



Ce dossier comporte des fiches d'information et d'aide à la mise en oeuvre du dispositif de coulée sous vide **MTT - Vacuum Casting Systems 5-01**

**Caractéristiques** globales de la machine

Présentation des **Résines de Coulée sous Vide, Nylon et des Silicones MTT**

## VACUUM CASTING SYSTEMS FOR PARTS IN PU, NYLON AND WAX





# Systeme de coulée sous vide non métallique

## Caractéristiques 2/5

### Principe

#### A. Réalisation de moules en silicone

Un moule en silicone (vulcanisable à froid) est réalisé à partir d'un modèle à reproduire (pièce réelle, ou prototype provenant de l'imprimante 3D ou de la machine de frittage polymère). Le système de coulée sous vide permet d'extraire par dépression, l'air contenu dans le silicone afin d'éliminer toute aspérité.

#### B. Moulage de pièces en résine polyuréthanes ou en cire

A partir d'un moule en silicone, le système de coulée sous vide permet :

- d'extraire par dépression, l'air contenu dans la résine et le catalyseur
- de mélanger la résine et le catalyseur
- de verser sous dépression, le mélange dans le moule silicone

#### C. Moulage de pièces en cire

Ces pièces en cire sont nécessaires pour la fabrication ultérieure de ces pièces en alliage d'aluminium ou de cuivre par le procédé du moulage en cire perdue.

A partir d'un moule en silicone, le système de coulée sous vide permet :

- de fondre la cire,
- d'extraire par dépression, l'air contenu dans la cire,
- de verser sous dépression, le mélange dans le moule silicone.



### Caractéristiques

Dimension maximum du moule : H530 x P450 x L425 mm

Capacité de coulée : 850g

Matériaux disponibles :

- 2185 : Résine semi-rigide noir
- 3115 : Résine rigide blanche translucide
- 7140 : Résine souple translucide
- 8040 : Résine semi-rigide blanche
- 8051 : Résine rigide blanche
- Cire WA 70

## The MTT Vacuum Casting Machines Technical Data – Dimensions and Weight



### MTT 5/01 ULC

Dimension Housing (HxWxD)	1175 x 1200 x 594 mm (includes ovens)
Max. Mould Size (HxWxD)	530 x 450 x 425 mm
Casting Capacity	0.8 l
Power Supply*	230 V / 50 Hz
Pump Capacity	25m³ / h
Ultimate Vacuum	0.5 mbar
Gross Machine Weight	250 kgs



### MTT 5/01

Dimension Housing (HxWxD)	1175 x 900 x 594 mm
Max. Mould Size (HxWxD)	530 x 450 x 425 mm
Casting Capacity	0.8 l
Power Supply*	230 V / 50 Hz
Pump Capacity	25m³ / h
Ultimate Vacuum	0.5 mbar
Gross Machine Weight	300 kgs



### MTT 5/04

Dimension Housing (HxWxD)	1930 x 1510 x 900 mm
Max. Mould Size (HxWxD)	750 x 900 x 750 mm
Casting Capacity	2.2 l 5.5 l (twin robot)
Power Supply*	3 phase 400V 3NPE, 50Hz, 3,5KW
Pump Capacity	65m³ / h
Ultimate Vacuum	0.5 mbar
Gross Machine Weight	1150 kgs

Le système le plus largement utilisé dans le monde pour la fabrication de prototypes et de pièces en séries limitées

### Le Procédé de Coulée sous Vide MTT



Avec le Procédé de Coulée sous Vide MTT, il devient possible de concevoir, en l'espace de 6 à 8 heures voire une nuit, des moules opérationnels dès le lendemain pour la production de nouveaux prototypes. Utiliser la Technique de Coulée sous Vide MTT permet de reproduire 30 à 50 pièces fonctionnelles, dans un délai de 2 à 3 jours, à partir de n'importe quel type de modèle. La Coulée sous Vide MTT est devenue le nec plus ultra des procédés technologiques autorisant la duplication de multiples prototypes techniques à des fins de présentations, de démonstrations ou de vérifications. Les utilisateurs de cette méthode peuvent espérer économiser, en moyenne, 97% du temps et des coûts de conception engagés par l'application des méthodes de fabrication conventionnelles.

