

EPOXIDY POLYURETHANY SILIKONY

pro výrobu forem a přípravků
pro výrobu modelů a prototypů
pro výrobu kompozitů

Blokový materiál

Produkt	Barva	Hustota (g.cm ⁻³)	Tvrdość (Shore D)	Pevnost v ohybu (MPa)	Pevnost v tlaku (MPa)	Modul pružnosti (MPa)	Koeficient tepelné roztažnosti (10 ⁻⁶ K ⁻¹)	Teplota měknutí (°C)	Doporučené lepidlo	Vlastnosti	Použití
NÁSTROJÁŘSKÉ DESKY											
RenShape® BM 5055	zelená	0,71	75	35-40	50-55	2300-2400	35-45	135-140	SW18/HY2404 SW18/HY5159	EP teplotně odolná deska	formy a nástroje pro zpracování prepregů, pro vakuové lití
RenShape® BM 5066	béžová	1,10	75-80	55-60	55-60	-	60-65	-	AW106/HV953U	PU deska, snadno bezprašně obrobitelná	master modely, slévárenské modely, měrky
RenShape® BM 5172	zelená	1,20	75-80	70-80	60-70	1900-2000	80-85	80-90		otěruvzdorná, nárazuvzdorná PU deska	modelářské formy, vyklepávací formy, slévárenské modely, negativní i pozitivní formy, měrky, jaderníky
RenShape® BM 5112	šedá	1,50	80-85	70-80	50-60	2400-2800	95-105	85-90		otěruvzdorná, nárazuvzdorná PU deska	vyklepávací přípravky a formy, slévárenské formy, jaderníky
RenShape® BM 5166	slonovinová	1,70	85-90	55-65	90-100	7000-7500	45-50	75-80		otěruvzdorná PU deska s vysokou pevností v tlaku	lisovací a vyklepávací přípravky a formy, měrky, formy pro tepelné tváření
RenShape® BM 5266	tm. šedá	1,70	85-90	80-85	125-130	7000-7500	45-50	120-125	AW106/HV953U Araldite 2014	teplotně odolná, leštitelná, otěruvzdorná PU deska	lisovací přípravky a formy (především pro hliník a ocel), vypěňovací formy, formy pro PIM
MODELÁŘSKÉ DESKY											
RenShape® BM 5108	bílá	0,08	-	-	-	-	-	-	SV36/HY5162	lehká PU deska, drobně pórovitá	designové studie, modely, makety, testování programů, podpory
RenShape® BM 5025	meruňka	0,24	-	-	3,7	140	60-70	60		hladká PU deska	designové studie, styling modely, makety, data control modely, podpory, negativní formy pro lití
RenShape® BM 5185	meruňka	0,47	-	10-15	10-15	500-600	60-65	60-75	SV427/HY5162 CY219/HV2419 FC 52 A/B	PU desky,	designové studie, styling a master modely, makety
RenShape® BM 5440	hnědá	0,50	55-60	15-20	15-20	600-700	50-55	75-80	SV427/HY5162 FC 52 A/B	struktura povrchu a mechanické vlastnosti se zlepšují se zvyšováním hustoty	styling a master modely, předlohy; laminační formy, nástroje
RenShape® BM 5460	hnědá	0,70	60-65	25-30	20-25	910-960	50-55	75-80		styling a master modely, předlohy; formy na tepelné tváření, laminaci, prepregy, lití modelů, negativů, nástroje	
RenShape® BM 5470	hnědá	0,75	60-65	35-40	33-38	600-700	50-55	60-70		PU deska, vynikající povrch	styling a master modely, makety; formy na laminaci, prepregy, lití modelů, negativů, nástroje

Lepidla na blokový materiál

Produkt	Barva	Míchací poměr (hmotnostní díly)	Doba zpracovatelnosti (min.)	Doba svorkování (hod.)	Doporučeno pro desku
Araldite® AW 106 / HV 953 U (Araldite® 2011)	čirá	100:60	60-90	18	BM 5066, 5172
		100:60	60-90	12	BM 5166, BM 5266
		100:100	60-90	18	BM 5112
RenLam® CY219 / Ren® HV 2419	čirá	100:45	35	12	BM 5185
Araldite® 2014	šedá	100:50	40	6	BM 5266
RenPaste® SV 427 / Ren® HY 5162	hnědá	100:35	20	12	BM 5185, 5440, 5460, 5470
RenGel® SW 18 / Ren® HY 2404 / Ren® HY 5159	zelená	100:20	10-15	1	BM 5055
		100:16	25	3	
RenCast® FC52 Polyol / Isocyanate	béžová	100:100	5-7	3-5	BM 5185, 5440, 5460, 5470
RenPaste® SV 36 / Ren® HY 5162	bílá	100:35	45	12	BM 5108, 5025

Spojovací vrstvy

Produkt	Barva	Míchací poměr (hmotnostní díly)	Doba zpracovatelnosti 500 ml (min.)	Viskozita (mPa.s)	Vhonné pro materiál	Komentář
RenLam® CY219 / Ren® HV 2419	meruň ková	100:45	35	gel	EP	spojovací nátěrové systémy vhodné pro zvýšení přilnavosti gelcoatů se zadní výplní, laminační pastou nebo tkaninou
		100:25	20	7 500	EP	
Araldite® AW 106 / Hardener HV 953 U	transparentní	100:80	60	40 000	EP, PUR	
RenLam® LY 5210 / Ren® HY 5158	šedá	100:11	30	tixotropní	EP, PUR	univerzální spojovací vrstva

Voskové fólie

Produkt	Komentář
Freeman® Wax Sheet	Voskové samolepící fólie s teplotní odolností do 138°C - tloušťky: 0.25, 0.50, 0.70, 0.75, 0.80, 0.90, 1.00, 1.25, 1.50, 1.75, 2.00, 2.50, 3.00, 4.00, 5.00 mm

Epoxidové povrchové systémy (gelcoat)

