



PWR COMPOSITE

VRSTVENÉ IZOLANTY

TECHNICKÉ LISTY



OBSAH:

VRSTVENÉ IZOLANTY

Celkový přehled	4-5
-----------------------	-----

IZOLAČNÍ DESKY 7-28

Papírovo-fenolové a papírovo-epoxidové (KARTIT/PERTINAX).....	7-8
Bavlněno-fenolové a sklo-fenolové (TEXTIT)	10-12
Sklo-epoxidové (SKLOTEXTIT)	14-18
Sklo-silikonové (SKLOSILIKON).....	20-21
Bavlněno a sklo-melaminové (MELAMIN)	23-24
Sklo-polyesterové (UPM 203)	27
Sklo-polyesterové (Glastic UTR).....	28

IZOLAČNÍ TRUBKY A TYČE

Celkový přehled	30
-----------------------	----

IZOLAČNÍ TRUBKY 32-33

Papírovo-fenolové (KARTITOVÉ TRUBKY)	32
Bavlněno-fenolové (TEXTITOVÉ TRUBKY)	32
Sklo-epoxidové (SKLOTEXTITOVÉ TRUBKY).....	33

IZOLAČNÍ TYČE..... 35

Papírovo-fenolové (KARTITOVÉ TYČE)	35
Bavlněno-fenolové (TEXTITOVÉ TYČE).....	35
Sklo-epoxidové (SKLOTEXTITOVÉ TYČE)	35