MTT fournit une très large gamme de matières, matériels et équipements dédiés au Prototypage Rapide, et son équipe de formation, reconnue sans égal, se déplace dans le monde entier.



Machine de Coulée sous Vide MTT 5/04 (PLC)

### MTT est Fournisseur de Solutions Complètes

et propose une très large gamme de machines, de matières, d'outils et d'accessoires de coulée et d'injection, ainsi que des [formations clients](#) réalisables dans le monde entier. Les technologies d'outillage et de coulée MTT vous garantiront le meilleur retour sur investissement.

## La Coulée sous Vide Nylon MTT

### Un tout nouveau procédé de Fabrication Rapide et de Prototypage Rapide



Complètement nouveau et révolutionnaire, ce procédé de Fabrication Rapide et de Prototypage Rapide permet la production de prototypes ou de pièces en Nylon PA-6. Cette nouvelle technologie a tous les avantages de notre procédé de Coulée sous Vide standard.

- Fabrication rapide et précise de moules silicone multi-segments en 12 heures, à partir de n'importe quel modèle.
- Démoulage 6 minutes seulement après la coulée Nylon.
- Possibilité de réaliser, en une seule et même coulée, des pièces aux parois très épaisses en certains endroits et très fines en d'autres.
- Nos résines PA 2000, PA 1000 et PA 700 ont toutes les propriétés des polymères Nylon moulés par injection (voir données comparatives).
- Les pièces ainsi coulées sont imperméables à l'air, au gaz et à l'eau.
- Elles peuvent être utilisées dans le cadre de crash-tests.
- Elles peuvent être aussi bien collées que soudées.
- Et sont résistantes aux produits chimiques.
- Grâce à leur forte rigidité, elles peuvent même remplacer certains composants métalliques.

Les pièces en Nylon PA 6 issues de la Coulée sous Vide MTT pourront servir à former des clips, des charnières, des récipients, des demi-coques de collecteurs d'admission, des boîtiers de filtres à air, des réservoirs à eau et mécanismes de radiateurs. D'autres applications comprennent: des collecteurs d'admission automobiles monocoques, des parties de compartiments de moteur et des boîtiers de lampes.



**MTT est Fournisseur de Solutions Complètes** et propose une très large gamme de machines, de matières, d'outils et d'accessoires de coulée et d'injection, ainsi que des [formations clients](#) réalisables dans le monde entier. Les technologies d'outillage et de coulée MTT vous garantiront le meilleur retour sur investissement.



Machine MTT 5/04 avec Module Nylon. Des commandes simples à utiliser qui optimiseront vos résultats de coulée.



Chargement du moule silicone. Ce procédé se satisfait des moules silicones standards.



La fonction PLC, en remplacement de la coulée classique, permet un démoulage en seulement 6 minutes!

