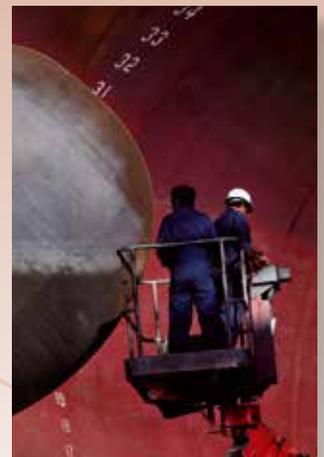
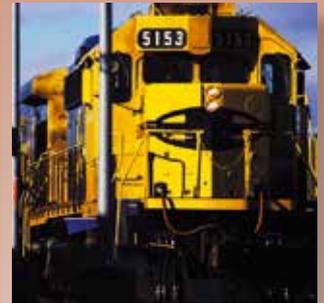
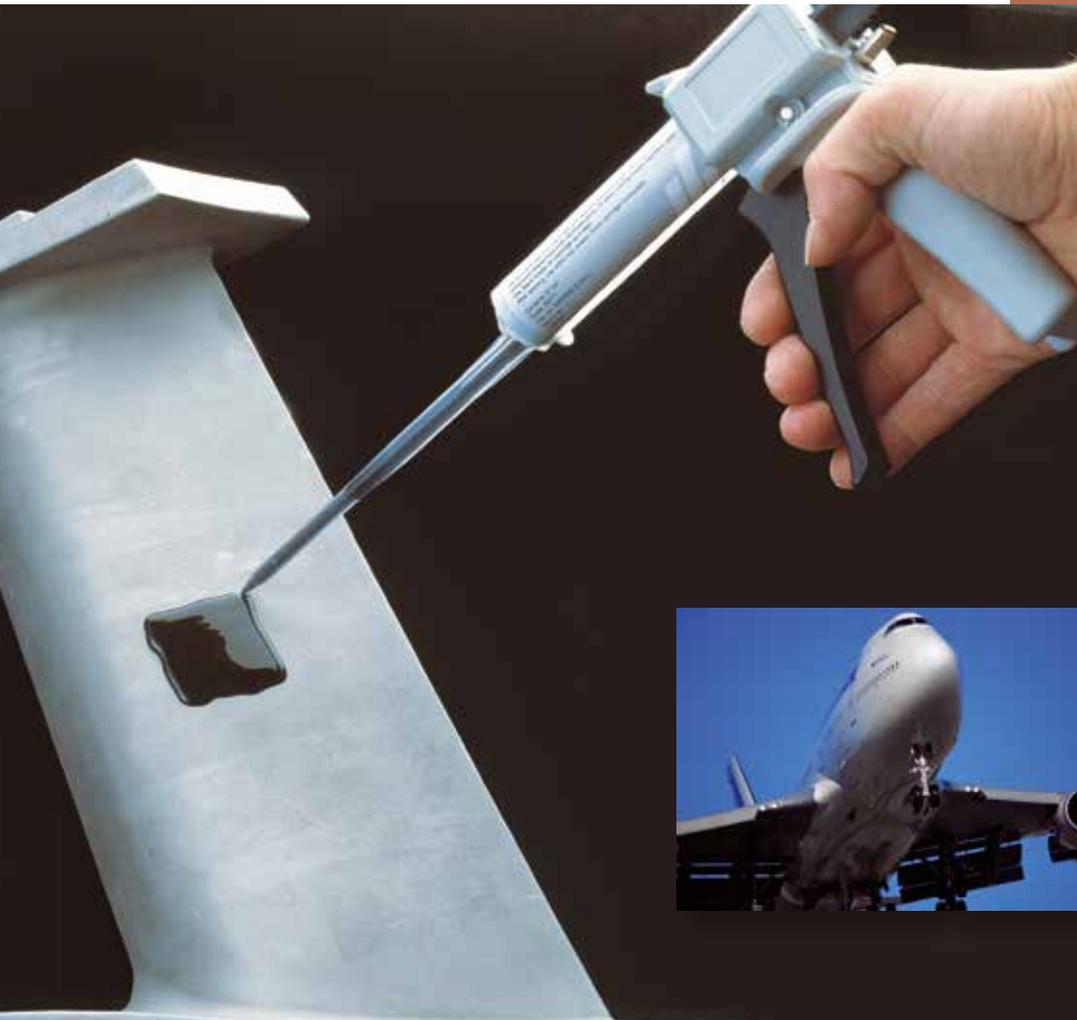