TECHNICKÉ INFORMACE 37

VRSTVENÉ IZOLANTY

Celkový přehled

VRSTVENÉ IZOLANTY ELEKTROIZOLAČNÍ A KONSTRUKČNÍ - TECHNICKÉ LISTY

VLASTNOSTI		DESKY PAPIROVO-FENOLOVÉ A PAPIROVO- EPOXIDOVÉ (KARTIT/PERTINAX)					DESKY BAVLNĚNO-FENOLOVÉ A SKLO-FENOLOVÉ (TEXTIT)					DESKY SKLO-EPOXIDOVÉ (SKLOTEXTIT)							DESKY SKLO-SILIKONOVÉ (SKLOSILIKON)		DESKY BAVLNĚNO A SKLO-MELAMINOVÉ (MELAMIN)	
Obchodní název	Jednotky	⌡	PCF-1 ⌡	PCF-2	PCF-3 ⌡	PCE ⌡	TCF-1	TCF-2 ⌡	TCF-4 ⌡	TCF-5	TSF ⌡	TSE-2	TSE-3	TSE-5/130	TSE-5/155 ⌡	TSE-6	TSE-7 ⌡	TSE-8 ⌡	TSS-1 ⌡	TSS-2 ⌡	TCM ⌡	TSM ⌡
Typ dle IEC 893 EN-60893 DIN-EN-60893 PN-EN-60893		PFCP202	PFCP201 speciální typ	PFCP201	PFCP206		PFCC202	PFCC201 speciální typ	PFCC203	PFCC201	PFGC201	EPGC201 speciální typ	EPGC203	EPGC202	EPGC204	EPGC308			SIGC201	SIGC202	MFCC201	MFGC201
Typ dle DIN 7735		Hp2061.5 Hp2064		Hp2061	Hp2062.8	Hp2361.1 Hp2361	Hgw2082.5		Hgw2083	Hgw2082	Hgw2072	Hgw2372	Hgw2372.4	Hgw2372.1	Hgw2372.2					Hgw2572	Hgw2282.5 Hgw2282	Hgw2272
Typ dle NEMA		XX		X XP	XXXPC	FR-3	CE		L	C		G-10	G-11 155°	FR-4	FR-5	G-11 180°	G-11 200°	G-11 220°		G-7		G-5
Materiál		papír				papír	bavlněná tkanina				skelná tkanina	skelná tkanina							skelná tkanina		bavlněná tkanina	skelná tkanina
Pryskyřice		fenolová				epoxidová	fenolová				fenolová	epoxidová							silikonová		melaminová	melaminová
Aplikace *)		E	E	EK	E	E	E	EK	K	K	EK	EK	EK	EK	EK	EK	EK	EK	E	EK	E	EK
1. Mechanické vlastnosti																						
Pevnost v ohybu při porušení kolmo na vrstvy (při 20 °C)	MPa	120	135	135	80	110	90	100	110	100	140	340	340	340	340	340	340	340	90	120	70	240
Modul pružnosti v ohybu	MPa	7x10³	7x10³	7x10³	7x10³	6x10³	7x10³	7x10³	7x10³	7x10³	7x10³	24x10³	24x10³	24x10³	24x10³	24x10³	24x10³	24x10³	13x10³	13x10³	5x10³	14x10³
Pevnost v tahu	MPa	120	120	120	70	80	60	80	85	80	100	300	300	300	300	300	300	300	70	90	60	150
Pevnost v tlaku kolmo na vrstvy	MPa	300	300	300	250	160	-	-	-	-	-	350	350	350	350	350	350	350	160	160	90	275
Rázová houževnatost (Charpy) rovnoběžně s vrstvami	kJ/m²	-	-	-	-	-	7,8	8,8	7,0	8,8	25	33	33	33	33	33	33	33	20	25	3	30
Pevnost ve smyku rovnoběžně s vrstvami	MPa	10	10	10	20	-	20	25	25	25	-	30	30	30	30	30	30	30	20	20	45	60
Pevnost v tlaku rovnoběžně s vrstvami dle PN-83/C-89031	MPa	100	100	100	-	120	-	-	150	120	70	180	180	180	180	180	180	180	-	-	-	-
2. Dielektrické vlastnosti																						
Průrazné napětí v oleji při 90 °C	kV/3mm kV/25mm	39	-	-	25	39	9	1,5	1,5	1,5	17	30	30	30	30	30	30	30	15	15	12	15
- kolmo na vrstvy		60	-	-	25	20	20	1	1	1	20	35	35	35	35	35	35	35	30	25	15	15
- rovnoběžně s vrstvami																						
Ztrátový činitel tan d		0,05	-	-	-	0,05	-	-	-	-	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	0,07	0,03	0,02
- při 50 Hz		-	-	-	0,055	0,05	-	-	-	-	-	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	0,07	0,03	0,02
- při 1 MHz		-	-	-	6,0	5,0	5,5	-	-	-	-	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	4,5	6,0	8	7,5
Permitivita při 1 MHz		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	200	180	200	180	180	200	200	450	450	500	500
Odolnost proti plazivým proudům (CTI)		-	-	-	1x10³	1x10⁴	50	1	1	1	100	5x10⁴	5x10⁴	5x10⁴	5x10⁴	5x10⁴	5x10⁴	5x10⁴	10⁴	10³	10	100
Izolační odpor po ponoření do vody	MΩ																					
1 min. zkušební napětí v oleji 90 °C podle PN-86/E-04404	kV kV	40	25	10	15	25	7,5	5	-	-	25	40	40	40	40	40	40	40	20	-	-	13
- kolmo na vrstvy (pro 3 mm)		40	16	10	-	20	15	8	-	-	15	40	40	40	40	40	40	40	30	25	-	15
- rovnoběžně s vrstvami																						
3. Fyzikální vlastnosti																						
Měrná hmotnost	g/cm³	1,3-1,4	1,3-1,4	1,3-1,4	1,3-1,4	1,3-1,4	1,3-1,4	1,3-1,4	1,3-1,4	1,3-1,4	1,6-1,8	1,7-2,0	1,7-2,0	1,7-2,0	1,7-2,0	1,7-2,0	1,7-2,0	1,7-2,0	1,6-1,9	1,6-1,9	1,3-1,5	1,7-1,9
Teplotní index (TI)		120	120	120	120	120	120	120	120	120	130	130	155	130	155	180	200	220	180	180	130	130
Nasákavost (pro tloušťku 3 mm)	mg	260	550	550	90	55	162	249	249	249	153	22	22	22	22	22	22	22	13	40	162	188
Hořlavost (kategorie)						FV0								FV0	FV0				FV0	FV0	FV0	FV0
Výrobní rozměry a tloušťky desek	mm	Tloušťky desek: 0,2-100 mm					Tloušťky desek: TCF 0,3-150 mm TSF 0,1-20 mm					Tloušťky desek: 0,1-100 mm							Tloušťky desek:		TSS 0,5-40 mm TCM 0,5-40 mm TSM 0,5-30 mm	
		Výrobní rozměry : dle tloušťky					Výrobní rozměry : dle tloušťky					Výrobní rozměry : dle tloušťky							Výrobní rozměry : dle tloušťky		0,5-40 mm 1000 x 1000 ±50 mm 10-40 mm 1000 x 2000 ±50 mm 1000 x 1250 ±50 mm	
		1,0-25 mm 1250 x 2750 ±50 mm 1250 x 1350 ±50 mm 900 x 1250 ±50 mm 0,2-100 mm 1000 x 2000 ±50 mm 1000 x 1000 ±50 mm 1000x 1250 ±50 mm					0,1-25 mm 1250 x 1350 ±50 mm 1250 x 2750 ±50 mm 0,1-80 mm 1000 x 2000 ±50 mm 1000 x 1000 ±50 mm 30-150 mm 1000 x 1250 ±50 mm					0,1-80 mm 1000 x 2000 ±50 mm 1000 x 1000 ±50 mm 1120 x 1220 ±50 mm 15-80 mm 1000 x 1250 ±50 mm										