Properties / Eigenschaften	soft / weich semi rigid / halbhart rigid / hart high temperature / hochtemperaturbeständig others / sonstige	ISO TEST TYPE	8020	6120	9070	6130	8040	2155	8160	6020	SG 95 N	8095	6091	7500	8051	8052
Product Colour / Produktfarbe	semi clear / translucent / durchsichtig		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hardness (Shore A/D) / Härte (Shore A/D)	@ 23 °C	868	50 - 60 A	60 A	70 A	90 A	70 D	68 D	74	69 D	82 D	75 D	81 D	85 D	84 D	83 D
Flexural Modulus (MPa) / Biegemodul, E-Modul (MPa)		178	--	--	--	--	1050	700	1500	1395	2195	2460	2835	2615	1965	2000
Flexural Strength (MPa) / Biegefestigkeit (MPa)		178	--	--	--	--	42	30	63	62.1	88.6	108	101	116	85.9	93
Tensile Modulus (MPa) / Zug-E-Modul (MPa)		R 527	3 - 6	5,0	--	64,1	942	805	1100	1295	2521	2250	2220	3300	2150	2140
Tensile Strength (MPa) / Zugfestigkeit (MPa)		R 527	5 - 8	5,8	4,3	16,5	27	25,2	48	35,5	54,0	64	58,9	70	55,9	57
Heat Deflection Temp. °C (HDT) / Wärmebeständigkeit °C (HDT)		75	--	--	--	--	65	97	78	80	72	77	75	80-120	92	* 85-110
Glass Transition Temp. °C (Tg) / Glasübergangstemp. °C (Tg)			--	--	--	--	78	120	85	95	85	88	90	95	110	112
Elongation Yield (%) / Dehnung (%)			--	--	--	--	--	--	--	6,5	6	12	6,5	--	5	10
Elongation at Break (%) / Bruchdehnung (%)		R 527	600 - 200	300	255	200	50	125	44	21	12	26	11	9	8	20
Tear Strength (MPa) / Reißfestigkeit (MPa)		34	11 - 12	22	20	60	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Yield Strength (MPa) / Streckgrenze (MPa)		R 527	--	--	--	--	--	--	35	40,2	64,2	--	69,8	--	62	--
Izod Impact (kJ/m²) / Kerbschlagzähigkeit (kJ/m²)		180	--	--	--	--	15,0	22,9	14	4,1	8,9	14	7,3	8,6	9,8	11
Thermal Conductivity (W/mK) / Wärmeleitfähigkeit (W/mK)		B5 874	0,175	0,194	0,198	0,192	0,201	--	0,188	0,194	0,208	--	0,208	--	0,225	0,225
Density / Dichte (kg/dm³ @ 23 °C)	Part A / Komp. A Part B / Komp. B		1,03 1,12	0,99 1,14	0,98 1,18	1,11 1,14	1,05 1,22	1,16 1,09	1,10 1,18	1,00 1,18	1,07 1,19	1,05 1,20	1,10 1,09	1,03 1,08	1,12 1,19	1,10 1,19
Viscosity / Viskosität (cPs @ 23 °C)	Part A / Komp. A Part B / Komp. B		550 500	1000 40	1000 160	400 40	1200 140	160 3000	870 270	200 40	1300 130	700 140	800 160	800 200	750 180	850 180
Mixing Ratio by weight (A : B) Mischungsverhältnis nach Gewicht (A : B)			100:75-90	100:40	100:50	100:100	100:82	32:100	100:200	100:100	100:150	100:150	100:180	100:185	100:200	100:200
Pot Life: sec. (100 g @ 23 °C) / Topfzeit: sek. (100 g @ 23 °C)			270 - 300	360	240	360	300	420	540	110	300	360	460	360	300	330
Pot Life: min. (100 g @ 23 °C) / Topfzeit: min. (100 g @ 23 °C)			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Curing Time / Aushärtezeit (@ 23 °C) min.			90 - 120	45 - 100	180	45 - 100	100	40 - 60	60 - 90	45	45	45	120	60 - 90	40	20 - 30
Demoulding Time / Entformungszeit (@ 70 °C) min.			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Shrinkage (%) / According to Wall Thickness Schrumpf (%) / Nach Schichtdicke			0,2	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,6 - 0,8	0,2	0,3	0,7	0,2	0,2 - 0,3	0,2 - 0,3

\* The heat deflection temperature can be increased considerably by post curing the resin castings. To obtain higher heat deflection temperatures see handling instructions for each specific resin.  
Die Wärmebeständigkeit kann durch Wärmebehandlung der Gießteile erhöht werden. Um eine höhere Wärmebeständigkeit erzielen zu können, beschreiben Sie bitte die Verarbeitungshinweise für den jeweiligen Gießharztyp.

\*\* Data without post curing. Daten ohne durchgeführte Wärmebehandlung.

\*\*\* The pot life of SG 95, 8051 and 8095 can be extended to 8 to 10 min. using pot life extender. Die Topfzeiten bei SG 95, 8051 und 8095 können auf 8 bis 10 Minuten unter Anwendung von Topfzeitverlängerer verlängert werden.

FDA accepted: For dry food use „foodsafe“. FDA zugelassen: Für Anwendungen mit trockenen Lebensmitteln „Lebensmittelleicht“.  
Für mehr detaillierte Produktinformationen, lesen Sie bitte unsere Merkblätter „Verarbeitungshinweise“.