RepliSet



Une technique de réplique sophistiquée pour l'examen des surfaces critiques



Le système de réplique le plus universel

**Pour le test non-destructif et les applications sur le terrain
Pour l'inspection technique et l'examen médico-légal**

Faites votre réplique sur le terrain – examinez-la au laboratoire

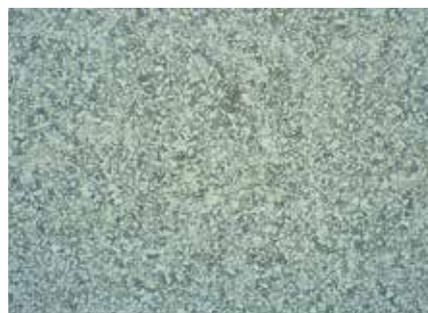
- Haute résolution: jusqu'à 0,1 micron
- Pratiquement aucun retrait: dimensionnellement précise pour la réalisation de mesures
- Optimisée pour la microscopie optique ou la macroscopie comparatrice
- Autres techniques d'inspection comprenant le MEB, la métrologie au laser et l'interférométrie
- L'opérateur n'a pas besoin d'être très expérimenté
- Des répliques de toutes tailles et formes peuvent être réalisées
- Des répliques flexibles de grande résistance peuvent être réalisées à partir de surfaces inaccessibles et peuvent être retirées d'une géométrie modérément rentrante
- Temps de durcissement court
- Permet la réplique des surfaces sur une vaste plage de températures

Acier à teneur moyenne
en C. Echantillon
attaqué au Nital 3 %.
Grossissement
x 100

Echantillon



Réplique



RepliSet est un système complet pour la réplique des matériaux. Il est conçu pour le transfert de la structure d'une surface solide à une réplique flexible, extrêmement précise et stable. Le résultat obtenu est la copie exacte en 3D de la surface en vue de l'examen microscopique et d'une mesure précise.

RepliSet est un système de réplique reconnu pour le standard E 1351 ASTM "Standard Practice for Production and Evaluation of Field Metallographic Replicas".

RepliSet est une formule spéciale d'un caoutchouc silicone à deux composants pour durcissement rapide.

Les masses sont fournies en cartouches et appliquées par pistolet distributeur. Les cartouches contiennent de polymérisation et un agent de durcissement, qui sont automatiquement mélangés l'un à l'autre dans une buse de mélange statique jetable à leur application sur la surface.

Plusieurs pointes de buse réutilisables sont disponibles pour la répartition de la masse sur une surface plate ou pour appliquer la masse dans les trous et cavités.

RepliFix est un produit parallèle à RepliSet, mais moins sophistiqué. RepliFix et RepliSet sont tous deux conçus pour adhérer l'un à l'autre. Les deux composants sont mélangés et appliqués manuellement. RepliFix est utilisé comme support pour

Cuivre pur.
Echantillon
attaqué
à la chlorure
cuivrique
et à
l'ammoniac.
Grossissement
x 100



Echantillon



Réplique

RepliSet ou comme produit individuel pour le moulage de la forme d'une surface pour les applications de techniques traditionnelles.

Une couche support adhère à la réplique RepliSet ou RepliFix. Cette couche sert à maintenir le profil original et assure un revers plat à la réplique.

Un papier de couverture tout spécialement conçu, qui adhère à la réplique, est optionnel mais facilite la manipulation, l'étiquetage et la protection de la réplique. Ce papier de couverture permet aussi de faire des répliques plates de surfaces courbées qui seront ensuite collées à plat sur des lames de verre pour l'examen microscopique.

Faire une réplique n'a jamais été aussi facile

Grâce au pistolet distributeur facile d'utilisation, tout le monde peut maintenant pro-

duire des répliques parfaites dès le premier essai. L'utilisateur n'a pas besoin d'être très expérimenté pour être sûr de rentrer au laboratoire avec de bonnes répliques.

Pour les examens de routine, les répliques réalisées par une personne présente sur le terrain pourront être évaluées au laboratoire spécialisé.