Produkt	Barva	Míchací poměr (hmotnostní díly)	Doba zpracovatelnosti 250 ml (min.)	Hustota (g.cm ⁻³)	Tvrdość (Shore D)	Teplota měknutí (°C)	Doba odformování (hod.)	Komentář
RenGel® SW 10 / Ren® HY 2404 / Ren® HY 5159	bílá	100:10	20	1,5	85-90	60-70	14/40°C	snadno opracovatelný (měkké plnivo), leštitelný, barvitelný; všeobecné použití pro výrobu forem, modelů, jader, vhodný pro keramiku
		100:8	60			80	14/60°C	
RenGel® SW 18 / Ren® HY 2404 / Ren® HY 5159	zelená	100:20	10-15	1,3	85-90	85	14/60°C	leštitelný do vysokého lesku, tepelně odolný, odolný styrenu; modely a formy pro wet lay-up, vakuové lití, RTM, vhodný pro polyester
		100:18	25			100	14/80°C	
RenGel® SW 56 / Ren® HY 2404 / Ren® HY 5159	karamel	100:13	10-15	1,5	90	100	14/80°C	snadno opracovatelný (měkké plnivo), leštitelný, tepelně a chemicky odolný; vypěňovací a laminační formy pro vakuové a tlakové lití, wet lay-up, vhodný pro polyester
		100:10	25-30			120	14/100°C	
RenGel® SW 404 / Ren® HY 2404 / Ren® HY 5159	modrá	100:10	15	1,8	85-90	80	14/60°C	otěruvzdorný, mechanicky a teplotě odolný; slévárenské modely a jaderníky, nástroje, vypěňovací formy a formy na beton
		100:8	50			100	14/80°C	
RenGel® SW 419-1 / Ren® HY 2419	černá	100:13	15-20	2,3	85-90	60-70	14/40°C	otěruvzdorný, tvrdý, ale snadno opracovatelný, nestékavý; lisovací nástroje, formy a slévárenské modely
RenGel® SW 5155 / Ren® HY 5159	šedá	100:10	40-45	1,34	88	115-120	14/40°C	leštitelný, vysoce plněný, vynikající stabilita hran; vypěňovací a laminační formy pro vakuové a tlakové lití, tepelné tváření, wet lay-up
RenGel® SW 5200 / Ren® HY 5211 / Ren® HY 5212 / Ren® HY 5213 / Ren® HY 5158	černá	100:20	96 h			190		vysokoteplotní aplikace - nástroje a formy, pre-pregy
		100:20	18 h			200		
		100:16	4,5 h	1,6	90	185	14/40°C	
		100:12,5	120	1,6	90	160-170	14/40°C	
Coupling Coat P99 / Ren® HY 5159	šedá	100:11	30	1,5	90	120	12	univerzálně aplikovatelný na lepidlo gelcoat pro spojení se zadní výplní



Modelářské pasty a tmely

Produkt	Barva	Míchací poměr (hmotnostní díly)	Zpracovatelnost (min.)	Hustota (g.cm ⁻³)	Tvrdość (Shore D)	Koeficient tepelné roztažnosti (10 ⁻⁶ K ⁻¹)	Teplota měknutí (°C)	Modul pružnosti (MPa)	Pevnost v tlaku (MPa)	Komentář
EPOXIDY * opracovatelné po 1-2 dnech, vytvrzení při 25°C ** opracovatelné po 1 dni, vytvrzení při 25°C										
RenPaste® SV 36 / Ren® HV36	hnědá	100:100	60	0,5	55-60	40	55-60	18	18	vhodná i pro ruční zpracování; lehké modely, dobrá adheze; vrstva až 40 mm
RenPaste® SV 427-2/ Ren® HV427-1	hnědá	100:100	40	0,6	50-55	65-70	55-60	20-25	20-25	strojní i ruční zpracování; opravy, úpravy modelů, tmelení radiusů, dobrá adheze; vrstva až 20 mm
XD 4601-1 A / XD 4601-1 B	hnědá	100:100	*	0,52-0,57	40	106	45-50	6,5	8	strojní zpracování; stylingové modely, snadno obrobitelná, vrstva až 30 mm
RenPaste® SV 4503-1 / Ren® HV4503-1	hnědá	100:100	**	0,75-0,08	55-60	101	42	11	11,5	strojní zpracování; master a data control modely, vrstva až 40 mm, bezešvý povrch
XD 4563-1 / HV 4503-1	šedá	100:100	**	0,75-0,80	55-60	101	42	11	11,5	strojní zpracování; master a data control modely, vrstva až 40 mm
RenPaste® 4666 Resin / 4666 Hardener	světle šedá	100:100	**	0,85-0,95	60-65	75-80	56	19	20	strojní zpracování; master a data control modely, výborná adheze na EPS bez předúpravy, malé smrštění, bezešvý povrch, vrstva až 40 mm
POLYESTERY										
XW 5129 / XW 5130	hnědá	100:3	4-6	1,4	65-70	rychle tvrdnoucí, pro výrobu finálních povrchů a pro rychlé opravy	hrubší struktura			
XW 5184 / XW 5130							jemná struktura			



