

**RAKU-TOOL® Produkty rekomendowane do produkcji materiałów kompozytowych**

Żyvice	Utwar- dzacz	dopuszczalny okres użytkowania w 25 °C (min)			ISO 75 (°C)	Główne właściwości	Laminowa- nie ręczne	worek próżniowy / laminowa- nie ręczne	infuzja	worek próżniowy / prepreg (bez autoklawu)	procesy z zastosowa- niem autoklawu	Prasowa- nie na mokro	RTM	modele do wanień galwani- cznych	
		60 min	180 min	360 min											
<b>RAKU-TOOL® Żelkoty epoksydowe (250 ml)</b>															
EG-2100	EH-2901-2	15–20 min			60–65 °C	szlifowalny i polerowalny									
	EH-2950-1	35–40 min			95–100 °C	może być szlifowany i polerowany, dobra przyczepność międzywarstwowa, nawet po żelowaniu przez noc									
EG-2101	EH-2901-2	20–25 min			55–60 °C	może być szlifowane i polerowane, dobra siła krycia, dobra skrawalność									
	EH-2950-1	40–50 min			88–93 °C										
EG-2102	EH-2901-2	20–25 min			60–65 °C	Oporny na ścieranie i środki chemiczne									
	EH-2950-1	40–50 min			95–100 °C										
EG-2104	EH-2950-1	35–45 min			100–105 °C	może być polerowany do wysokiego połysku									
EG-2105	EH-2950-1	25–35 min			125–130 °C	doskonała odporność na styren, może być polerowany na wysoki połysk									
EG-2107	EH-2950-1	120–150 min			180–190 °C	do zastosowań w wysokich temperaturach									
<b>RAKU-TOOL® Epoksydowa warstwa łącząca (500 ml)</b>															
EL-2209-1	EH-2950-1	20–30 min			110–115 °C	gotowa warstwa ochronna, doskonała przyczepność międzywarstwowa									
<b>RAKU-TOOL® Epoksydowe systemy do laminowania (500 ml)</b>															
EL-2200	EH-2900	70 min			48–53 °C	lepkość 1000–1300 mPa/s, wielozadaniowy, do laminowania i utwardzania konstrukcji									
EL-2201	EH-2904-1	35 min			55–60 °C	lepkość 700–1100 mPa/s, Wysokie właściwości mechaniczne, utwardzana w temperaturze pokojowej									
	EH-2905-1	65 min			53–58 °C										
	EH-2906-1	145 min			45–50 °C										
EL-2203	EH-2952-1	60 min			115–120 °C	niska lepkość 400–700 mPa/s, doskonałe właściwości nawilżające, dobre żelowanie w temperaturze pokojowej									
	EH-2953-1	100 min			115–120 °C										
EL-2204	EH-2954-2	110–130 min			180–190 °C	lepkość 1300–2000 mPa/s, do zastosowań w wysokich temperaturach									
	EH-2955-2	230–250 min			180–190 °C										
<b>RAKU-TOOL® Epoksydowe żywice odlewane (1000 ml)</b>															
EC-2404	EH-2952-1	130 min			115–120 °C	wysoka odporność na temperaturę, dobrze lejna									
EC-2461	EH-2961 AC-9061	120–180 min			95–100 °C	materiał o współczynniku rozszerzalności cieplnej od 10 (10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> ), o bardzo wysokiej wytrzymałości na ściskanie 150 MPa, niskim skurczu									

