

**Silicones**  
pour applications industrielles



Le groupe Zhermack est acteur sur le marché depuis 35 ans. Il est présent à l'international par le biais de ses trois divisions, Dental, Wellbeing et Industrial, et d'un réseau de distribution dense et compétent.

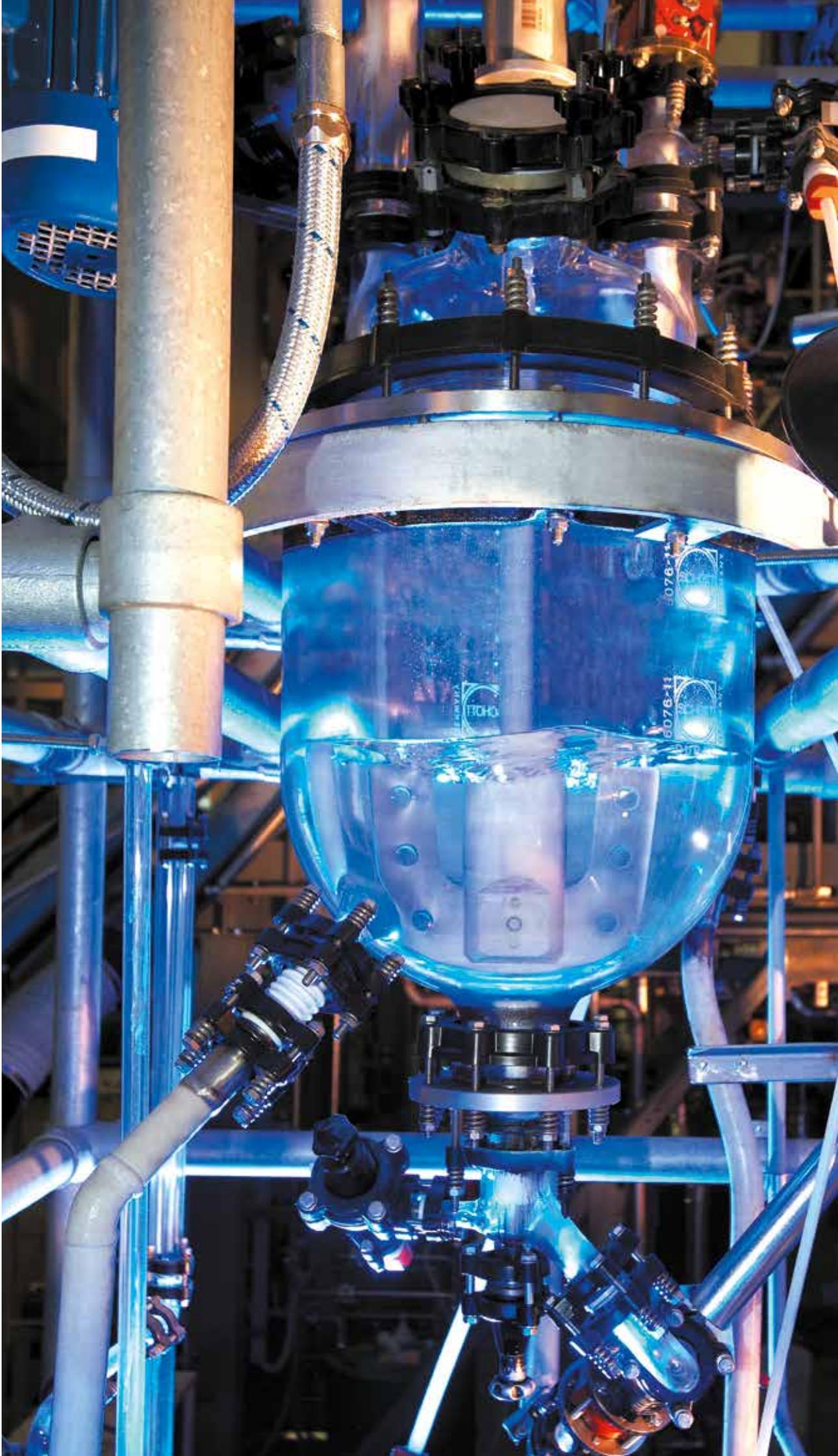
Depuis toujours nous intervenons sur le marché mondial, car nous sommes persuadés que comprendre à fond les différentes particularités de chaque pays permet de connaître les exigences et de trouver les solutions les mieux adaptées aux besoins de nos interlocuteurs, en répondant à des nécessités différentes pour des marchés différents.