Licí systémy pro výrobu forem

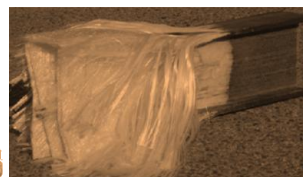
Produkt	Barva	Míchací poměr (hmotnostní díly)	Doba zpracovatelnosti 1000 ml (min.)	Viskozita (mPa.s)	Hustota (g/cm ³)	Maximální tloušťka vrstvy (mm)	Pevnost v tlaku (MPa)	Modul pružnosti (MPa)	Tvrdost (Shore D)	Teplota měknutí (°C)	Doba odformování (hod.)	Doporučený cyklus vytvrzení	Komentář
EPOXIDY													
RenCast [®] CW 20 / Ren [®] HY 49	modrá	100:5	110	15000	2,00	30	135-145	11000-11500	85-90	65-60	16	7 dní / 25°C nebo 14 h / 60°C	minerálně plněný univerzální systém, vysoká mech. pevnost, chemická odolnost; slévárenské modely, lisovací formy, formy na beton a pěnu
RenCast [®] CW 47 / Ren [®] HY 33	šedá	100:15	240	17000	1,85	100	150-180	7500	90	200-210	3-4 dny / 25°C nebo 14 h / 60°C	14h / 180°C postupný ohřev	hliníkem plněný systém, vysoká teplotní odolnost, dobrá opracovatelnost, vysoká mech. pevnost; formy pro vakuové tváření, pre-pregy, vstříkávání termoplastů
RenCast [®] CW 61 / Ren [®] HY 97 blue	šedá	100:10	150	3000	1,75	40	130-140	7500	90	100-120	24	14h / 100°C postupný ohřev	nízká viskozita, chemická odolnost, dobrá opracovatelnost; formy pro vakuové tváření, pre-pregy, pěnu
RenCast [®] CW 2215 / Ren [®] HY 5160 / Ren [®] HY 5161 / Ren [®] HY 5162	žlutá	100:20	120	4000	1,6	80	80-90	3500-4000	85-90	50-55	16	7 dní / 25°C nebo 14 h / 40°C	minerálně plněný systém s nastavitelnou reaktivitou, dobrá opracovatelnost, možnost barvení; univerzální použitelnost pro výrobu stavebních a slévárenských forem, modelů pro keramiku, apod.
		100:20	45	5000		20	80-90			55-60	12		
		100:20	25	5000		10	80-90			60-65	10		
RenCast [®] CW 2418-1 / Ren [®] HY 5160 / Ren [®] HY 5161 / Ren [®] HY 5162 / Ren [®] HY 5118	černá	100:15	120	4000	2,3	80	80-90	4500-5500	80-90	50-55	16	7 dní / 25°C nebo 14 h / 40°C	metalicky plněný systém s nastavitelnou reaktivitou, dobrá odolnost proti otěru, dobrá opracovatelnost; univerzální použitelnost pro výrobu modelů a forem
			60	5000		20				55-60	12		
			30	5000		10				60-65	10		
			100:20	80		15000				2,2	40		
POLYURETHANY pro MASS CASTING													
RenCast [®] 5146 Polyol / 5146 Isocyanate	béžová	100:80	20-25	1500-2000	1,2	20	85-90	3000	80	75-80	8-14	7 dní / 25°C nebo 14 h / 40°C	neplněný systém s možností různého plnění, díky plnivu možnost minimalizace exotermie, minimální smrštění, dobrá odolnost proti otěru, univerzální použitelnost pro výrobu lisovacích forem, velkorozměrových forem pro keramiku
+ Filler DT081	šedá	+110	30-40	tekutá pasta	1,9	100	65	4500	70-75		14-20		
+ Filler DT082	béžová	+330		tekutá pasta	1,6	250	90-95	9500	85				
+ Filler DT082	béžová	+420		tekutá pasta	1,85	300	100-105	10500	85				
+ Filler DT082 + hliníkový prach	šedá	+330+40		tekutá pasta	1,6	200	95-100	10000	85-90				
+ litinový prach	šedá	+550		tekutá pasta	3,3	200	115-120	10000	90				
+ Filler DT081	šedá	+200		pasta	2,2	-	40-50	3500	70				
+ Filler DT082	bílá	+600		pasta	1,8	-	75-80	10000	85				
+ Filler DT081	šedá	+600		tuhá pasta	2,5	-	12-15	2500	-				
+ Filler DT082	bílá	+900		tuhá pasta	2,2	-	70-75	11000	85				

Rychle tvrdnouce lící systémy pro výrobu modelů a forem

Produkt	Barva	Míchací poměr (hmotnostní díly)	Doba zpracovatelnosti 1 kg (min.)	Viskozita (mPa.s)	Hustota (g/cm ³)	Pevnost v tlaku (MPa)	Modul pružnosti (MPa)	Teplota měknutí (°C)	Pevnost v ohybu (MPa)	Komentář
RenCast [®] FC 50 Polyol / FC 50 Isocyanate	bělavá	100:20	4-5	1800	1,6	75	3500	95	45-50	plněný, obrobitelný, leštitelný
RenCast [®] FC 51 Polyol / FC 51 Isocyanate	šedá	100:100	4-5	2000	1,6	65	3000	80	31	systém pro lité silných vrstev
RenCast [®] FC 52 Polyol / FC 52 Isocyanate	běžová	100:100	6-8	70	1,0	35	1000	80	25	nízká viskozita, barvitelný
RenCast [®] FC 52 Polyol / FC 52 Isocyanate / DT 082	běžová	100:100:300	10	pasta	1,6-1,7	45-50	2500	85-90	26	různě plnitelný pro velké odlitky
RenCast [®] FC 53 Polyol / FC 53 Isocyanate	běžová	100:100	3-4	80	1,1	41	1150	85	41	nízká viskozita, rychlé odformování
RenCast [®] FC 53 Polyol / FC 53 Isocyanate / DT 082	běžová	100:100:300	5-6	pasta	1,6-1,7	45-50	2500	85-90	34	různě plnitelný pro velké odlitky
RenCast [®] FC 54 Polyol / FC 54 Isocyanate	modrá	100:100	8	3400	1,7	65-70	3000	85-90	45	pomalejší systém pro lité silných vrstev

Pomocné prostředky

Produkt	Komentář
SEPARÁTORY	
RenLease [®] QZ 5101	vodou ředitelný plnič pórů, nanáší se před vlastním separátorem, transparentní modrá barva
RenLease [®] QV 5110	vosková separační pasta, mléčná barva, teplota použití do 80-90°C
RenLease [®] QZ 5111	voskový tekutý separátor, teplota použití do 80-90°C
RenLease [®] QZ 13	silikonový separátor, pro použití za vyšších teplot
PLNIVA	
DT 077-1	lehké bílé minerální plnivo (vápenec)
DT 078	lehké černé minerální plnivo
DT 081	lehké šedé minerální plnivo (popílek)
DT 082	těžké bílé metalické plnivo s dobrou teplotní absorpcí (ATH, aluminiumtrihydrát)
DT 5039	lehké minerální plnivo (magnesiumsilikát) sloužící jako tixotropní prostředek pro zvýšení viskozity polyuretanových a epoxidových systémů
DY 5054	vypěňovací prostředek do epoxidových pryskyřic