Avec ce seuil de succès des plus élevés, RepliSet vous fera gagner du temps et économiser des consommables.

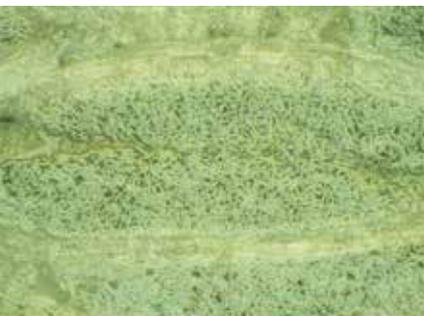


L'utilisateur applique RepliSet sur l'échantillon

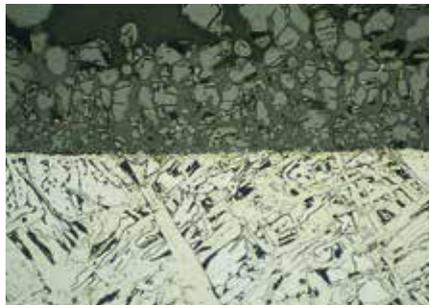


L'utilisateur retire la réplique durcie

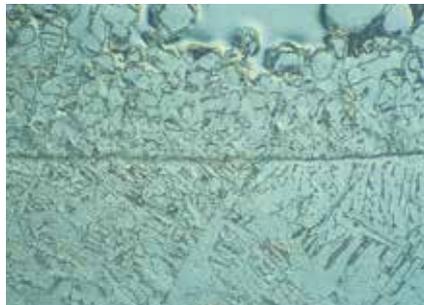




Fibre Kevlar,
RepliSet montre une
meilleure image que
l'originale en raison
du comportement
translucide des fibres.
Grossissement
x 200



Echantillon vu en fond clair



Réplique vue en DIC

De tout type et de toute forme

Une réplique peut être faite à partir des matériaux solides les plus communs tels que les métaux, les céramiques, le plastique et le verre. Le résultat est assuré, même sur les surfaces rugueuses et rentrantes.

Il n'y a aucune limite de taille ou d'épaisseur. La masse peut être appliquée sur une surface de toute forme, permettant de réaliser une inspection à des endroits éloignés, d'accès difficile, tels que l'intérieur des tubes ou des machines. Comme les répliques RepliSet ont une résistance à la déchirure et une flexibilité élevées, elles sont facilement retirées des géométries modérément rentrantes sans dommage ni distorsion. Une fois relâché, le matériau reprend sa forme originale.

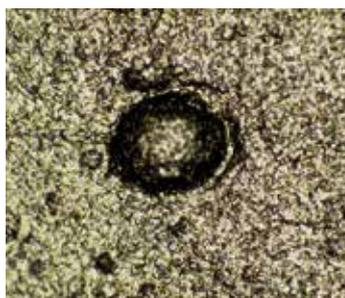
Une réplique positive d'une surface 3D peut être produite en répliquant la réplique originale avec la masse elle-même ou avec une résine époxy.

En toutes conditions

La masse est disponible en versions avec une plage de viscosités et des temps de durcissement adaptés pour une application

Mesure des piqûres au laser

Réplique de piqûres



dans différentes conditions de travail et sur des surfaces aussi bien horizontales que verticales ou surplombantes.

Généralement, les intempéries ne représentent aucune problème. Comme RepliSet est hydrofuge, elle permet la réalisation de répliques même dans des conditions humides. Elle durcira sur des surfaces à une température s'étalant de -10°C à $+180^{\circ}\text{C}$ permettant une inspection rapide et minimisant un possible arrêt des machines.

Haute résolution et stabilité de la forme

RepliSet offre une très haute résolution jusqu'à 0,1 micron. RepliSet n'a pas de retrait, et est donc adéquate pour les mesures métrologiques de grande précision. Vos répliques pourront être transportées sans problèmes et conservées indéfiniment pour une référence future.

