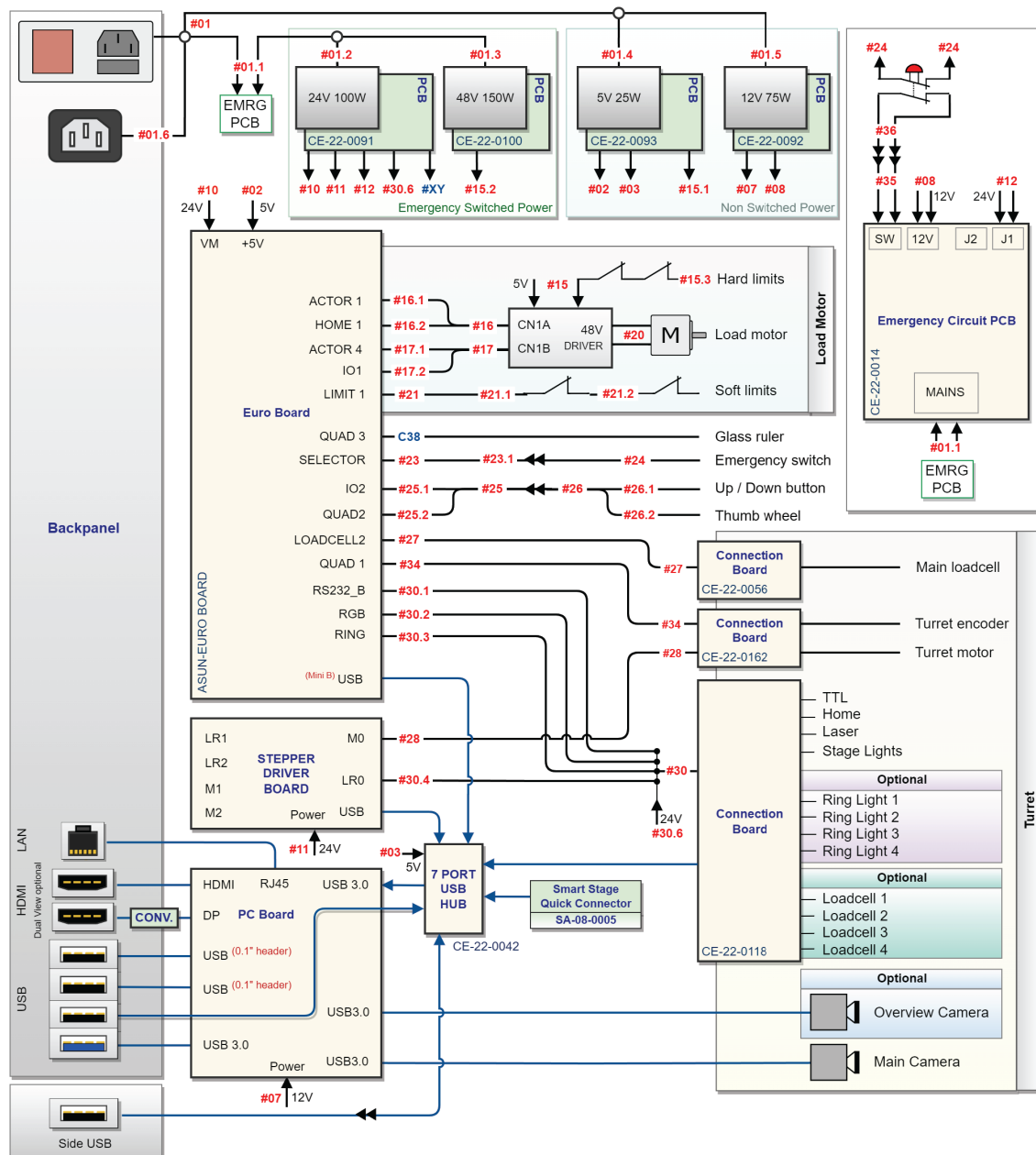
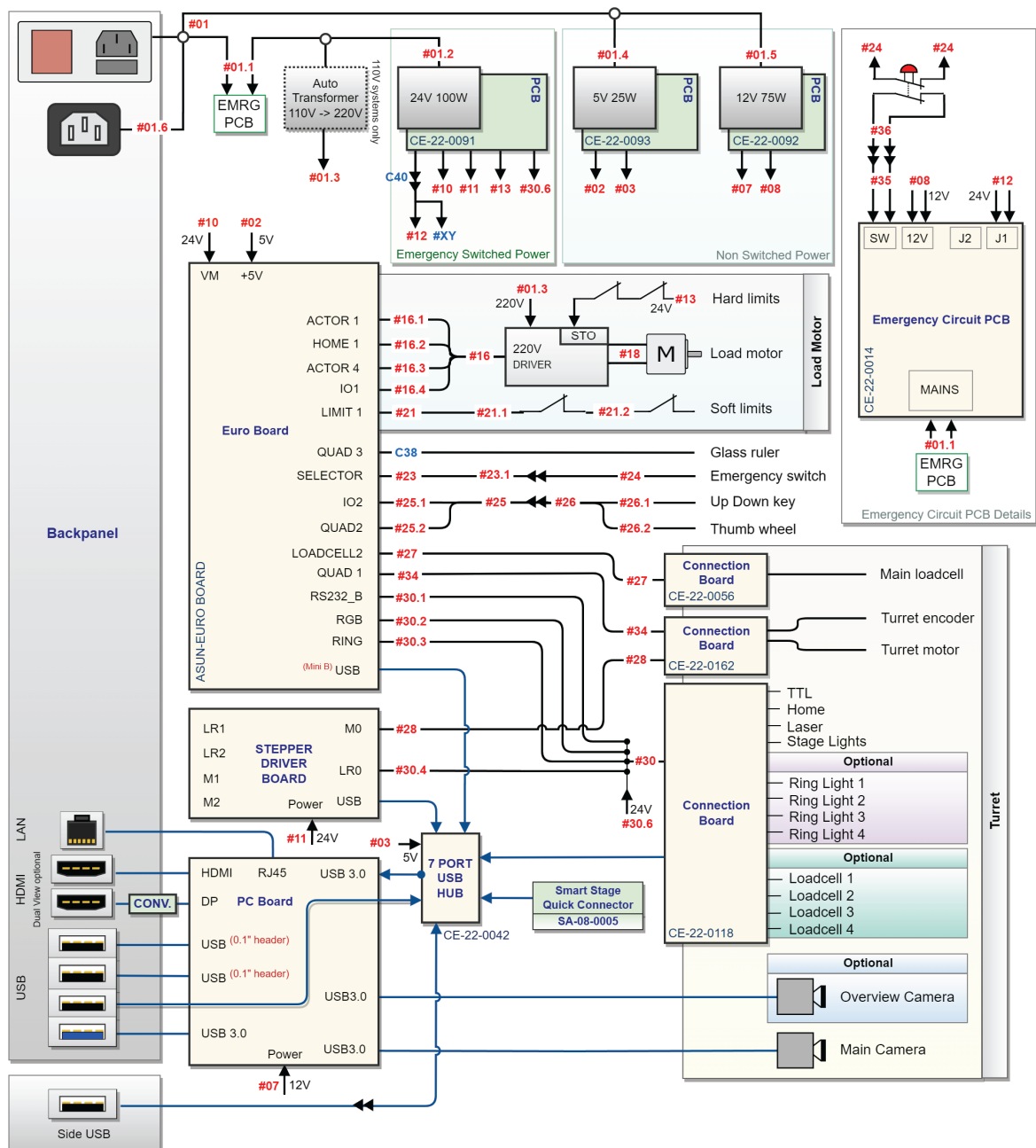