Parts in Minutes® : PUR systémy pro rychlou výrobu prototypů

Systém A = polyol B = isokyanát	Barva	Směšovací poměr (hm. díly)	Tvrdost (Shore D)	Zpracovatelnost 0,5 kg / 25°C (s)	Čas odformování při 25°C (min)	Hustota (g.cm ⁻³)	Tloušťka vrstvy max. (mm)	Teplota měknutí (°C)	Pevnost v tlaku (MPa)	Modul pružnosti (MPa)	Komentář	
RIM technologie												
RenPIM® 5212A + 5212B	neutrál	100:60	55-65D	100-120	15-20	1,20	4	45	15-25	650	flexibilní; simuluje HDPE	
RenPIM® 5213-1A + 5213-1B	karamel	100:65	78-83D	50-70	15-30	1,20	3	90	35-40	1400	odolnost proti hoření dle UL94-V0; simuluje PP/ABS	
RenPIM® 5214A + 5214B	béžová	100:80	75-80D	60-80	10-15	1,20	4	120	30-50	1775	teplotně odolný, barvitelný; simuluje PP/ABS	
RenPIM® 5215A + 5215B	černá	100:80	75-80D	40-60	10-15	1,20	4	130-140	30-40	1100	teplotně odolný; simuluje PP/ABS	
RenPIM® 5216A + 5216B	neutrál	100:80	75-80D	40-60	15-20	1,20	5	80	30-35	1200	teplotně odolný; simuluje PP/ABS	
RenPIM® 5217A + 5217B	černá	100:80	75-80D	35-40	10-15	1,20	5	95-90	35-40	1250	tuhý, odolnost proti nárazu; simuluje PP/ABS	
RenPIM® 5218A + 5218B	černá	100:80	75-80D	70-90	20-30	1,20	5	90	46-45	1900	tuhý, odolnost proti nárazu; simuluje PP/ABS	
RenPIM® 5219A + 5219B	neutrál	100:80	78-83D	40-60	16-18 h	1,20	20	70-75	60-70	2800	pro zpomalení rychlých systémů při odlévání silných vrstev	
RenPIM® 5220A + 5220B	černá	100:120	70-80D	45-70	15-20	1,14	4	184	45-50	1800	pro vysokoteplotní aplikace; simuluje PP/ABS	
RenPIM® 5221A + 5221B	černá	32:100	70-74D	45-55	15-20	1,20	4	58	30-40	350	odolnost proti nárazu, vhodný pro crash testy (180 KJ/m ²); simuluje PE	
Vakuové lítí												
RenPIM® VG 5281A + 5281B	světle žlutá	100:25	40A	5-10	2	1,2	10	-	0,75	-	pružný, odolný, barvitelný systém	
		100:30	50A	5-10	2	1,2	10	-	1,67	-		
RenPIM® VG 5282A + 5281B	světle žlutá	100:35	60A	5-10	2	1,2	10	-	2,62	-		
		100:40	70A	5-10	2	1,2	10	-	4,29	-		
RenPIM® VG 5281A + 5283A + 5281B	světle žlutá	60:45:45	80A	5-10	2	1,2	10	-	5,98	-		
		40:60:55	90A	5-10	2	1,2	10	-	12,88	-		
RenPIM® VG 5283A + 5281B	bílá	100:70	>90A	5-10	2	1,2	10	-	22,41	441		
RenPIM® VG 5284A + 5284B	sv. žlutá	32:100	40A	13-16 při 23°	2	1,2	10	97	25	660		odolnost proti nárazu, dobrá teplotní odolnost, částečně transparentní
RenPIM® VG 5285A + 5285B	černá	80:100	68D	10*	0,75	1,2	10	120	42	1400		flexibilita, vysoká teplotní odolnost
RenPIM® VG 5286A + 5286B	černá	100:150	80D	6	0,75	1,2	10	140	70	2000		vysoká teplotní odolnost; simuluje ABS
RenPIM® VG 5287A + 5287B	čirá	100:150	80D	4-5	2	1,2	10	116	76	2400	UV stabilní; simuluje ABS	
RenPIM® VG 5289A + 5289B	hnědá	100:90	78D	5-6	2	1,2	10	84	45	1450	odolnost proti hoření dle UL94-V0; simuluje ABS	
RenPIM® VG 5234A + 5234B	bílá	30:100	79D	6*	0,75	1,2	5	-	45	1450	barvitelný; simuluje PP/ABS	