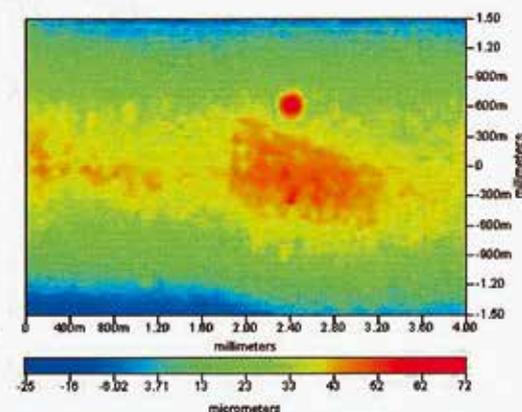
RepliSet est sûre

Les masses RepliSet ne contiennent aucun solvant et sont adaptées à tous les modes de transport normaux, y compris le transport aérien. Pendant le travail, l'utilisateur ne sera exposé à aucun gaz nocif.

Profondeur des piqûres

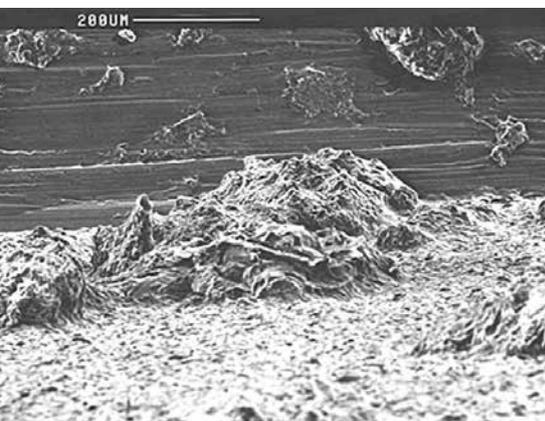


Largeur des piqûres

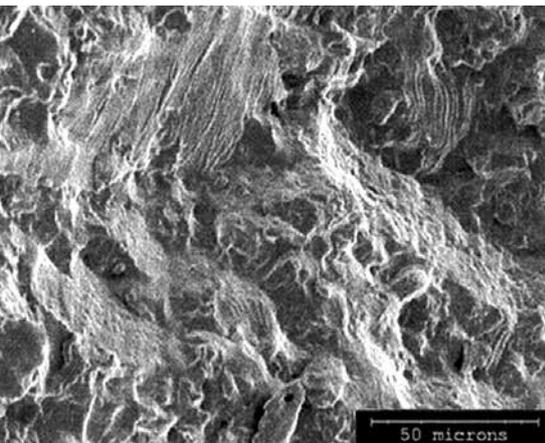


Acier surchauffé avec
couche de corrosion.
Attaqué au Nital 3%.
Grossissement x100

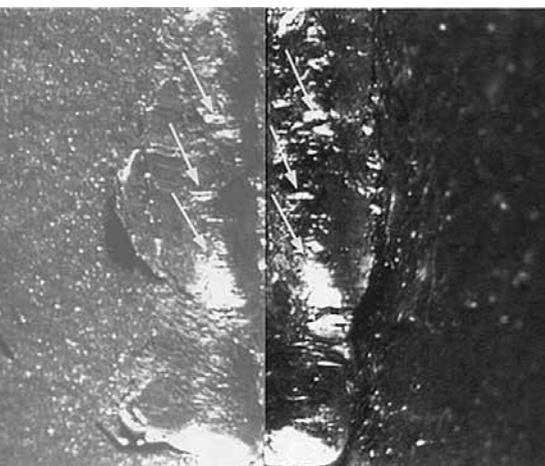




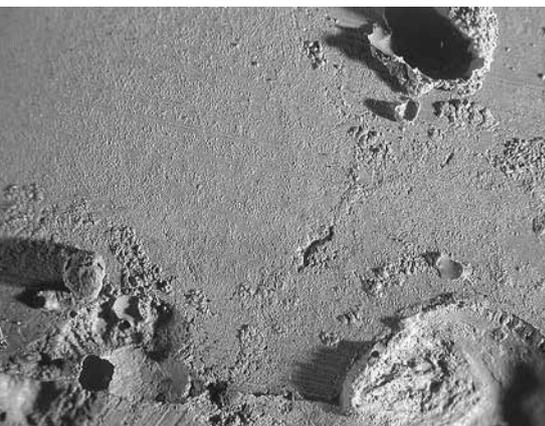
Réplique de piqûres. Examinée au MEB



Micrographie MEB d'une réplique RepliSet d'une fissure due à la fatigue



Les marques provenant d'une utilisation précédente de l'outil sont identiques



Les masses sont homologuées pour une utilisation sur l'acier inoxydable en centrales nucléaires. Les matériaux sont tout spécialement conçus pour être compatibles avec les aciers inoxydables et autres alliages de construction et ne compromettront pas un futur comportement corrosif après la réplique.