*) Aplikace: E - elektroizolační EK - elektroizolační a konstrukční K - konstrukční

**) Pouze na objednávku

VLASTNOSTI

Obchodní název
Typ dle IEC 893 EN-60893 DIN-EN-60893 PN-EN-60893
Typ dle DIN 7735
Typ dle NEMA
Materiál
Přiskyřice
Aplikace *)
1. Mechanické vlastnosti
Pevnost v ohybu - kolmo na vrstvy
Modul pružnosti
Pevnost v tahu
Pevnost v tlaku - kolmo na vrstvy
Rázová houževnatost (Charpy) rovnoběžně s vrstvami
2. Dielektrické vlastnosti
Elektrická pevnost
Permitivita při 60 Hz
Odolnost proti plazivým proudům (CTI)
Izolační odpor po ponoření do vody
3. Fyzikální vlastnosti
Měrná hmotnost
Teplotní index (TI)
Nasákavost (pro tloušťku 3 mm)
Hořlavost (kategorie)
Výrobní rozměry a tloušťky desek

Jednotky
MPa
MPa
MPa
MPa
kJ/m²
kV/mm
MΩ
g/cm³
% by wt.
mm

DESKY SKLO-POLYESTEROVÉ

UPM 203
UPMG 203
HM 2471
GPO-3
skelná rohož
polyester
E
130
9000
70
250
40
12
4,5
600
500
1,8
155
-
FV0/>3 mm
Tloušťky desek: 1-50 mm
Výrobní rozměry: 1020 x 2040 mm 1250 x 2470 mm

DESKY SKLO-POLYESTEROVÉ

GLASTIC UTR
UPGM203
GPO-3
skelná rohož
polyester
E
152
-
54
228
-
18
4,1
500
3,1x10 ⁶
1,81
130/160
0,4
FV0/>2,4 mm
Tloušťky desek: 0,8-50 mm
Výrobní rozměry: 914 x 1828 mm 1245 x 2445 mm

*) Aplikace: E - elektroizolační EK - elektroizolační a konstrukční K - konstrukční

IZOLAČNÍ DESKY

**PAPÍROVO-FENOLOVÉ
A PAPÍROVO-EPOXIDOVÉ**

KARTIT/PERTINAX

DESKY PAPIŘOVO-FENOLOVÉ A PAPIŘOVO-EPOXIDOVÉ (KARTIT/PERTINAX)