Víceúčelové laminační systémy, laminační systémy pro nástrojářství

Produkt	Barva	Míchací poměr (hmotnostní díly)	Doba zpracovatelnosti 500 ml při 25°C (min.)	Doporučený cyklus vytvrzení	Viskozita při 25°C (mPa.s)	Hustota (g/cm ³)	Teplota měknutí (°C)	Komentář
RenLam [®] M-1 / Ren [®] HY 956 / Ren [®] HY 5162	bledě žlutá	100:20	20-30	7dni/23° nebo 14h/40°	1200-1400	1,10	45-50	víceúčelový laminační a pojivový systém pro výrobu přípravků a forem; dobrá mísitelnost se skelným vláknem a plnivý, doba odformování 24h, malé smrštění, vysoká mechanická pevnost, rozměrová stabilita
		100:40	30-40	7dni/23° nebo 14h/40°	500-800	1,10	55-60	
RenLam [®] LV 10 / Ren [®] HY 97 blue	šedo-modrá	100:20	60	14h postupně do 120°	pasta	0,75	125	vláknem plněná lehká pasta, snadno zpracovatelná i ručně, pro výrobu skořepin a výztuh forem; doba odformování 16h, lineární smrštění 1,4mm/m, $\alpha = 26 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
RenLam [®] LY 90 / Ren [®] HY 956	bílá	100:16	30	7dni/25° nebo 14h/40°		1,30	60	mírně plněný univerzální systém pro výrobu forem, nástrojů a výztuh; dobré impregnační vlastnosti a kompatibilita se skelným vláknem, vytvrzuje za pokojové teploty se zachováním vysoké mechanické pevnosti
RenLam [®] LY113 / Ren [®] HY 97 nebo / Ren [®] HY 97-1 nebo / Ren [®] HY 98	čirá až bledě žlutá	100:32	80	14h postupně do 120°	300	1,10	120	víceúčelový systém s nízkou viskozitou a dlouhou dobou zpracovatelnosti pro strukturální a speciální laminování, wet lay-up, vstřikování pryskyřice, výrobu kompozitů se sklenou, uhlíkovou nebo aramidovou tkaninou, výrobu nástrojů a forem pro RTM a RIM); dobrá teplotní odolnost, doba odformování 24h
		100:30	80	14h postupně do 120°	390	0,95	121	
		100:50	190	14h postupně do 120°	390	0,95	45-50	
RenLam [®] CY219 / Ren [®] HY 5160 nebo / Ren [®] HY 5161 nebo / Ren [®] HY 5162	bledě žlutá	100:50	80	7dni/23° nebo 14h/40°	900-1000	1,10	45-50	víceúčelový systém s možností volby reaktivity podle tvrdidla pro všeobecné použití v nástrojářství, pro výrobu přípravků a forem, výztuh, wet lay-up se skelnou tkaninou; dobré vlastnosti i po vytvrzení při pokojové teplotě, dobrá mísitelnost s minerálními i metalickými plnivý, vynikající kompatibilita se skelnou tkaninou a plnivý
			40		1000-1200	1,10	50-55	
			20		1000-1100	1,10	55-60	
RenLam [®] LY 573-2 / Ren [®] HY 2959	šedá	100:15	45-60	14h postupně do 120°	pasta	1,15	120	vláknem plněná lehká pasta, snadno zpracovatelná i ručně, pro výrobu skořepin a výztuh forem; doba odformování 20-24h, lineární smrštění 0,02-0,04 mm/m, $\alpha = 38 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
RenLam [®] XD 4610 / Ren [®] HY 5158	světle žlutá	100:19	45	14h postupně do 120°	1500-1800	1,05	120	víceúčelový systém s vyšší viskozitou zabraňující skapávání pro strukturální a speciální laminování, wet lay-up, výrobu kompozitů se sklenou, uhlíkovou nebo aramidovou tkaninou, výrobu výztuh a forem pro RTM a RIM); dobrá teplotní odolnost, doba odformování 24h
XD 4631 / XD 4630 / XD 4629	čirá	100:40 100:21:21 100:45	100 40 15	14h postupně do 100°	80-150 100-200 100-200	1,10	105 105 70	transparentní, UV stabilní systém s nastavitelnou reaktivitou pro výrobu kompozitních dílů s požadavkem na viditelnost struktury tkaniny; po vytvrzení houževnatý až flexibilní, střední teplotní odolnost, doba odformování 12h, resp. 6h pro XD4629
RenLam [®] LY 5138 / Ren [®] HY 5158	čirá až bledě žlutá	100:23	60-90	7dni/25° nebo 14h/40°	500-700	1,10	80-90	dobré smáčení, dobrá teplotní a chemická odolnost; pro laminaci skelnou nebo uhlíkovou tkaninou; pre-preg aplikace;
RenLam [®] LY 5210 / Ren [®] HY 5210 nebo / Ren [®] HY 5211 nebo / Ren [®] HY 5212 nebo / Ren [®] HY 5213 nebo / Ren [®] HY 5158	oranžová	100:40	48h	24h/25°+2h/40°+2h/80° +2h/100°+2h/120°+2h/140° +2h/160°+2h*/180°+2h*/200° + pomalé chlazení (* nepatří pro 5213)	1300	1,10	210	víceúčelový systém s možností volby reaktivity podle tvrdidla s excelentní teplotní odolností pro výrobu přípravků a forem, prepreg, wet lay-up skelnou nebo uhlíkovou tkaninou, možná výroba i velkých dílců díky dlouhé době zpracovatelnosti; vytvrzuje částečně při pokojové teplotě, nutné následné šlechtění za tepla, s vhodným gelcoatem pro vysokoteplotní nástroje vynikající adheze mezi vrstvami
		100:40	24h		2400	1,20	190	
		100:40	12h		2000	1,10	223	
	100:32	2h	1800	1,10	180			
	čirá	100:25	2,5h	14h postupně do 160°	3000	1,10	170	

α = koeficient teplotní roztažnosti RIM = Reaction Injection Moulding RTM = Resin Transfer Moulding

Laminační systémy pro RTM výrobu kompozitů (bez reaktivního rozpouštědla)

Produkt	XB 3585 / XB 3458	XB 3585 / Aradur® HY 951	XB 3585 / Aradur® 5003-1	XB 3585 / XB 3403	XB 3585 / XB 3486	XB 3585 / Aradur® 22962	XB 3585 / Aradur® 2954
Michací poměr (hmotnostní díly)	100:19	100:14	100:19	100:35	100:32	100:24	100:33
Doba zpracovatelnosti (min / 23°C)	14-18	40-50	40-48	700-950	480-580	110-125	430-500
Doba gelování (min/°C)	23-29/40 6-10/60 2-4/80	18-24/60 6-9/80 2-3/100	20-26/60 6-8/80 2-3/100	40-55/80 10-20/100 5-8/120	32-40/80 11-15/100 5-8/120	16-20/80 8-11/100 3-5/120	30-37/80 12-16/100 6,5-8,5/120
Počáteční viskozita (mPa.s / 40°C)	450-550	270-320	450-500	90-130	120-160	220-260	300-400
Doba k dosažení viskozity při 40°C (min.) - 500 mPa.s - 1500 mPa.s	- 5	7 18	- 14	85 125	55 95	14 33	17 55
Vlastnosti vytvrzeného systému bez výztuže							
Vytvrzovací cyklus	10min./80°	30min./80°C	30min./80°C	10h./60°C	8h./80°C	30min./120°C	1h./80°C +4h./120°C
Tg (DSC/DMA - °C)	106/112	95/120	94/130	68/78	90/98	128/128	138/155
Vytvrzovací cyklus	3min./100°C	15min./100°C	10min./100°C	8h./80°C	2h./100°C	15min./120°C +2h./150°C	1h./80°C +4h./160°C
Tg (DSC/DMA - °C)	110/125	110/124	120/134	82/90	101/105	160/162	168/174
Vytvrzovací cyklus	10min./80°C +20min./100°C	30min./80°C +20min./120°C	30min./80°C +20min./100°C	8h./80°C	5h./100°C	15min./120°C +2h./150°C	1h./80°C +4h./140°C
Pevnost v ohybu (Mpa)	120-140	112-124	100-110	118-132	120-130	130-140	128-140
Modul pružnosti (Mpa)	3300-3500	2800-3050	2800-3050	3000-3200	2750-2950	2750-2950	2700-2900
Maximální prodloužení (%)	4,5-6,5	4,5-6,0	4,0-5,0	10,5-12,5	9,0-12,0	7,5-9,0	6,5-8,5
K _{1c} (MPa√m)	1,05-1,20	0,95-1,05	0,73-0,83	0,90-1,00	0,90-1,02	0,65-0,75	0,60-0,70
G _{1c} (J/m²)	280-325	260-300	160-190	240-260	250-300	130-160	115-145
Vlastnosti vytvrzeného systému s výztuží							
Vytvrzovací cyklus	10min./80°C +20min./100°C	30min./80°C +20min./120°C	30min./80°C +20min./120°C	8h./80°C	1,5h./90°C +5h./100°C	15min./120°C +2h./150°C	2h./80°C +4h./160°C
ILSS (MPa)	60-66	62-68	62-67	56-60	59-63	63-69	62-68