Notre vocation internationale nous a permis de mettre à disposition de tous nos clients les solutions innovantes que nous avons développées, c'est pourquoi nous choisir signifie partager notre savoir-faire, car nous sommes convaincus que faire équipe permet d'atteindre les meilleurs objectifs de la meilleure façon possible, ensemble.

L'expérience que nous avons acquise se transforme immédiatement en garantie de qualité pour ceux qui nous choisissent: des matières premières au conditionnement nous maîtrisons tout le processus de production et le développement de nouveaux produits, en contrôlant soigneusement chaque étape, avec l'objectif précis d'être, pour nos clients, une référence unique et fiable.

**Fulfilling your needs.**







## Nous connaissons nos produits

Un de nos points forts est notre capacité à contrôler la qualité, la production et le développement de tous nos produits. Nous nous sommes dotés d'une installation de synthèse pour la production des matières premières, d'un système structuré pour le contrôle et la validation des processus de production, d'un département Recherche&Développement capable de créer des produits afin de répondre à des demandes spécifiques.

Le résultat: être en mesure d'optimiser le système de gestion et d'obtenir des matériaux hautes performances.

Nos connaissances sur les silicones par addition, les silicones par condensation et sur les alginates nous permettent de développer des solutions en mesure de répondre aux demandes les plus complexes.

Notre groupe est actif dans différents secteurs qui utilisent les élastomères silicones comme la fabrication de moules, le prototypage rapide, le vacuum bagging, la bijouterie, la céramique, le bâtiment et les effets spéciaux.

## Nous sommes proches de nos clients

Grâce à notre savoir-faire nous sommes en mesure de répondre aux exigences des utilisateurs et des clients en recherchant les meilleures solutions et en sélectionnant le produit le mieux adapté aux besoins spécifiques de l'application demandée.

Collaborer et partager avec transparence les connaissances et notre compétence sont les maîtres mots qui nous aident à optimiser le processus de production pour obtenir le meilleur résultat possible, car nous savons que notre succès passe à travers celui de nos clients.

# Moules

La reproduction d'un objet, même de géométries complexes, est un processus qu'il faut connaître en détails et qui exige des matériaux adaptés si on veut obtenir un résultat optimal.

À partir d'un modèle original, on réalise un moule souple en élastomère silicone qui permet de reproduire un objet plusieurs fois, en très peu de temps et avec une précision maximale dans les détails.

Zhermack propose des élastomères silicones RTV2 polyaddition (avec catalyseur platine) et polycondensation (avec catalyseur étain) applicables dans de très nombreux secteurs industriels.

Les silicones Zhermack pour la fabrication de moules garantissent une très haute précision dans la reproduction des détails, une facilité de démoulage, une longue durée de vie grâce à la stabilité dimensionnelle élevée, et une compatibilité chimique à large spectre avec des très nombreux matériaux.

En particulier les silicones RTV2 polyaddition sont des matériaux à haute élasticité, avec des caractéristiques mécaniques élevées et une bonne compatibilité avec différents types de résines (polyester, époxy etc.). Ils sont disponibles sans huiles à l'intérieur - et donc dotés d'une stabilité dimensionnelle très élevée (même après 20 ans) au contact avec des plâtres et des ciments - ou en version standard qui dans tous les cas garantit une très bonne stabilité dimensionnelle.

Les silicones RTV2 polycondensation sont des matériaux d'une grande fluidité, disponibles en différentes duretés et avec des caractéristiques mécaniques élevées. Un catalyseur à l'étain non inflammable est disponible et il peut être expédié par bateau ou par avion sans frais supplémentaires.





# Vacuum Bagging

Dans le secteur des composites on utilise de plus en plus la technique du vacuum bagging (moulage au sac sous vide), c'est-à-dire la réalisation d'une couche de silicone RTV2 polyaddition qui, grâce à l'action du vide, est plaquée contre la surface du moule master, et toujours par l'action du vide, permet d'aspirer une résine en surface qui imprènera le matériau composite.