Une variété de méthodes d'examen

Les types RepliSet-F et -T de couleur noire sont optimisés pour la microscopie optique en lumière réfléchie. Les répliques seront réfléchissantes comme un métal. Cela les rend tout à fait appropriées pour l'examen microstructural à des grossissements jusqu'à x500 sur fond clair, fond noir ou DIC.

L'interférométrie en lumière blanche peut être employée pour des mesures précises de la surface y compris la détermination du fini de surface.

Les répliques peuvent souvent donner de meilleurs résultats que la surface originale, grâce à l'uniformité de leur réflexion.

Les types RepliSet-GF et -GT de couleur grise sont d'une formule spéciale pour la macroscopie. La réplique donnera un contraste élevé de l'image lorsque la surface est examinée au stéréomicroscope en lumière oblique. Ceci est particulièrement utile pour la surveillance de la dégradation des surfaces, des surfaces de fracture, du dommage ou de l'usure. Ces produits ont aussi un grand potentiel pour de nombreuses applications métrologiques et pour l'examen médico-légal des marques d'outils par macroscopie comparatrice.

Les types gris ne sont pas appropriés pour la microscopie optique en lumière réfléchie.

Toutes les répliques sont adéquates pour un l'examen en 3D à grossissements élevés au MEB soit directement, en utilisant les valeurs faibles de la colonne à tension, soit après un revêtement métallique.

Macrophotographie de la réplique RepliSet-GF1 des fissures et piqûres dans une zone affectée par la chaleur d'un acier inoxydable



L'examen en 3D pourra être effectué par des méthodes métrologiques de non-contact telles que l'interférométrie, le scanning au laser et la projection du graphique ombré.

Les applications d'inspection technique

Les applications typiques sont le test non-destructeur sur le terrain en vue du contrôle qualité, de l'inspection, de la maintenance, du reconditionnement et de l'analyse des défauts, typiquement dans le domaine des industries de construction de haute technologie y compris la production d'énergie (combustible fossile ou nucléaire), l'aérospatial, l'industrie offshore, etc.

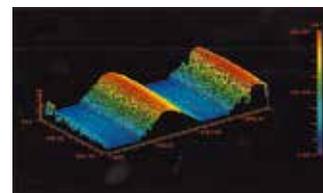
L'emploi des répliques RepliSet de haute résolution permet d'examiner et de mesurer en laboratoire des surfaces et des irrégularités qui seraient alors inaccessibles dans des machines critiques en service.

Des tâches typiques sont:

- la détection et la surveillance des piqûres, de la corrosion, de la fissuration, du fluage, de la déformation et de l'usure.
- l'estimation du changement dans la microstructure.
- l'inspection des surfaces internes telles que les filetages des trous de boulon et les racines de soudure dans les petits tuyaux de forage.
- le contrôle qualité des bords, des hauteurs, des angles, du fini de surface, des profils de filetage et autres dimensions.

Examen médico-légal

Au cours d'un examen médico-légal, la macroscopie / microscopie comparatrice est utilisée pour identifier si les détails des fines rayures observées sur les marques



d'outils peuvent avoir un rapport avec des caractéristiques de l'outil original.

RepliSet-G est employée pour faire la réplique des marques d'outils sur le terrain. Pour la comparaison, des marques produites sur du plomb avec un outil suspect sont répliquées de façon similaire et les répliques peuvent alors être comparées par microscopie comparatrice.

Mallette pour RepliSet

La mallette RepliSet a été conçue pour le transport et l'utilisation du système RepliSet 50 ml. Celle-ci est fabriquée en aluminium et est en même temps élégante et robuste. Elle peut être portée comme bagage à main dans l'avion et, elle est si compacte et si robuste, qu'elle peut être emmenée dans des endroits d'accès étroit ou difficile. Le contenu est soit fixé par des lanières dans le couvercle, soit placé dans des compartiments dans les deux insertions en mousse amovibles. Chaque article a son emplacement précis. L'utilisateur a accès à tout ce dont il a besoin pour effectuer une réplique ordinaire en ouvrant tout simplement le couvercle de la mallette RepliSet. Dans la partie inférieure se trouve un petit stock de consommables.