DSC – rychlost ohřevu 10°/min; DMA – rychlost ohřevu 2°/min

Laminační systémy pro RTM výrobu kompozitů (s reaktivním rozpouštědlem)

Produkt	Araldite® LY 564 / XB 3458	Araldite® LY 564 / Aradur® HY 951	Araldite® LY 564 / Aradur® 5003-1	Araldite® LY 564 / XB 3403	Araldite® LY 564 / XB 3486	Araldite® LY 564 / Aradur® 22962	Araldite® LY 564 / Aradur® 2954
Michací poměr (hmotnostní díly)	100:20	100:15	100:20	100:36	100:34	100:25	100:35
Doba zpracovatelnosti (min / 23°C)	13-17	42-52	42-52	900-100	560-620	120-145	500-700
Doba gelování (min/°C)	30-37/40 6-10/60 2-4/80	20-26/60 6-9/80 2-4/100	21-27/60 6-8/80 2-3/100	40-50/80 17-23/100 8-13/110	33-43/80 13-17/100 5-9/120	20-30/80 8-13/100 4-7/120	35-45/80 16-18/100 3-4/140
Počáteční viskozita (mPa.s / 40°C)	240-300	130-190	200-260	50-80	70-100	120-150	170-210
Doba k dosažení viskozity při 40°C (min.) 500 mPa.s 1500 mPa.s	4 9	15 27	10 22	140 195	90 127	32 50	50 90
Vlastnosti vytvrzeného systému bez výztuže							
Vytvrzovací cyklus	10min./80°C	30min./80°C	30min./80°C	10h./60°C	8h./80°C	30min./120°C	1h./80°C +4h./120°C
Tg (°C)	92/94	90/101	93/105	57/67	82/93	112/140	131/140
Vytvrzovací cyklus	3min./100°C	15min./100°C	10min./100°C	8h./80°C	2h./100°C	15min./120°C +2h./150°C	1h./80°C +4h./160°C
Tg (°C)	94/100	96/102	102/108	70/74	80/88	134/150	146/158
Vytvrzovací cyklus	10min./80°C +20min./100°C	30min./80°C +20min./120°C	30min./80°C +20min./120°C	8h./80°C	5h./100°C	15min./120°C +2h./150°C	1h./80°C +8h./140°C
Pevnost v ohybu (Mpa)	125-140	110-120	105-115	105-115	110-123	120-135	120-124
Modul pružnosti (Mpa)	3150-3350	2800-3000	2750-3000	2750-2950	2700-3000	2700-2900	2600-2800
Maximální prodloužení (%)	6,5-9,0	7,0-9,0	7,0-9,0	10,0-12,0	10,5-12,5	9,0-11,0	6,5-7,5
K _{1c} (MPa√m)	1,2-1,5	1,0-1,1	0,90-0,98	0,95-1,05	0,95-1,05	0,80-0,95	0,69-0,76
G _c (J/m ²)	120-520	300-350	240-280	260-300	260-310	200-260	149-181
Vlastnosti vytvrzeného systému s výztuží							
Vytvrzovací cyklus	10min./80°C +20min./100°C	30min./80°C +20min./120°C	30min./80°C +20min./120°C	8h./80°C	1,5h./80°C +5h./100°C	15min./120°C +2h./150°C	1h./80°C +4h./160°C
ILSS (MPa)	54-58	55-60	52-56	60-66	53-58	60-66	64-69

DSC – rychlost ohřevu 10°/min; DMA – rychlost ohřevu 2°/min

Laminační systémy pro výrobu navíjených kompozitů

Produkt	XB 3585 / XB 3403	XB 3585 / XB 3486	Araldite® LY 556 Aradur® 917 DY 070	Araldite® LY 564 Aradur® 917 Accelerator 960-1	Araldite® CY 179 MA Aradur® 917 DY 070	XB 3292 / Aradur® 2954	Araldite® LY 564 Aradur® 22962	Araldite® LY 564 / Aradur® 2954
Míchací poměr (hmotnostní díly)	100:35	100:32	100:90:1	100:98:3	100:115:2	100:48	100:25	100:35
Doba zpracovatelnosti 250 ml (h / 23°C)	11,5-15,5	8-9,5	95-105	80-90	105-120	11-14	1,8-2,5	8-10
Doba gelování (min/°C)	100-130/60° 40-55/80° 10-20-100°	32-40/80° 11-15/100° 5-8/120°	140-160/80° 35-45/100° 10-12/120°	30-40/80 8-13/100 3-5/120	60-80/90 25-30/100 8-10/120	33-44/80 11-17/100 4-8/120	20-30/80 9-12/100 3-6/120	35-45/80 16-18/100 3-4/140
Počáteční viskozita (mPa.s / 25°C)	300-500	500-650	600-900	450-700	150-250	1400-1800	400-800	500-700
Vlastnosti vytvrzeného systému bez výztuže								
Vytvrzovací cyklus	4h./100°C	5h./120°C	4h./80°C +8h./180°C	4h./80°C +4h./120°C	1h./80°C +6h./180°C	2h./100°C +1h./140°C +1h./180°C +2h./200°C	1h./80°C +2h./150°C	1h/80°C +8h/160°C
Tg max (°C)	79-85	103-112	150-155	122-130	204-208	198-206	130-138	148-153
Vytvrzovací cyklus	8h./80°C	5h./100°C	4h./80°C +8h./140°C	4h./100°C	2h./120°C +6h./160°C	dtto.	15min./120°C +2h.150°C	1h/80°C +8h/140°C
Tg max (°C)	78-84	100-105	145-153	110-120	188-193	198-206	120-128	143-148
Pevnost v ohybu (Mpa)	118-132	120-130	125-135	140-150	80-105	115-125	124-132	120-124
Modul pružnosti (Mpa)	3000-3200	2750-2950	3000-3200	3000-3100	2900-3100	3050-3250	2700-2850	2600-2800
Maximální prodloužení (%)	10,5-12,5	9,0-12,0	6,0-8,5	6,0-7,0	2,3-3,6	4,4-4,9	9,0-11,0	6,5-7,5
K _{IC} (MPa√m)	0,9-1	0,90-1,02	0,56-0,60	0,59-0,70	0,50-0,54	0,53-0,58	0,8-0,94	0,69-0,79
G _{IC} (J/m²)	240-260	250-300	88-96	100-125	72-84	75-85	210-260	149-181
Vlastnosti vytvrzeného systému s výztuží								
Vytvrzovací cyklus	8h/80°C	1,5h/90°C +5h/100°C	6h/180°C +8h/140°C	4h./80°C +4h./120°C	2h./120°C +6h./160°C		15min./120°C +2h.150°C	1h/80°C +8h/140°C
ILSS (MPa)	56-60	59-63	64-70	54-58	59-66	N/A	60-66	59-63