Schéma du système - DuraVersa-100C



10 Fabricant

Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Danemark
Téléphone : +45 44 600 800
Fax : +45 44 600 801
www.struers.com

Responsabilité du fabricant

Les restrictions suivantes doivent être observées. Le non-respect de ces restrictions pourra entraîner une annulation des obligations légales de Struers.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'erreurs dans le texte et/ou les illustrations de ce mode d'emploi. Les informations contenues dans ce mode d'emploi pourront subir des modifications ou des changements sans aucun avis préalable. Certains accessoires ou pièces détachées, ne faisant pas partie de la présente version de l'équipement, peuvent cependant être mentionnés dans le mode d'emploi.

Le fabricant ne sera considéré comme responsable des effets sur la sécurité, la fiabilité et la performance de l'équipement que si l'équipement est utilisé, entretenu et maintenu conformément aux instructions du mode d'emploi.

Déclaration de conformité

Fabricant	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Danemark
Nom	DuraVersa-100
Modèle	A, B, C
Fonction	Machine d'essai de dureté
Type	661
Numéro de catégorie	06616131, 06616132, 06616133, 06616233
Numéro de série	



Module A, selon une approche globale



Nous déclarons que le produit mentionné est conforme aux législations, directives et normes suivantes :

2006/42/CE	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13850:2015, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN 60204-1:2018
2011/65/UE	EN CEI 63000:2018
2012/19/UE	EN 50419:2022
2014/30/UE	EN 55011:2016/A1:2017/A11:2020, EN 61326-1:2021, EN CEI 61000-3-2:2019/A1:2021, EN CEI 61000-3-3:2013/A1:2019/A2:2021/C1:2022, EN CEI 61000-4-2:2009, EN CEI 61000-4-3:2020, EN CEI 61000-4-4:2012, EN CEI 61000-4-5:2014/A1:2018, EN CEI 61000-4-6:2023, EN CEI 61000-4-8:2010, EN CEI 61000-4-11:2020/C1:2020

Autorisé à constituer le dossier technique/
Signataire autorisé

Date : [Date de publication]

en For translations see
bg За преводи вижте
cs Překlady viz
da Se oversættelser på
de Übersetzungen finden Sie unter
el Για μεταφράσεις, ανατρέξτε στη διεύθυνση
es Para ver las traducciones consulte
et Tõlked leiate aadressilt
fi Katso käännökset osoitteesta
fr Pour les traductions, voir
hr Za prijevode idite na
hu A fordítások itt érhetők el
it Per le traduzioni consultare
ja 各種文書の翻訳版は次を参照:
lt Vertimai patalpinti
lv Tulkojumus skatīt
nl Voor vertalingen zie
pl Aby znaleźć tłumaczenia, sprawdź
pt Consulte as traduções disponíveis em
ro Pentru traduceri, consultați
se För översättningar besök
sk Preklady sú dostupné na stránke
sl Za prevode si oglejte
zh 翻译见

www.struers.com/Library