RepliSet est un système de réplique reconnu par le standard E 1351 ASTM "Standard Practice for Production and Evaluation of Field Metallographic Replicas".

Le système de 50 ml



Le système de 265 ml



DONNÉES TECHNIQUES	RepliSet	RepliFix
Viscosité de la masse non durcie	Très faible (types F) Faible (types T)	Elevée
Reproduction des détails	Jusqu'à 0,1 µm	Jusqu'à 5 µm
Retrait	Négligeable	Négligeable
Résistance au déchirement	15-20 kN/m ²	Faible
Dureté	30 Shore A	76 Shore A
Plage de température pour la surface à examiner	De -10°C à +180°C	De 0°C à +150°C
Longévité de la réplique finie	Pratiquement indéfinie	Pratiquement indéfinie

SPÉCIFICATIONS	No. de cat.	No. de cat.
----------------	-------------	-------------

RepliSet Système de réplique pour le test non-destructif d'une microstructure ou d'une structure en 3D. Formule de masse silicone caoutchoutée à deux éléments à durcissement rapide pour des répliques en 3D flexibles de haute résolution. Pour le système de 50 ml, le pistolet distributeur manuel (40900066) et les buses de mélange statiques (40900088) sont utilisées en combinaison avec les cartouches de 50 ml. Pour le système de 265 ml, le pistolet distributeur manuel (40900065) et les buses de mélange statiques (40900056) sont utilisées en combinaison avec les cartouches de 265 ml.		
RepliSet-F1 Particulièrement adapté pour les répliques des surfaces horizontales ou inclinées dans des conditions de température basse ou lorsque des résultats rapides sont requis. Pâte fluide à durcissement rapide avec une durée de vie de 0.5-1 min. et un temps de durcissement de 4 min. à 25°C.	1 cartouche de 50 ml 5 cartouches de 50 ml 2 cartouches de 265 ml	40900069 40900047 40900051
RepliSet-F5 Produit pour un usage général. Particulièrement adapté pour les répliques des surfaces horizontales ou inclinées dans des conditions de température normale ou élevée. Pâte fluide à durcissement rapide avec une durée de vie de 5 min. et un temps de durcissement de 18 min. à 25°C.	1 cartouche de 50 ml 5 cartouches de 50 ml 2 cartouches de 265 ml	40900068 40900046 40900050
RepliSet-T1 Particulièrement adapté pour les répliques des surfaces verticales ou surplombantes dans des conditions de température ou lorsque des résultats rapides sont requis. Pâte thixotropique à durcissement rapide avec une durée de vie de 0.5-1 min. et un temps de durcissement de 4 min. à 25°C.	1 cartouche de 50 ml 5 cartouches de 50 ml 2 cartouches de 265 ml	40900071 40900049 40900053
RepliSet-T3 Produit pour un usage général. Particulièrement adapté pour les répliques sur surfaces verticales ou surplombantes dans des conditions de température normale ou élevée. Pâte thixotropique à durcissement rapide avec une durée de vie de 3 min. et un temps de durcissement de 10 min. à 25°C.	1 cartouche de 50 ml 5 cartouches de 50 ml 2 cartouches de 265 ml	40900070 40900048 40900052
RepliSet-GF1 Système de réplique tout spécialement conçu pour la macroscopie comparatoire et la métrologie. Tout particulièrement adapté pour faire la réplique des surfaces horizontales ou inclinées et le remplissage des trous. Masse fluide à durcissement rapide avec une durée de vie de 0.5-1 min. et un temps de durcissement de 4 min. à 25°C.	1 cartouche de 50 ml 5 cartouches de 50 ml	40900078 40900076
RepliSet-GT1 Système de réplique tout spécialement conçu pour la macroscopie comparatoire et la métrologie. Tout particulièrement adapté pour faire la réplique des surfaces verticales ou surplombantes. Masse thixotropique à durcissement rapide avec une durée de vie de 0.5 - 1 min. et un temps de durcissement de 4 min. à 25°C.	1 cartouche de 50 ml 5 cartouches de 50 ml	40900079 40900077
RepliFix Support silicone à 2 composants formule spéciale, à durcissement rapide, à mélanger manuellement. Adhère à RepliSet. Particulièrement utile en combinaison avec RepliSet pour produire un revers solide. Peut être utilisé directement pour le moulage de la forme d'une surface en vue de la mesure du profil.		
RepliFix-2 Pour des conditions de températures basses ou lorsque des résultats rapides sont requis. Temps de vie de 2 à 3 mn. et temps de polymérisation de 10 mn. à 25°C.		40900084
RepliFix-20 Pour des conditions de températures élevées ou pour faire la réplique des formes géométriques compliquées ou des surfaces de grande dimension. Temps de vie de 20 mn. et temps de polymérisation de 60 mn. à 25°C.		40900086
ACCESSOIRES		
Pistolet distributeur manuel Pour cartouches de 50 ml Pour cartouches de 265 ml		40900066 40900065
Buses de mélange statiques Pour masse de réplique RepliSet en cartouches de 50 ml, 35 buses cartouches de 265 ml, 10 buses		40900088 40900056
Pointes de buse Pour la réplique des surfaces plates. Répartiteurs en queue de poisson, largeur de 10 mm. A monter sur une buse de mélange statique de 50 ml (40900088). 30 pointes.		40900089
Pour la réplique des petites cavités. Aiguille Luer, 1 mm de diam., 30 mm de long. A monter sur une buse de mélange statique de 50 ml (40900088). 10 pointes.		40900060
Pour la réplique des grosses cavités. Tube flexible, 6 mm de diam., 100 mm de long. A monter sur une buse de mélange statique de 50 ml (40900088). 10 tubes.		40900061
Supports flexibles Un support plastique flexible qui adhère à la réplique et assure un revers plat à la réplique. Pour mettre à niveau les répliques et faciliter l'examen microscopique, sert de support dimensionnel pour la métrologie ainsi qu'un étiquetage, transport et stockage plus systématiques des répliques RepliSet. 26 x 76 x 1 mm, 50 supports.		40900087
Papier de couverture Adhère à la réplique et facilite l'étiquetage, la manipulation et la mise à niveau des répliques en vue de l'examen microscopique.	60 x 70 mm. 100 feuilles A4 (210 x 297 mm), 10 feuilles	40900062 40900063
Mallette pour système RepliSet de 50 ml Mallette de transport en aluminium avec suffisamment de place pour loger tous les accessoires nécessaires pour les applications sur le terrain. Le contenu de la mallette est à commander séparément.	L x p x h = 445 x 155 x 330 mm	40900067