= forma    = model    = część

**Odporność na temperaturę**

50–80 °C	80–120 °C	120–160 °C	160–200 °C
----------	-----------	------------	------------

**RAKU-TOOL® Produkty rekomendowane do produkcji materiałów kompozytowych**

Żywice	Utwar- dzacz	dopuszczalny okres użytkowania w 25 °C (min)			ISO 75 (°C)	Główne właściwości	Laminowa- nie ręczne	worek próżniowy / laminowa- nie ręczne	infuzja	worek próżniowy / prepreg (bez autoklawu)	procesy z zastosowa- niem autoklawu	Prasowa- nie na mokro	RTM	modele do wanień galwani- cznych
		60 min	180 min	360 min										
<b>RAKU-TOOL® Epoksydowe systemy do infuzji (500 ml)</b>														
EL-2203	EH-2970-1	60 min			115–120 °C	niska lepkość 400–600 mPa/s, brak gazowania pod próżnią, doskonałe właściwości nawilżające i przepływu, dobre utwardzanie w temperaturze pokojowej								
EI-2500	EH-2953-1	60–80 min			110–115 °C	żywica do wtrysku RTM średnich do dużych elementów								
EI-2500	EH-2970-1	70 min			110–115 °C	niska lepkość 500–1000 mPa/s, brak gazowania pod próżnią, doskonałe właściwości nawilżające i przepływu								
EI-2500	EH-2971	90–100 min			100–110 °C	niska lepkość 300–700 mPa/s, brak gazowania pod próżnią, doskonałe właściwości nawilżające i przepływu								
EI-2500	EH-2972	20–25 min			95–100 °C	żywica do wtrysku RTM małych do średnich detali								
EI-2500	EH-2973	80–90 min			133–138 °C	do średnio temperaturowych aplikacji, niska lepkość 300–700 mPa/s, bez gazowania pod próżnią, bardzo dobra zwilżalność i charakterystyka płynięcia								
EI-2504	EH-2974	210–270 min			160–165 °C	lepkość 550–750 mPa/s, do zastosowań w wysokich temperaturach, formy i modele do preprag								
<b>RAKU-TOOL® Epoksydowe systemy past (500 ml)</b>														
EL-2207-2	EH-2907-2	45 min			50–55 °C	pastą do laminowania, grubość warstwy 15 mm								
EL-2207-2	EH-2971	120–150 min			70–75 °C	pastą do laminowania o podwyższonej odporności na temperaturę								
<b>RAKU-TOOL® Epoksydowa pasta modelarska Close Contour (do aplikacji maszynowo) (1000 ml)</b>														
CP-6060 R	CP-6060 H	30–40 min			60–65 °C	około 0,6 g/cm³, szara, pasta modelarska, przeznaczona szczególnie na duże elementy								
CP-6070 R	CP-6070 H	30–40 min			70–75 °C	około 0,75 g/cm³, brązowa, pasta modelarska, brązowa								
CP-6070 R	CP-6072 H	60 min			60–65 °C	około 0,75 g/cm³, brązowa, pasta modelarska, mniejszy skurcz niż z utwardzaczem CP-6070								
CP-6100-1 R	CP-6100-1 H	50–60 min			85–90 °C	około 1,2 g/cm³, jasnoniebieska, gęsta, zamknięta powierzchnia, wysoka wytrzymałość na ściskanie, wyższą odporność na temperaturę								
CP-6131 R	CP-6131 H	30–40 min			160–170 °C	około 1,8 g/cm³, szara, efekt aluminium, stosowanie w wysokich temperaturach, polerowalną na wysoki połysk, wysoka wytrzymałość na ściskanie, bezpośrednio na narzędzia								

= forma    = model    = część

Odporność na temperaturę




































































50–80 °C	80–120 °C	120–160 °C	160–200 °C
----------	-----------	------------	------------

**RAMPF Tooling Solutions GmbH & Co. KG**

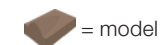
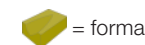
Robert-Bosch-Straße 8–10 | D - 72661 Grafenberg  
T +49.71 23.93 42-1600 | F +49.71 23.93 42-1666  
E tooling.solutions@rampf-gruppe.de

[www.rampf-gruppe.de](http://www.rampf-gruppe.de)