Obchodní název
Typ dle IEC 893 EN-60893 DIN-EN-60893 PN-EN-60893
Typ dle DIN 7735
Typ dle NEMA
Materiál
Přiskyřice
Aplikace *)
1. Mechanické vlastnosti
Pevnost v ohybu při porušení kolmo na vrstvy (při 20 °C)
Modul pružnosti v ohybu
Pevnost v tahu
Pevnost v tlaku kolmo na vrstvy
Rázová houževnatost (Charpy) rovnoběžně s vrstvami
Pevnost ve smyku rovnoběžně s vrstvami
Pevnost v tlaku rovnoběžně s vrstvami dle PN-83/C-89031
2. Dielektrické vlastnosti
Průrazné napětí v oleji při 90 °C - kolmo na vrstvy - rovnoběžně s vrstvami
Ztrátový čísel tan δ - při 50 Hz - při 1 MHz
Permitivita při 1 MHz
Odolnost proti plazivým proudům (CTI)
Izolační odpor po ponoření do vody
1 min. zkušební napětí v oleji 90 °C podle PN-86/E-04404 - kolmo na vrstvy (pro 3 mm) - rovnoběžně s vrstvami
3. Fyzikální vlastnosti
Měrná hmotnost
Teplotní index (TI)
Nasákavost (pro tloušťku 3 mm)
Hořlavost (kategorie)
Výrobní rozměry a tloušťky desek

Jednotky
MPa
MPa
MPa
MPa
kJ/m ²
MPa
MPa
kV/3mm kV/25mm
MΩ
kV kV
g/cm ³
mg
mm

*)	PCF-1 *)	PCF-2	PCF-3 *)	PCE *)
PFCEP202	PFCEP201 speciální typ	PFCEP201	PFCEP206	
HP2061.5 HP2064		HP2061	HP2062.8	HP2361.1 HP2361
XX		X XP	XXXPC	FR-3
papír				papír
fenolová				epoxidová
E	E	EK	E	E
120	135	135	80	110
7x10 ³	7x10 ³	7x10 ³	7x10 ³	6x10 ³
120	120	120	70	80
300	300	300	250	160
-	-	-	-	-
10	10	10	20	-
100	100	100	-	120
39 60	- -	- -	25 25	39 20
0,05 -	- -	- -	- 0,055	0,05 0,05
-	-	-	6,0	5,0
100	100	100	100	100
-	-	-	1x10 ³	1x10 ⁴
40 40	25 16	10 10	15 -	25 20
1,3-1,4	1,3-1,4	1,3-1,4	1,3-1,4	1,3-1,4
120	120	120	120	120
260	550	550	90	55
				FVO
Tloušťky desek: 0,2-100 mm				
Výrobní rozměry: dle tloušťky				
1,0-25 mm 1250 x 2750 ±50 mm 1250 x 1350 ±50 mm 900 x 1250 ±50 mm 0,2-100 mm 1000 x 2000 ±50 mm 1000 x 1000 ±50 mm 1000x 1250 ±50 mm				

*) Aplikace: E - elektroizolační

EK - elektroizolační a konstrukční

K - konstrukční

**) Pouze na objednávku

Desky papírovo-fenolové

KARTIT PCF - 2



Desky jsou vyrobené z celulóзовého papíru jako výztuže a fenolformaldehydové živice jako pojiva. Použití – při stavbě transformátorů ve formě izolačních mezistěn, různých konstrukčních prvků, krytů, vložek. Pro vysokou elektrickou a mechanickou pevnost jsou vhodné k výrobě izolačních táhel a dílců elektrických rozvaděčů.

Desky papírovo-fenolové
KARTIT/PERTINAX

Výrobní rozměry: 1050x1050 mm, 1050x2050 mm, 1000x2440 mm, 1250x2750 mm.