Les produits Struers subissent continuellement des modifications et des perfectionnements. Nous nous réservons donc le droit de pratiquer des changements sur nos produits sans avis préalable.

AUSTRALIAN & NEW ZEALAND

Struers Australia
 27 Mayneview Street
 Milton QLD 4064
 Australia
 Phone +61 7 3512 9600
 Fax +61 7 3369 8200
 info.au@struers.dk

BEELGIUM (Wallonie)
Struers S.A.S.

370, rue du Marché Rollay
 F-94507 Champigny
 sur Marne Cedex
 Téléphone +33 1 5509 1430
 Télécopie +33 1 5509 1449
 struers@struers.fr

BEELGIUM (Flanders)
Struers GmbH Nederland
 Zomerdijk 34 A
 3143 CT Maassluis
 Telefoon +31 (10) 599 7209
 Fax +31 (10) 5997201
 netherlands@struers.de

CANADA
Struers Ltd.

7275 West Credit Avenue
 Mississauga, Ontario L5N 5M9
 Phone +1 905-814-8855
 Fax +1 905-814-1440
 info@struers.com

CHINA
Struers Ltd.

No. 1696 Zhang Heng Road
 Zhang Jiang Hi-Tech Park
 Shanghai 201203, P.R. China
 Phone +86 (21) 6035 3900
 Fax +86 (21) 6035 3999
 struers@struers.cn

CZECH REPUBLIC & SLOVAKIA
Struers GmbH Organizační složka
 v dekontechnický park
 P ílejská 1920,
 CZ-252 63 Roztoky u Prahy
 Phone +420 233 312 625
 Fax +420 233 312 640
 czechrepublic@struers.de
 slovakia@struers.de

GERMANY
Struers GmbH

Carl-Friedrich-Benz-Strasse 5
 D-47877 Willich
 Telefon +49 (0) 2154 486-0
 Fax +49 (0) 2154 486-222
 verkauf@struers.de

FRANCE
Struers S.A.S.