Speciální laminační systémy

Produkt	Další laminační systémy pro speciální aplikace – např. výroba sportovních potřeb, letecký průmysl, energetika (větrná energie) Vám nabídneme na základě Vaší poptávky.
---------	--

Systemy pro výrobu pre-pregů

Produkt	Míchací poměr (hmotnostní díly)	Přechod do B- stadia	Skladovatelnost	Doporučený cyklus vytvrzení	T _g (°C)	Komentář
Araldite® LY 556 / Aradur® 5021 / XB3403	100:25:12	chemicky 24h/25°	> 6 týdnů	8h/90°	115-125	univerzální systém se snadným přechodem do B-stadia, vhodný pro aplikace při využití větrné energie
Araldite® LY 556 / Aradur® 5021 / XB3471	100:25:14	chemicky 3min/80-90°	> 3 týdny	6h/100°	115-125	systém s velmi rychlým přechodem do B-stadia, vhodný pro všeobecné aplikace
Pryskyřice XB 3515 / Aradur® 5021	100:24	fyzikálně schnutí 10min/90°	> 40 dní	1h/120° + 2h/140°	140-146	přechod do B-stadia za provozu
Pryskyřice XB 3540 / Aradur® 5021	100:18	fyzikálně schnutí 10min/90°	> 1 měsíc	30min/140°	114-124	rozpuštědlový prepreg systém
Pryskyřice XU 3508 / Aradur® 5021 / XB3403	100:22:12	chemicky 24h/25°	> 6 týdnů	90min/120°	110-120	houževnatý systém se snadným přechodem do B-stadia, vhodný pro výrobu průmyslových kompozitů
Pryskyřice XU 3508 / Aradur® 5021 / XB3471	100:22:14	chemicky 3min/80-90°	> 3 týdny	90min/120°	110-120	houževnatý systém se snadným přechodem do B-stadia, vhodný pro výrobu průmyslových kompozitů
Araldite® LY 5150 / Aradur® 5021 / XB3471	100:22:4	chemicky 3min/80-90°	6-8 týdnů	1h/130°	135-145	systém s vysokou teplotní odolností pro výrobu průmyslových i rekreačních kompozitů



Silikony pro výrobu forem – kondenzační typy

vhodné pro reprodukci figurín, dekoračních předmětů a dekoračních stavebních prvků, pro výrobu tiskařských podložek; vysoká odolnost proti inhibici katalyzátoru

Systém	Barva	Směšovací poměr (hm. díly)	Tvrdost (Shore A)	Zpracovatelnost (hod.)	Čas odformování (hod.)	Hustota (g.cm ⁻³)	Viskozita (mPa.s)	Tensile (MPa)	Odolnost proti roztržení (N/mm)	Prodloužení (%)	Lineární smrštění po 7 dnech při 23°C (%)	Jednoduché, bez zářezů	Složitě, drobné zářezy	Složitě, hluboké zářezy	Vertikální povrchy	Polyester	Tuhý PU	Pěnový PU	Epoxidy	Kovy	Komentář
Silastic® 3481 Rubber / 81 NW Curing Agent / 81-R NW Curing Agent / 81-F NW Curing Agent / 81-VF NW Curing Agent	bělavá	100:5 100:5 100:5 100:5	24 23 19 25	1,5-2 1,5-2 30-40' 8-10'	24 24 6 2	1,21	19 000- 36 000	4,7 4,6 4,6 4,1	26 24 26 25	540 540 622 440	0,2-0,4	●	●	○	●	●	●	○	○	○	nejvyšší odolnost proti roztržení, vhodné pro jednoduché formy
Silastic® 3483 Rubber / 81 NW Curing Agent	bílá	100:5	13	1,5-2	24	1,16	16 000	3,9	25	680	0,2-0,4	●	●	○	●	●	●	○	○	○	vhodné pro jednoduché formy
Silastic® 3487 Rubber / 87-S Curing Agent	bílá	100:5	8	1,5-2	24	1,16	15 000	2,6	13	650	0,2-0,5	●	●	○	●	●	○	○	○	○	vhodné pro jednoduché formy, nízká viskozita
Dow Corning® 3110 Rubber / S TIN NW Catalyst	bílá	100:10 100:5	45	2 3	7 12	1,14	16 000	2,7	<5	170	0,2-0,4	●	○	○	○	○	○	○	○	○	univerzální, snadná zpracovatelnost, nízká viskozita
Dow Corning® 3112 Rubber / S TIN NW Curing Agent	bílá	100:10 100:5	58	1 2	8 12	1,30	27 000	4,4	<7	127	0,4-0,6	●	○	○	○	○	○	○	○	○	univerzální
Dow Corning® 3120 Rubber / S TIN NW Catalyst	červená	100:10 100:5	56	1 2	8 12	1,45	30 500	4,0	7	128	n/a	○	○	○	○	○	○	○	○	●	výborná teplotní odolnost
Dow Corning® 3133 Rubber / 81 NW Curing Agent / 81-F NW Curing Agent	světle modrá	100:5 100:5	16	1,5-5 30-45'	24 6	1,15	35 000	3,2	<5	530	0,2-0,4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	univerzální, vhodný pro reprodukci figurín, uměleckých objektů, apod.
Silastic® 3496 Base / 81 NW Curing Agent / 81-R NW Curing Agent / 81-F NW Curing Agent	bělavá	100:5 100:5 100:5	13 15 12	2-3 2-3 1-1,5	24 24 8	1,16	11 400- 14 500	3,6 3,4 4,0	28 28 27	680 580 760	0,2-0,4	○	●	●	○	●	○	○	○	○	výborná odolnost vůči polyesteru, vhodné především pro reprodukci figurín, uměleckých objektů, apod.
Silastic® 3497 Base / 81 NW Curing Agent / 81-R NW Curing Agent / 81-F NW Curing Agent	bělavá	100:5 100:5 100:5	23 24 18	2-3 2-3 1-1,5	24	1,22	16 500- 19 000	4,8 4,8 4,2	23 25 27	560 520 580	0,2-0,4	●	●	●	○	●	●	○	○	○	
Silastic® 3498 Base / 81 NW Curing Agent / 81-R NW Curing Agent / 81-F NW Curing Agent	bělavá	100:5 100:5 100:5	32 27 29	2-3 2-3 1-1,5	24	1,24	14 500- 17 000	4,3 4,7 5,0	27 35 34	300 410 390	0,2-0,4	●	●	●	●	●	○	○	○	○	