MTT Vacuum Casting Resins  
MTT Vakuum-Gießharze

Silicone Rubbers  
Silikonkautschuke

Nylon PA 6 Materials  
Nylon-PA 6 Werkstoffe

Properties / Eigenschaften	soft / weich	semi rigid / halbhart	rigid / hart	high temperature / hochtemperaturbeständig	others / sonstige	TEST TYPE	8060 HT - 1	8060 HT - 2	8060 HT - 3	8060 HT - 4	2185	2186	9011	VTV 750	VTV 800	VTX 950	VTX 5900	VTN 4500	PA 3000	PA 2000	PA 1000	PA 700	
Product Colour / Produktfarbe	slightly yellowish translucent leicht gelb durchscheinend	white weiß	black schwarz	black schwarz	black schwarz	ISO 868	1310	1010	1320	645	1500	1990	1310	40 A	38 A	40 A	59 A	45 A	79 D	77 D	73 D	71 D	
Hardness (Shore A/D) / Härte (Shore A/D)	80 D	80 D	80 D	80 D	80 D																		
Flexural Modulus (MPa) / Biegemodul, E-Modul (MPa)	1310	1010	1320	645	1500	178	1310	1010	1320	645	1500	1990	1310						2400	1950	950	750	
Flexural Strength (MPa) / Biegefestigkeit (MPa)	60	48	64	27	60	178	60	48	64	27	60	85	51						86	55	38	35	
Tensile Modulus (MPa) / Zug-E-Modul (MPa)	1225			750	1300	R 527	1225			750	1300	1760							2400	1800	850	650	
Tensile Strength (MPa) / Zugfestigkeit (MPa)	47			26	45	R 527	47			26	45	70	40	6,5	5,5	6,7	4,5	5,5	70	60	42	32	
Heat Deflection Temp. °C (HDT) / Wärmebeständigkeit °C (HDT)	* 105-175	* 90 - 110	* 115-180	* 45 - 60	* 110 - 130	75	* 105-175	* 90 - 110	* 115-180	* 45 - 60	* 110 - 130	* 110 - 140	90						225	195	131	76	
Glass Transition Temp. °C (Tg) / Glasübergangstemp. °C (Tg)	127 - 195	105 - 132	125 - 195	70 - 90	150		127 - 195	105 - 132	125 - 195	70 - 90	150	150	108										
Elongation Yield (%) / Dehnung (%)					32						32	13,5											
Elongation at Break (%) / Bruchdehnung (%)					33,8	R 527	43			62	33,8	13,5	25	350	320	390	250	275	25	45	>250	>250	
Tear Strength (MPa) / Reißfestigkeit (MPa)						34								17	15	27	16	11					
Yield Strength (MPa) / Streckgrenze (MPa)						R 527													71	60	44	35	
Izod Impact (kJ/m²) / Kerbschlagzähigkeit (kJ/m²)						180	14	15	13	11	8,3	5,8							8	9	60	90	
Thermal Conductivity (W/mK) / Wärmeleitfähigkeit (W/mK)						BS 874														0,24	0,28	0,28	0,28
Density / Dichte (kg/dm³ @ 23 °C)		1,03	1,21								1,13	1,13	1,10	1,09	1,10	1,10	1,30	1,12	1,16	1,14	1,14	1,14	
Viscosity / Viskosität (cPs @ 23 °C)		220	50								1600	1200	1200	90.000	70.000	42.000	90.000	50.000					
Mixing Ratio by weight (A : B) Mischungsverhältnis nach Gewicht (A : B)							100:400	100:250	100:500	100:150	80:100	100:150	29:100	100:10	100:10	100:10	100:10	100:10	100:100	100:100	100:100	100:100	
Pot Life: sec. (100 g @ 23 °C) / Topfzeit: sek. (100 g @ 23 °C)		285	270	330	330		285	270	330	330	330	330	3600						60	60	40	40	
Pot Life: min. (100 g @ 23 °C) / Topfzeit: min. (100 g @ 23 °C)														100	120	80	60	45 - 90					
Curing Time / Aushärtezeit (@ 23 °C) min.														1440 / 24	1440 / 24	720 / 12	1440 / 24	1440 / 24					
Demoulding Time / Entformungszeit (@ 70 °C) min.														120	120	120	120	120					
Shrinkage (%) According to Wall Thickness Schrumpf (%) Nach Schichtdicke											0,2	0,2	0,5 - 1,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	2,5	2,5	2,2	2,2	

\* The heat deflection temperature can be increased considerably by post curing the resin. To obtain higher heat deflection temperatures see handling instructions for each specific resin.