370, rue du Marché Rollay
 F-94507 Champigny
 sur Marne Cedex
 Téléphone +33 1 5509 1430
 Télécopie +33 1 5509 1449
 struers@struers.fr

HUNGARY
Struers GmbH

Magyarországi Fióktelep
 Tatai ut 53
 2821 Gyermely
 Phone +36 (34) 880546
 Fax +36 (34) 880547
 hungary@struers.de

IRELAND
Struers Ltd.

Unit 11 Evolution @ AMP
 Whittle Way, Catcliffe
 Rotherham S60 5BL
 Tel. +44 0845 604 6664
 Fax +44 0845 604 6651
 info@struers.co.uk

ITALY
Struers Italia

Via Monte Grappa 80/4
 20020 Arese (MI)
 Tel. +39-02/38236281
 Fax +39-02/38236274
 struers.it@struers.it

JAPAN
Marumoto Struers K.K.

Takanawa Muse Bldg. 1F
 3-14-13 Higashi-Gotanda,
 Shinagawa
 Tokyo
 141-0022 Japan
 Phone +81 3 5488 6207
 Fax +81 3 5488 6237
 struers@struers.co.jp

Struers ApS

Pederstrupvej 84
 DK-2750 Ballerup, Denmark
 Phone +45 44 600 800
 Fax +45 44 600 801
 struers@struers.dk
 www.struers.com

NETHERLANDS
Struers GmbH Nederland

Zomerdijk 34 A
 3143 CT Maassluis
 Telefoon +31 (10) 599 7209
 Fax +31 (10) 5997201
 netherlands@struers.de

NORWAY
Struers ApS, Norge

Sjøskogenveien 44C
 1407 Vinterbro
 Telefoon +47 970 94 285
 info@struers.no

AUSTRIA
Struers GmbH

Zweigniederlassung Österreich
 Betriebsgebiet Puch Nord 8
 5412 Puch
 Telefoon +43 6245 70567
 Fax +43 6245 70567-78
 austria@struers.de

POLAND
Struers Sp. z o.o.

Oddział w Polsce
 ul. Jasnogórska 44
 31-358 Kraków
 Phone +48 12 661 20 60
 Fax +48 12 626 01 46
 poland@struers.de

ROMANIA
Struers GmbH, Sucursala Bucuresti

Str. Preciziei nr. 6R
 062203 sector 6, Bucuresti
 Phone +40 (31) 101 9548
 Fax +40 (31) 101 9549
 romania@struers.de

SWITZERLAND
Struers GmbH

Zweigniederlassung Schweiz
 Weissenbrunnenstrasse 41
 CH-8903 Birmsensdorf
 Telefon +41 44 777 63 07
 Fax +41 44 777 63 09
 switzerland@struers.de

SINGAPORE
Struers Singapore

627A Aljunied Road,
 #07-08 BizTech Centre
 Singapore 389842
 Phone +65 6299 2268
 Fax +65 6299 2661
 struers.sg@struers.dk

SPAIN
Struers España

Camino Cerro de los Gamos 1
 Building 1 - Pozuelo de Alarcón
 CP 28224 Madrid
 Teléfono +34 917 901 204
 Fax +34 917 901 112
 struers.es@struers.es

FINLAND
Struers ApS, Suomi

Hietalahdenranta 13
 00180 Helsinki
 Puhelin +358 (0)207 919 430
 Faksi +358 (0)207 919 431
 finland@struers.fi

SWEDEN
Struers Sverige

Box 20038
 161 02 Bromma
 Telefon +46 (0)8 447 53 90
 Telefax +46 (0)8 447 53 99
 info@struers.se

UNITED KINGDOM
Struers Ltd.

Unit 11 Evolution @ AMP
 Whittle Way, Catcliffe
 Rotherham S60 5BL
 Tel. +44 0845 604 6664
 Fax +44 0845 604 6651
 info@struers.co.uk

USA
Struers Inc.

24766 Detroit Road
 Westlake, OH 44145-1598
 Phone +1 440 871 0071
 Fax +1 440 871 8188
 info@struers.com