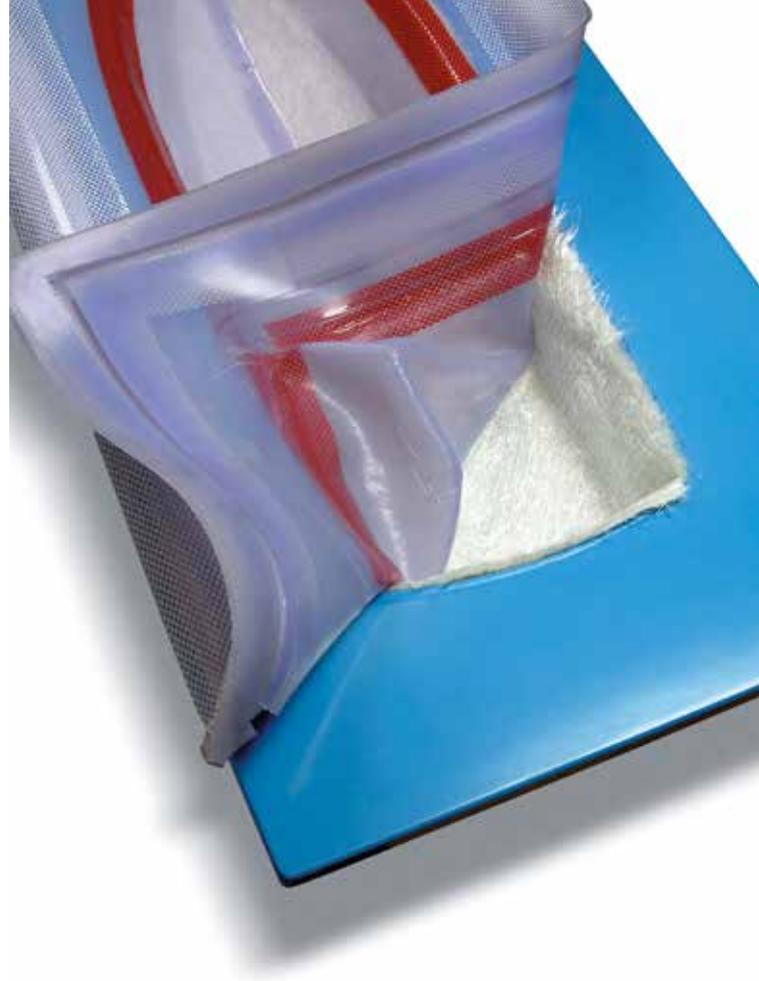
L'utilisation du silicone dans le processus de vacuum bagging permet de réutiliser le silicone pour de nombreuses reproductions et permet une parfaite finition superficielle de l'objet fini.

Zhermack propose des silicones spécifiques pour cette application qui s'utilise dans de nombreux secteurs (automotive, naval etc.). Les silicones RTV2 polyaddition (avec platine) présentent:

- Des caractéristiques mécaniques élevées
- Un temps de travail réduit
- Une grande élasticité
- Une très bonne compatibilité avec de nombreux types de résines (polyester, époxy etc.)

En particulier le produit liquide de dureté de 22 shA permet d'avoir une viscosité permettant de l'utiliser avec un mélangeur spray.

Le silicone thixo de dureté 22 shA est un produit légèrement thixotrope qui peut être utilisé aussi bien en spray qu'au pinceau.



# Bijouterie

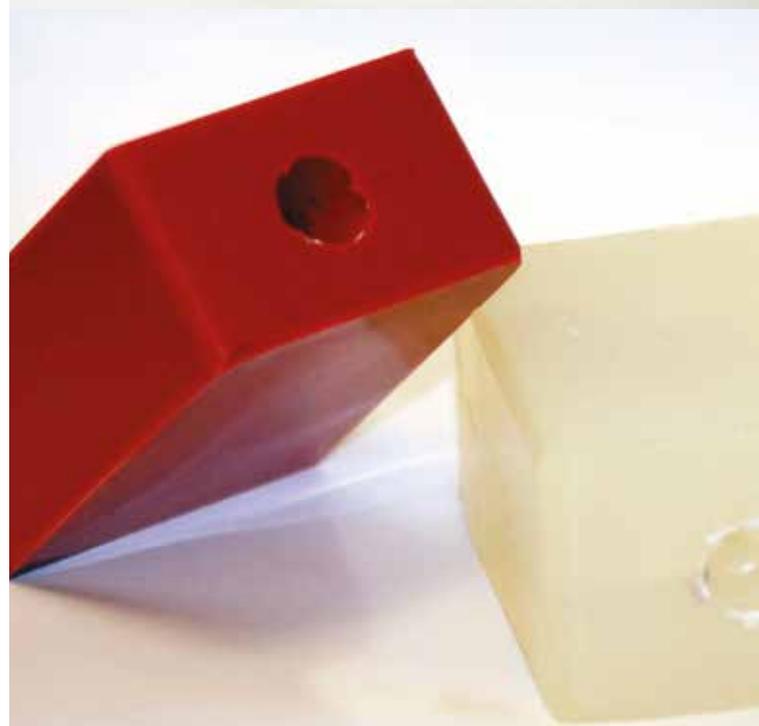
Les silicones RTV2 polyaddition sont particulièrement adaptés pour les moulages à cire perdue qui sont utilisés dans le secteur de la bijouterie. Les silicones permettent de reproduire de nombreuses copies à partir d'un maître modèle, en respectant fidèlement tous les détails, en facilitant le travail et en évaluant attentivement la compatibilité avec les matériaux utilisés pour la création des bijoux.