● doporučuje se ● je možno použít ○ nedoporučuje se/není vhodné

Silikony pro výrobu forem – adiční typy

vhodné pro strojírenské, architektonické, designové studie, modely, prototypy a replikaci, pro výrobu tiskařských podložek; vulkanizaci možno urychlit teplem, žádné viditelné smrštění po vulkanizaci při pokojové teplotě; dobrá chemická odolnost

System	Barva	Směšovací poměr (hm. díly)	Tvrdość (Shore A)	Zpracovatelnost (hod.)	Čas odformování (hod.)	Hustota (g.cm ⁻³)	Viskozita (mPa.s)	Tensile (MPa)	Odolnost proti roztržení (N/mm)	Prodloužení (%)	Lineární smrštění po 7 dnech při 23°C (%)	Jednoduché, bez zářezů	Složité, drobné zářezy	Složité, hluboké zářezy	Vertikální povrchy	Polyester	Tuhý PU	Pěnový PU	Epoxidy	Kovy	Komentář
Silastic® E Base / E Curing Agent	bílá	100:10	37	1-1,5	18-24	1,12	55 000	5,5	19	350	0,1	●	●	○	○	●	●	○	○	○	vhodný pro vysokoteplotní lití
Silastic® J Base / J Curing Agent	zelená	100:10	56	1,5-2	18-24	1,28	85 000	5,5	15	250	0,1	●	●	○	○	●	●	○	○	○	vhodný pro vysokoteplotní lití
Silastic® M Base / M Curing Agent	modrá	100:10	59	1	16	1,29	90 000	4,5	16	250	0,1	●	●	○	○	●	●	○	○	○	reprodukce prototypů, nábytkových a architektonických prvků
Silastic® P-1 Base / P-1 Curing Agent	bělavá	100:10	25	45'	8	1,12	13 500	7,4	23	850	0,1	●	●	●	●	●	○	○	○	○	možno barvit, pro výrobu tiskařských podložek, možno změkčovat
Silastic® S Base / S Curing Agent	zelená	100:10	26	45'	7	1,12	12 800	6,9	24	900	0,1	●	●	●	●	●	○	○	○	○	reprodukce prototypů, tooling, umělecké a restaurátorské aplikace
Silastic® S-2 Base / S-2 Curing Agent	bělavá	100:10	20	1	6-8	1,13	9 000	6,3	23	600	0,1	●	●	●	●	●	○	○	○	○	reprodukce detailů povrchů, vhodné pro lití sádry, PU a betonu
Silastic® T-2 Base / T-2 Curing Agent / T-2 High Durometer C. A.	průsvitná	100:10	42 50	2,5 1	10 12	1,12	55 000	5,5 6,2	21 24	300 250	0,1	●	●	●	●	○	○	○	○	○	detailní reprodukce prototypů, tooling, umělecké a restaurátorské aplikace
Silastic® T-4 Base / T-4 Curing Agent / T-4 O Curing Agent	průsvitná	100:10	40	1,5	12	1,09	35 000	6,7 6,5	26 31	400 375	0,1	●	●	●	●	○	○	○	○	○	rapid prototyping, tooling, olejový katalyzátor T-4 O pro lepší odformování
Silastic® V Base / V Curing Agent	růžová	100:10	39	1,5	6-8	1,35	19 000	6,3	31	500	0,1	●	●	●	●	○	○	○	○	○	architektonické návrhy a prototypy, nábytkářské aplikace s kritickými nároky na rozměrovou přesnost

● doporučuje se ○ je možno použít ○ nedoporučuje se/není vhodné

Speciální aditiva

Produkt	Komentář
Silastic® Thixo Additive	změna konzistence z tekuté na pastu u produktů 3481, 3483, 3487, 3498, P-1, S, S-2, T-2, T-4, V – umožní aplikaci na vertikální povrchy
Dow Corning® 732 / Dow Corning® 734	732 - lepidlo/tmel pro opravy, 734 – tekuté lepidlo jako nosič pigmentu pro povrchové nátěry
Dow Corning® 200 Fluid 50 cSt	silikonový olej pro snížení tvrdosti
Syl-Off® 4000 Catalyst / Dow Corning® 1-2287 Siloxane	jen pro adiční silikony: 4000 – urychlovač vytvrzení, ošetření povrchu pro prevenci inhibice; 1-2287 – zpomalovač vytvrzení

PŘEHLED PRODUKTŮ

Blokový materiál - modelářské a nástrojařské desky	RenShape®
Lepidla na blokový materiál	Araldite®, RenGel®, RenCast® RenPaste®
Modelářské pasty a tmely	RenPaste®
Voskové fólie	Freeman®
Spojovací vrstvy	RenLam®
Separátory	RenLease®
Povrchové systémy (gelcoaty)	RenGel®
Laminační systémy pro výrobu kompozitů	Araldite®
Laminační systémy pro nástrojařství	RenLam®
Laminační víceúčelové systémy	RenLam®
Licí systémy	RenCast®
Rychletvrdnoucí licí systémy	RenCast®
Parts in Minutes®: PUR systémy pro rychlou výrobu prototypů (RIM, vakuová technologie)	RenPIM®
Prepreg systémy	Araldite®
Plniva	Filler
Silikony pro výrobu forem	Dow Corning® Silicone Rubber, Silastic®

Uvedené aplikace jsou pouze příklady. Pro konkrétní aplikaci kontaktujte naše specialisty pro výběr správného systému.

Biesterfeld Silcom s.r.o.

Novodvorská 994, 142 21 Praha 4

Tel: +420 241 490 231-2

Fax: +420 241 490 094

e-mail: info@bisi.cz

IČ: 45792186, DIČ: CZ45792186

www.bisi.cz