Die Wärmebeständigkeit kann durch Wärmebehandlung der Gießteile erhöht werden. Um eine höhere Wärmebeständigkeit erzielen zu können, beachten Sie bitte die Verarbeitungsanweisungen für den jeweiligen Gießharztyp.

FDA accepted: For dry food use, "foodsafe". FDA zugelassen: Für Anwendungen mit trockenen Lebensmitteln, "Lebensmittelsicher".

For more detailed product information, see our "Handling Instructions" Data Sheets.

Für detailliertere Produktinformationen lesen Sie bitte unsere Merkblätter „Verarbeitungsanweisung“.

MTT Silicone Rubbers have been specially formulated for producing vacuum castings. Modifiers and fillers have been carefully chosen to guarantee longer mould life, dimensionally stable castings and exact control over shrinkage and expansion when used in the combination with MTT Vacuum Casting Resins.

MTT Silikonkautschuke werden speziell für das MTT-Vakuum-Gießverfahren formuliert. Modifiziermittel und Füllstoffe sind sorgfältig ausgewählt worden, um eine lange Lebensdauer der Form sowie maßgenaue Abgüsse und Kontrolle über Schrumpfung und Ausdehnung in Verbindung mit MTT-Gießharzen zu gewährleisten.





	TEST TYPE ISO	8020	6120	9070	6130
Properties/ <i>soft/ weich</i>		●	●	●	●
Eigenschaften <i>semi rigid / halbhart</i>		-	-	-	-
<i>rigid / hart</i>		-	-	-	-
<i>high temperature / hochtemperaturbeständig</i>		-	-	-	-
<i>others / sonstige</i>		-	-	-	-
Product Colour / <i>Produktfarbe</i>		semi clear transparent durchsichtig	milky white milchig-weiß	water clear transparent	milky white milchig-weiß
Hardness (Shore A/D) / <i>Härte (Shore A/D)</i> @ 23 °C	868	50 - 60 A	60 A	70 A	90 A
Flexural Modulus (MPa) / <i>Biegemodul, E-Modul (MPa)</i>	178	--	--	--	--
Flexural Strength (MPa) / <i>Biegefestigkeit (MPa)</i>	178	--	--	--	--
Tensile Modulus (MPa) / <i>Zug-E-Modul (MPa)</i>	R 527	3 - 6	5,0	--	64,1
Tensile Strength (MPa) / <i>Zugfestigkeit (MPa)</i>	R 527	5 - 8	5,8	4,3	16,5
Heat Deflection Temp. °C (HDT) / <i>Wärmebeständigkeit °C (HDT)</i>	75	--	--	--	--
Glass Transition Temp. °C (Tg) / <i>Glasübergangstemp. °C (Tg)</i>		--	--	--	--
Elongation Yield (%) / <i>Dehnung (%)</i>		--	--	--	--
Elongation at Break (%) / <i>Bruchdehnung (%)</i>	R 527	600 - 200	300	255	200
Tear Strength (MPa) / <i>Reißfestigkeit (MPa)</i>	34	11 - 12	22	20	60
Yield Strength (MPa) / <i>Streckgrenze (MPa)</i>	R 527	--	--	--	--
Izod Impact (kJ/m <sup>2</sup> ) / <i>Karbschlagzähigkeit (kJ/m<sup>2</sup>)</i>	180	--	--	--	--
Thermal Conductivity (W/mK) / <i>Wärmeleitfähigkeit (W/mK)</i>	BS 874	0,175	0,194	0,198	0,192
Density / <i>Dichte</i> (kg/dm <sup>3</sup> @ 23 °C)	Part A / <i>Komp. A</i> Part B / <i>Komp. B</i>	1,03 1,12	0,99 1,14	0,98 1,18	1,11 1,14
Viscosity / <i>Viskosität</i> (cPs @ 23 °C)	Part A / <i>Komp. A</i> Part B / <i>Komp. B</i>	550 500	1000 40	1000 160	400 40
Mixing Ratio by weight (A : B) <i>Mischungsverhältnis nach Gewicht (A : B)</i>		100:75-90	100:40	100:50	100:100
Pot Life: sec. (100 g @ 23 °C) / <i>Topfzeit: sek. (100 g @ 23 °C)</i> Pot Life: min. (100 g @ 23 °C) / <i>Topfzeit: min. (100 g @ 23 °C)</i>		270 - 300 --	360 --	240 --	360 --
Curing Time / <i>Aushärzeit</i> (@ 23 °C) min. Demoulding Time / <i>Entformungszeit</i> (@ 70 °C) min.		-- 90 - 120	-- 45 - 100	-- 180	-- 45 - 100
Shrinkage (%) According to Wall Thickness <i>Schrumpf (%) Nach Schichtdicke</i>		0,2	0,4	0,3	0,4