Tloušťka desek: 0,5 mm až 60 mm, jiné po dohodě s výrobcem.

Obchodní jméno: Kartit PCF-2		
Užívaný název	Kartit KE	
Typ dle DIN – EN: 60893 ČSN – EN: 60893	PFCP 201	
Typ dle DIN 7735	Hp 2061	
Typ dle NEMA	X XP	
Výztuha - materiál	papír	
Pryskyřice	fenolová	
Aplikace	elektroizolační, konstrukční	
Mechanické vlastnosti		
Pevnost v ohybu při porušení kolmo na vrstvy (při 20 °C)	MPa	135
Modul pružnosti v ohybu	MPa	7x10 ³
Pevnost v tahu	MPa	120
Pevnost v tlaku kolmo na vrstvy	MPa	300
Rázová houževnatost (Charpy) rovnoběžně s vrstvami	kJ/m ²	-
Pevnost ve smyku rovnoběžně s vrstvami	MPa	10
Pevnost v tlaku rovnoběžně s vrstvami dle PN-83/C-89031	MPa	100
Dielektrické vlastnosti		
Průrazné napětí v oleji při 90 °C - kolmo na vrstvy - rovnoběžně s vrstvami	kV/3 mm	-
	kV/25 mm	-
Ztrátový činitel tan d - při 50 Hz - při 1 MHz		-
		-
Permitivita při 1 MHz		-
Odolnost proti plazivým proudům (CTI)		100
Izolační odpor po ponoření do vody	MΩ	-
1 min. zkušební napětí v oleji 90 °C podle PN-86/E-04404 - kolmo na vrstvy (pro 3 mm) - rovnoběžně s vrstvami	kV	10
	kV	10
Fyzikální vlastnosti		
Měrná hmotnost	g/cm ³	1,4
Teplotní index (TI)		120
Nasákavost (pro tloušťku 3 mm)	mg	550
Hořlavost (kategorie)		

IZOLAČNÍ DESKY

**BAVLNĚNO-FENOLOVÉ
A SKLO-FENOLOVÉ**

TEXTIT

DESKY BAVLNĚNO-FENOLOVÉ A SKLO-FENOLOVÉ (TEXTIT)

Obchodní název
Typ dle IEC 893 EN-60893 DIN-EN-60893 PN-EN-60893
Typ dle DIN 7735
Typ dle NEMA
Materiál
Pryskyřice
Aplikace *)
1. Mechanické vlastnosti
Pevnost v ohybu při porušení kolmo na vrstvy (při 20 °C)
Modul pružnosti v ohybu
Pevnost v tahu
Pevnost v tlaku kolmo na vrstvy
Rázová houževnatost (Charpy) rovnoběžně s vrstvami
Pevnost ve smyku rovnoběžně s vrstvami
Pevnost v tlaku rovnoběžně s vrstvami dle PN-83/C-89031
2. Dielektrické vlastnosti
Průrazné napětí v oleji při 90 °C - kolmo na vrstvy - rovnoběžně s vrstvami
Ztrátový čísel tan δ - při 50 Hz - při 1 MHz
Permitivita při 1 MHz
Odolnost proti plazivým proudům (CTI)
Izolační odpor po ponoření do vody
1 min. zkušební napětí v oleji 90 °C podle PN-86/E-04404 - kolmo na vrstvy (pro 3 mm) - rovnoběžně s vrstvami
3. Fyzikální vlastnosti
Měrná hmotnost
Teplotní index (TI)
Nasákavost (pro tloušťku 3 mm)
Hořlavost (kategorie)
Výrobní rozměry a tloušťky desek