**RAKU-TOOL® Produkty rekomendowane do produkcji materiałów kompozytowych**

Żywice	Utwardzacz	gęstość (g/cm <sup>3</sup> ) około	ISO 75 (°C)	Główne właściwości	Laminowa- nie ręczne	worek próżniowy / laminowa- nie ręczne	infuzja	worek próżniowy / prepreg (bez autoklawu)	procesy z zastosowa- niem autoklawu	Prasowa- nie na mokro	RTM	modele do wanien galwani- cznych
<b>RAKU-TOOL® Bloki</b>												
SB-0240	Morelowy	około 0,24 g/cm <sup>3</sup>	55–65 °C	bardzo proste formy do laminowania								
SB-0351	Morelowy	około 0,35 g/cm <sup>3</sup>	60–70 °C	bardzo proste formy do laminowania, zoptymalizowana wytrzymałość na ściskanie								
SB-0470	Morelowy	około 0,47 g/cm <sup>3</sup>	60–70 °C	Proste formy do laminowania								
MB-0600	Brązowy	około 0,60 g/cm <sup>3</sup>	70–75 °C	Modele, formy do laminowania								
MB-0670	Brązowy	około 0,67 g/cm <sup>3</sup>	75–80 °C	Modele, formy do laminowania, niski współczynnik rozszerzalności cieplnej								
MB-0720	Brązowy	około 0,72 g/cm <sup>3</sup>	75–80 °C	Wysokiej jakości formy i modele do laminowania, niski współczynnik rozszerzalności cieplnej								
WB-0691	Niebieski	około 0,69 g/cm <sup>3</sup>	100–110 °C	Płyty epoksydowe, narzędzia do laminowania dla nisko temperaturowych prepreg								
WB-0700	Jasnozielony	około 0,70 g/cm <sup>3</sup>	130–140 °C	materiał epoksydowy, narzędzia na prepregi, niski współczynnik rozszerzalności liniowej								
WB-1404	Oliwkowy	około 1,40 g/cm <sup>3</sup>	75–80 °C	mogą być polerowane na wysoki połysk, dobra wytrzymałość na uderzenia, dobra odporność na styren								
WB-1700	Ciemnoszary	około 1,70 g/cm <sup>3</sup>	120–125 °C	mogą być polerowane na wysoki połysk, odporne na środki chemiczne								
<b>RAKU-TOOL® Odlewy Close Contour (CCC) / Bloki Close Contour (CB)</b>												
CC/CB-6010	Brązowy	około 0,80 g/cm <sup>3</sup>	75–80 °C	modele, formy do laminowania, wysoka wytrzymałość na ściskanie								
CC/CB-6503	Niebieski	około 1,85 g/cm <sup>3</sup>	80–85 °C	gęsta struktura, Modele wanien galwanicznych								
CC/CB-6506	Ciemnoszary	około 1,90 g/cm <sup>3</sup>	110–115 °C	może być polerowana na wysoki połysk, odporne na środki chemiczne, narzędzia do laminowania dla nisko temperaturowych prepreg, liniowy współczynnik rozszerzalności cieplnej								
CC/CB-6507	Oliwkowy	około 1,40 g/cm <sup>3</sup>	75–80 °C	może być polerowana na wysoki połysk, dobra wytrzymałość na uderzenia, dobra odporność na styren								
CB-6691	Niebieski	około 0,69 g/cm <sup>3</sup>	100–110 °C	materiał epoksydowy, narzędzia dla niskotemperaturowych prepregów								
CB-6700	Jasnozielony	około 0,70 g/cm <sup>3</sup>	135–140 °C	materiał epoksydowy, narzędzia na prepregi, niski współczynnik rozszerzalności liniowej								
<b>RAKU-TOOL® Produkty pomocnicze</b>												
AC-9202	Transparent	około 1,0 g/cm <sup>3</sup>	w zależności od systemu podstawowego	środek pianięcy odpowiedni dla wszystkich systemów EP z dodatkiem 0,1%–3,0%, do nanoszenia podkładu piankowego na formy, do wytwarzania elementów kompozytowych z matrycą piankową. Gęstość końcowego produktu zależy od ilości zastosowanego AC-9202.								

Właściwości mechaniczne i odporność na temperaturę można uzyskać tylko wtedy, gdy utwardzanie przeprowadzane jest według zaleceń.  
Szczegółowe właściwości fizycznych i mechanicznych należy zająć do karty TDS.


**Odporność na temperaturę**

50–80 °C	80–120 °C	120–160 °C	160–200 °C
----------	-----------	------------	------------

**RAMPF Tooling Solutions GmbH & Co. KG**

 Robert-Bosch-Straße 8–10 | D - 72661 Grafenberg  
 T +49.71 23.93 42-1600 | F +49.71 23.93 42-1666  
 E tooling.solutions@rampf-gruppe.de