La grande stabilité dimensionnelle du matériau permet d'utiliser les silicones Zhermack également pour la joaillerie où les standards de qualité requis sont très élevés et les moules, s'ils sont bien conservés, peuvent durer plus de 20 ans.

Les silicones que nous proposons sont disponibles en plusieurs coloris: transparents (pour ceux qui préfèrent voir le maître modèle noyé dans le silicone pendant la phase de découpage) et colorés (pour les clients plus expérimentés).

Leurs caractéristiques chimiques leur confèrent d'excellentes propriétés de détachement, très importantes pour ce genre d'application. Enfin nous offrons une gamme de duretés de 33 shA, 45 shA et 50 shA.

Le choix de la dureté dépend de la géométrie de l'objet en cire à réaliser et de la pression d'injection de la cire.



## Prototypage rapide

Pour obtenir des prototypes de nouveaux produits on réalise souvent des moules en silicone. À partir du modèle réalisé en stéréolithographie on produit le moule en silicone nécessaire pour répliquer l'objet avec des résines thermodurcissables spéciales.

Ces résines présentent des caractéristiques mécaniques et thermiques analogues aux matériaux thermoplastiques utilisés dans la réalisation définitive de la pièce. Les prototypes ainsi obtenus sont des copies fidèles de l'objet à produire et peuvent être utilisés pour des essais fonctionnels, en constituant une base valable pour les essais préalables d'échantillonnage du produit.

Pour ces applications nous produisons des matériaux transparents avec des duretés élevées de 42shA en version DRY et en version OIL BLEEDING (pour augmenter la résistance à des résines particulièrement agressives, par ex. résines PU). En outre nous produisons des silicones translucides à basse viscosité et résistance au déchirement élevée pour le prototypage d'objets très précis de dimensions réduites.



## Effets spéciaux

Nous offrons des élastomères silicones et des alginates très demandés par l'industrie cinématographique pour la reproduction des parties du corps ou des visages, pour les effets spéciaux (par ex. masques, blessures, applications d'effets spéciaux sur les acteurs etc.) ou pour reproduire des décors particuliers.

La malléabilité, la ductilité et la possibilité d'utiliser des pigments colorés très divers et définis sont des caractéristiques que nous offrons à ceux qui travaillent dans ce secteur.





**Les produits Zhermack**  
pour applications industrielles

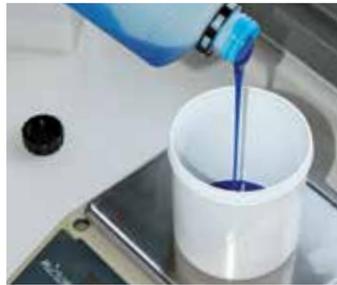


## 1. Caractéristiques techniques

### Les silicones polyaddition Zhermack de type RTV2 offrent:

- D'excellentes caractéristiques mécaniques (souplesse, résistance au déchirement)
- Excellente stabilité dimensionnelle (contraction des silicones addition  $<0,1\%$ ; contraction des silicones condensation  $<1\%$ ).
- Durée dans le temps très élevée
- Excellente précision dans la reproduction des détails et des contre-dépouilles
- Compatibilité avec une grande variété de matériaux (résines, plastiques, cires, ciments, métaux etc.) et biocompatibilité.
- Résistance à des températures extrêmes ( $-40^{\circ}\text{C}$  /  $210^{\circ}\text{C}$ )
- Facilité d'utilisation (pas besoin de chaleur étant donné que les silicones polymérisent à température ambiante)

## 2. Mode d'emploi\*



Doser une quantité égale de base et de catalyseur (par ex. 100 g de catalyseur et 100 g de base; une plage d'erreur de 5% est tolérée).