	8040	2155	8160	8060 HT - 2	8060 HT - 4
Properties/ Eigenschaften	●	●	●	●	●
soft / weich semi rigid / halbhart rigid / hart high temperature / hochtemperaturbeständig others / sonstige	●	●	●	●	●
Product Colour / Produktfarbe	milky-white milchig-weiß	semi black translucent schwarz durchscheinend	white weiß	slightly yellow leicht gelblich	
Hardness (Shore A/D) / Härte (Shore A/D) @ 23 °C	70 D	68 D	74	80	
Flexural Modulus (MPa) / Biegemodul, E-Modul (MPa)	1050	700	1500	1010	645
Flexural Strength (MPa) / Biegefestigkeit (MPa)	42	30	63	48	27
Tensile Modulus (MPa) / Zug-E-Modul (MPa)	942	805	1100	--	750
Tensile Strength (MPa) / Zugfestigkeit (MPa)	27	25,2	48	--	26
Heat Deflection Temp. °C (HDT) / Wärmebeständigkeit °C (HDT)	65	97	78	*90 - 110	*45 - 60
Glass Transition Temp. °C (Tg) / Glasübergangstemp. °C (Tg)	78	120	85	105 - 132	70 - 90
Elongation Yield (%) / Dehnung (%)	--	--	--	--	--
Elongation at Break (%) / Bruchdehnung (%)	50	125	44	--	62
Tear Strength (MPa) / Reißfestigkeit (MPa)	--	--	--	--	--
Yield Strength (MPa) / Streckgrenze (MPa)	--	--	35	--	--
Izod Impact (kJ/m²) / Karbschlagzähigkeit (kJ/m²)	15,0	22,9	14	15	11
Thermal Conductivity (W/mK) / Wärmeleitfähigkeit (W/mK)	0,201	--	0,188	--	--
Density / Dichte (kg/dm³ @ 23 °C)	Part A / Komp. A 1,05 Part B / Komp. B 1,22	1,16 1,09	1,10 1,18	1,1 1,1	
Viscosity / Viskosität (cPs @ 23 °C)	Part A / Komp. A 1200 Part B / Komp. B 140	160 3000	870 270	21 9	
Mixing Ratio by weight (A : B) Mischungsverhältnis nach Gewicht (A : B)	100:82	32:100	100:200	100:250	100:150
Pot Life: sec. (100 g @ 23 °C) / Topfzeit: sek. (100 g @ 23 °C)	300	420	540	270	170
Pot Life: min. (100 g @ 23 °C) / Topfzeit: min. (100 g @ 23 °C)	--	--	--	--	--
Curing Time / Aushärzeit (@ 23 °C) min. Demoulding Time / Entformungszeit (@ 70 °C) min.	-- 100	-- 40 - 60	-- 60 - 90	30 -	
Shrinkage (%) According to Wall Thickness Schrumpf (%) Nach Schichtdicke	0,4	0,3	0,4	0,	