\* à l'exception du XTX45 dont le rapport de mélange est 10:1



Mélanger énergiquement jusqu'à ce que la couleur du produit soit homogène. Une fois que le produit est mélangé le verser dans le moule, au même endroit (cela facilite le débullage du silicone), de préférence à une hauteur de 30 cm. **Les instructions indiquées sont applicables aux silicones RTV2 polyaddition uniquement.**



### 3. Conditionnement

Les produits Zhermack sont disponibles dans les conditionnements suivants pour répondre aux besoins de l'utilisateur:

PRODUITS CONDENSATION		PRODUITS ADDITION	
Conditionnements	Emballage	Conditionnements	Emballage
200 kg + 10 kg		200 kg + 200 kg	
20 kg + 1 kg		25 kg + 25 kg	
5 kg + 250 g		5 kg + 5 kg	
1 kg + 50 g		1 kg + 1 kg	

### 4. Accessoires

Les produits Zhermack sont disponibles avec les accessoires suivants:

- Agents thixotropes pour silicones par addition et par condensation
- Retardateurs pour augmenter le temps de travail des silicones addition
- Primaire pour coller les silicones polyaddition à l'acier et l'aluminium.
- Pigments colorants concentrés
- Huiles silicones

# Données techniques

## Silicone par addition (catalyseur PLATINE)

Nom	Couleur	Principales applications	WT (@ 23°C)	ST (@ 23°C)	Dureté (ShA)	Visc (cP)	Déchirure (N/mm)
<b>ZA 0F1</b>	translucide	Effets spéciaux, électronique	10'-13'	1h	gel	1.000	-
Propriétés: gel							
<b>ZA 35-15 GLASS</b>	transparent	Effets spéciaux	45'	6h	20	200	-
Propriétés: Très liquide et transparent							
<b>ZA 00 Translucid</b>	translucide	Podologie, appl. spéciales	6'	50'	0 shA/40 sh00	1.500	5
Propriétés: souplesse, bonnes propriétés mécaniques, propriétés d'isolation et d'amortissement							
<b>ZA 4 LT</b>	rouge	Podologie, appl. spéciales	10'	1h30'	4	1.800	7
Propriétés: souplesse, bonnes propriétés mécaniques, propriétés d'isolation et d'amortissement, reprise élastique élevée							
<b>ZA 8 LT</b>	translucide	Podologie, appl. spéciales	15'-18'	2h30'	8	1.000	4
Propriétés: souplesse, stabilité dimensionnelle, grande précision de reproduction, propriétés d'amortissement							
<b>ZA 13 Mould WT45</b>	translucide	Réalisation de moules	45'	4h	13	4.500	10
Propriétés: faible viscosité, résistance mécanique élevée, stabilité dimensionnelle, précision de reproduction.							
<b>ZA 22 Mould</b>	bleu	Réalisation de moules	15'	1h	22	4.000	20
Propriétés: faible viscosité, résistance mécanique élevée, stabilité dimensionnelle, précision de reproduction.							
<b>ZA 22-45 Mould Neutro</b>	blanchâtre	Réalisation de moules	45'	7h	22	4.000	20
Propriétés: faible viscosité, résistance mécanique élevée, stabilité dimensionnelle, précision de reproduction.							
<b>ZA 22 WT3 Spray</b>	bleu clair	Moulage sous vide	3'	30'	22	4.000	11
Propriétés: le produit doit être appliqué par pulvérisation. Idéal pour film de mise sous vide et prise d'empreintes sur surface verticale							
<b>ZA 22 Thixo Body</b>	rose	Moulage corporel	6'	15'	22	> 50.000	14
Propriétés: thixotrope, compatibilité avec la peau, stabilité dimensionnelle, propriétés mécaniques élevées, résistance au vieillissement élevée.							
<b>ZA RTV 30-60</b>	blanc	Réalisation de moules	70'	10h	30	6.000	18
Propriétés: faible viscosité, stabilité dimensionnelle, résistance mécanique élevée, précision de reproduction.							
<b>HT 33 Transparent</b>	translucide	Réalisation de moules, Bijouterie	20'	3h	33	7.500	16
Propriétés: faible viscosité, stabilité dimensionnelle, précision de reproduction, résistance mécanique élevée, durabilité.							
<b>ZA 35 Mould</b>	jaune	Réalisation de moules	15'	1h	35	4.000	8
Propriétés: faible viscosité, stabilité dimensionnelle, précision de reproduction							
<b>ZA 35 Mould Fast</b>	vert clair	Réalisation de moules	6'	20'	35	4.000	8
Propriétés: faible viscosité, stabilité dimensionnelle, précision de reproduction							
<b>MARK Plus (*)</b>	vert	Réalisation de moules	10'	2h 30'	37	-	6
Propriétés: recommandé pour moulage vertical, précision de reproduction							
<b>HT 45 Transparent</b>	translucide	Réalisation de moules, Bijouterie	10'	1h20'	45	8.000	19
Propriétés: résistance mécanique élevée, stabilité dimensionnelle, précision de reproduction.							
<b>ZA 50 LT</b>	bleu	Réalisation de moules	15'-20'	3h	50	20.000	12
Propriétés: bonne résistance mécanique, stabilité dimensionnelle, précision de reproduction, résistance aux hautes températures.							
<b>XTX 45 DRY</b>	transparent	Prototypage rapide	90'	15h	42	35.000	> 20
<b>XTX 45 OIL BLEEDING</b>	transparent	Prototypage rapide	90'	15h	42	50.000	> 20
Propriétés: Haute transparence adaptée pour prototypage rapide, propriétés mécaniques élevées. Deux versions: DRY et OIL BLEEDING (conseillé pour la résine).							
<b>ZAX 60</b>	bleu	Réalisation de moules	60'	24h	60	100.000	10
Propriétés: une bonne résistance chimique aux résines époxydes, résines PU, résines Polyester, mousse PU.							
<b>ZAX 70</b>	bleu	Réalisation de moules	60'	24h	68	140.000	10
Propriétés: une bonne résistance chimique aux résines époxydes, résines PU, résines Polyester, mousse PU.							