# Résines rigides

Properties/ Eigenschaften	soft / weich	semi rigid / halbbhart	rigid / hart	high temperature / hochtemperaturbeständig	others / sonstige	8160	6020	5G 95 ***	5G 95 N	8095 ***	6091	7500	8051 ***	8052	8900 HT - 1	8900 HT - 3	2185	2186	9011	
Product Colour / Produktfarbe	white / weiß	white / weiß	water clear / transparent	water clear / transparent	water clear / transparent	white / weiß	white / weiß	water clear / transparent	water clear / transparent	water clear / transparent	UV stable	UV stable	UV stable	white / weiß	white / weiß	rich translucent / durchscheinend	black / schwarz	black / schwarz	black / schwarz	white / weiß
Hardness (Shore A/D) / Härte (Shore A/D)	74	69 D	82 D	83 D	75 D	81 D	85 D	84 D	83 D	2460	2835	2615	1965	2000	ID	ID	80 D	80 D	77 D	
Flexural Modulus (MPa) / Biegemodul, E-Modul (MPa)	1500	1395	2195	2200	2460	2835	2615	1965	2000	2460	2835	2615	1965	2000	1310	1320	1500	1990	1310	
Flexural Strength (MPa) / Biegefestigkeit (MPa)	63	62.1	88.6	103	108	101	116	85.9	93	108	101	116	85.9	93	60	64	60	85	51	
Tensile Modulus (MPa) / Zug-E-Modul (MPa)	1100	1295	2521	2000	2250	2220	3300	2150	2140	2250	2220	3300	2150	2140	1225	--	1300	1760	--	
Tensile Strength (MPa) / Zugfestigkeit (MPa)	48	35.5	54.0	65	64	58.9	70	55.9	57	64	58.9	70	55.9	57	47	--	45	70	40	
Heat Deflection Temp. °C (HDT) / Wärmebeständigkeit °C (HDT)	78	80	72	85	77	75	80-120	92	* 85-110	77	75	80-120	92	* 85-110	*105-175	*115-180	*110-130	*110-140	90	
Glass Transition Temp. °C (Tg) / Glasübergangstemp. °C (Tg)	85	95	85	91	88	90	95	110	112	88	90	95	110	112	127 - 195	125 - 195	150	150	108	
Elongation Yield (%) / Dehnung (%)	--	6.5	6	12	--	6.5	--	5	10	--	6.5	--	5	10	--	--	32	13.5	--	
Elongation at Break (%) / Bruchdehnung (%)	44	21	12	26	17	11	9	8	20	17	11	9	8	20	43	--	33.8	13.5	25	
Tear Strength (MPa) / Reißfestigkeit (MPa)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Yield Strength (MPa) / Streckgrenze (MPa)	35	40.2	64.2	--	--	69.8	--	62	--	--	69.8	--	62	--	--	--	--	--	--	
Izod Impact (kJ/m²) / Karbschlagzähigkeit (kJ/m²)	14	4.1	8.9	14	11	7.3	8.6	9.8	11	11	7.3	8.6	9.8	11	14	13	8.3	5.8	--	
Thermal Conductivity (W/mK) / Wärmeleitfähigkeit (W/mK)	0,188	0,194	0,208	--	--	0,208	--	0,225	0,225	--	0,208	--	0,225	0,225	--	--	--	--	--	
Density (kg/dm³ @ 23 °C) / Dichte (kg/dm³ @ 23 °C)	1,10	1,00	1,07	1,05	1,05	1,10	1,03	1,12	1,10	1,05	1,10	1,03	1,12	1,10	03	03	1,13	1,13	1,10	
Viscosity / Viskosität (cPs @ 23 °C) / Viskosität (cPs @ 23 °C)	870	200	1300	930	700	800	800	750	850	700	800	800	750	850	20	20	1600	1200	--	
Mixing Ratio by weight (A : B) / Mischungsverhältnis nach Gewicht (A : B)	270	40	130	140	140	160	200	180	180	140	160	200	180	180	100-400	100-500	80-100	100-150	29-100	
Pot Life: sec. (100 g @ 23 °C) / Topfzeit: sek. (100 g @ 23 °C)	540	110	300	340	360	460	360	300	330	360	460	360	300	330	285	330	330	330	3600	
Pot Life: min. (100 g @ 23 °C) / Topfzeit: min. (100 g @ 23 °C)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Curing Time / Aushärzeit (@ 23 °C) min.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Demoulding Time / Entformungszeit (@ 70 °C) min.	60 - 90	45	45	45-60	45	120	60-90	40	20-30	45	120	60-90	40	20-30	-60	-60	45	30-45	180	
Shrinkage (%) / According to Wall Thickness / Schrumpfung (%) / Nach Schichtdicke	0.4	0.6 - 0.8	0.2	0.3	0.3	0.7	0.2	0.2 - 0.3	0.2 - 0.3	0.3	0.7	0.2	0.2 - 0.3	0.2 - 0.3	.5	.5	0.2	0.2	0.5 - 1.0	

# Silicones

	TEST TYPE ISO	VTV 750	VTV 800	VTX 950	VTX 5900	VTN 4500
Properties / Eigenschaften	soft / weich semi rigid / halbhart rigid / hart high temperature / hochtemperaturbeständig others / sonstige	● - - -	● - - -	● - - -	- ● - ●	- ● - ●
Product Colour / Produktfarbe		semi clear translucent durchscheinend	semi clear translucent durchscheinend	semi clear translucent durchscheinend	beige	reddish-brown rotbraun
Hardness (Shore A/D) / Härte (Shore A/D) @ 23 °C	868	40 A	38 A	40 A	59 A	45 A
Flexural Modulus (MPa) / Biegemodul, E-Modul (MPa)	178	--	--	--	--	--
Flexural Strength (MPa) / Biegefestigkeit (MPa)	178	--	--	--	--	--
Tensile Modulus (MPa) / Zug-E-Modul (MPa)	R 527	--	--	--	--	--
Tensile Strength (MPa) / Zugfestigkeit (MPa)	R 527	6,5	5,5	6,7	4,5	5,5
Heat Deflection Temp. °C (HDT) / Wärmebeständigkeit °C (HDT)	75	--	--	--	--	--
Glass Transition Temp. °C (Tg) / Glasübergangstemp. °C (Tg)		--	--	--	--	--
Elongation Yield (%) / Dehnung (%)		--	--	--	--	--
Elongation at Break (%) / Bruchdehnung (%)	R 527	350	320	390	250	275
Tear Strength (MPa) / Reißfestigkeit (MPa)	34	17	15	27	16	11
Yield Strength (MPa) / Streckgrenze (MPa)	R 527	--	--	--	--	--
Izod Impact (kJ/m²) / Karbschlagzähigkeit (kJ/m²)	180	--	--	--	--	--
Thermal Conductivity (W/mK) / Wärmeleitfähigkeit (W/mK)	BS 874	--	--	--	--	--
Density / Dichte (kg/dm³ @ 23 °C)	Part A / Komp. A Part B / Komp. B	1,09 1,00	1,10 1,00	1,10 1,00	1,30 1,00	1,12 1,00
Viscosity / Viskosität (cPs @ 23 °C)	Part A / Komp. A Part B / Komp. B	90.000 -	70.000 -	42.000 -	90.000 -	50.000 -
Mixing Ratio by weight (A : B) Mischungsverhältnis nach Gewicht (A : B)		100:10	100:10	100:10	100:10	100:10
Pot Life: sec. (100 g @ 23 °C) / Topfzeit: sek. (100 g @ 23 °C) Pot Life: min. (100 g @ 23 °C) / Topfzeit: min. (100 g @ 23 °C)		-- 100	-- 120	-- 80	-- 60	-- 45 - 90
Curing Time / Aushärzeit (@ 23 °C) min. Demoulding Time / Entformungszeit (@ 70 °C) min.		1440 / 24 120	1440 / 24 120	720 / 12 120	1440 / 24 120	1440 / 24 120
Shrinkage (%) According to Wall Thickness Schrumpf (%) Nach Schichtdicke		0,1	0,1	0,1	0,1	0,2



## Résines outillage