## Silicone par condensation (catalyseur à l'ÉTAIN)

Nom	Couleur	Principales applications	WT (@ 23°C)	ST (@ 23°C)	Dureté (ShA)	Visc (cP)	Déchirure (N/mm)
<b>ZC 20-120</b>	blanc	Réalisation de moules	90'	24h	21	24.000	17
Propriétés: faible viscosité, propriétés mécaniques élevées.							
<b>ZC 30-120</b>	blanc	Réalisation de moules	90'	24h	30	27.000	17
Propriétés: faible viscosité, propriétés mécaniques élevées.							

## Alginate pour empreinte corporelle

Nom	Forme	Couleur	Applications	Mélange (eau/poudre)	ST (@ 23°C)
<b>AL PR</b>	Poudre	bleu clair	Empreinte de corps	2 parts d'eau/1 part de poudre (en poids)	2'30"-3'
Propriétés: précision de reproduction, recommandés pour empreintes, biocompatible					
<b>AL MT</b>	Poudre	blanc	Empreinte de corps	2 parts d'eau/1 part de poudre (en poids)	9'-13'
Propriétés: précision de reproduction, recommandés pour empreintes, biocompatible					



**Zhermack** 

**Zhermack S.p.A.**  
Via Bovazecchino, 100  
45021 Badia Polesine (RO) ITALY

T +39 0425 597611  
F +39 0425 53596  
info@zhermack.com  
www.zhermack.com



Plus d'info sur notre site Internet [www.zhermack.com](http://www.zhermack.com)

F800022-2016-04

**BRANCHES**

**GERMANY**  
**Zhermack GmbH Deutschland**  
Öhlmühle 10 - D-49448 Marl

T +49 (0) 54 43 / 20 33 - 0  
F +49 (0) 54 43 / 20 33 - 11  
info@zhermack.de  
www.zhermack.de

**POLAND**  
**Zhermapol Sp. z o.o.**  
ul. Augustówka 14  
02 - 981 Warszawa - Polska

T +48 22 858 82 72  
+48 22 292 71 17  
F +48 22 642 07 14  
biuro@zhermack.com  
www.zhermapol.pl

**USA**  
**Zhermack Inc.**  
P.O. Box 4195, River Edge  
New Jersey 07661 - 4195

T +1 (877) 819 6206  
+1 (732) 389 8540  
F +1 (732) 389 8543  
info@zhermackusa.com  
www.zhermackusa.com