Jednotky
MPa
MPa
MPa
MPa
kJ/m²
MPa
MPa
kV/3mm kV/25mm
MΩ
kV kV
g/cm³
mg
mm

TCF-1	TCF-2 *)	TCF-4 *)	TCF-5	TSF *)
PFCC202	PFCC201 speciální typ	PFCC203	PFCC201	PFGC201
Hgw2082.5		Hgw2083	Hgw2082	Hgw2072
CE		L	C	
bavlněná tkanina				skelná tkanina
fenolová				fenolová
E	EK	K	K	EK
90	100	110	100	140
7x10 ³	7x10 ³	7x10 ³	7x10 ³	7x10 ³
60	80	85	80	100
-	-	-	-	-
7,8	8,8	7,0	8,8	25
20	25	25	25	-
-	-	150	120	70
9 20	1,5 1	1,5 1	1,5 1	17 20
- -	- -	- -	- -	0,07 -
5,5	-	-	-	-
100	100	100	100	100
50	1	1	1	100
7,5 15	5 8	- -	- -	25 15
1,3-1,4	1,3-1,4	1,3-1,4	1,3-1,4	1,6-1,8
120	120	120	120	130
162	249	249	249	153
Tloušťky desek: TCF 0,3-150 mm TSF 0,1-20 mm Výrobní rozměry : dle tloušťky				
0,1-25 mm 1250 x 1350 ±50 mm 1250 x 2750 ±50 mm 0,1-80 mm 1000 x 2000 ±50 mm 1000 x 1000 ±50 mm 30-150 mm 1000 x 1250 ±50 mm				

Desky bavlňeno-fenolové
TEXTIT

*) Aplikace: E - elektroizolační

EK - elektroizolační a konstrukční

K - konstrukční

**) Pouze na objednávku

Desky bavlňeno-fenolové

TEXTIT TCF - 1



Desky jsou vyrobené z bavlněné tkaniny jako výztuže a modifikované krezolformaldehydové živice jako pojiva. Vyznačuje se výbornými kluznými a mechanickými vlastnostmi, dobrou opracovatelností. Oproti textitu J má lepší elektrickou pevnost a odpor ve vlhkém prostředí. Je vhodný na výrobu různých součástek vysoce mechanicky a elektricky namáhaných, používá se jako Textit J pro elektrotechnické součástky se zaručenou elektrickou pevností a izolačním odporem na elektroizolační desky, kostry, tělesa přístrojů, skříňových částí rozvoden a rozvaděčů, elektrických strojů a transformátorů.

Výrobní rozměry: 1050x1050 mm, 1050x2050 mm.

Tloušťky desek: 0,5 mm až 100 mm, jiné po dohodě s výrobcem.

Desky bavlňeno-fenolové
TEXTIT

Obchodní jméno: Textit TCF - 1		
Užívaný název	Textit E	
Typ dle DIN – EN: 60893 ČSN – EN: 60893	PFCC 202	
Typ dle DIN 7735	Hgw 2082.5	
Typ dle NEMA	CE	
Výztuha - materiál	bavlněná tkanina	
Pryskyřice	fenolová	
Aplikace	elektroizolační	
Mechanické vlastnosti		
Pevnost v ohybu při porušení kolmo na vrstvy (při 20 °C)	MPa	90
Modul pružnosti v ohybu	MPa	7x10 ³
Pevnost v tahu	MPa	60
Pevnost v tlaku kolmo na vrstvy	MPa	-
Rázová houževnatost (Charpy) rovnoběžně s vrstvami	kJ/m ²	7,8
Pevnost ve smyku rovnoběžně s vrstvami	MPa	20
Pevnost v tlaku rovnoběžně s vrstvami dle PN-83/C-89031	MPa	-
Dielektrické vlastnosti		
Průrazné napětí v oleji při 90 °C - kolmo na vrstvy - rovnoběžně s vrstvami	kV/3 mm kV/25 mm	9 20
Ztrátový činitel tan d - při 50 Hz - při 1 MHz		- -
Permitivita při 1 MHz		5,5
Odolnost proti plazivým proudům (CTI)		100
Izolační odpor po ponoření do vody	MΩ	50
1 min. zkušební napětí v oleji 90 °C podle PN-86/E-04404 - kolmo na vrstvy (pro 3 mm) - rovnoběžně s vrstvami	kV kV	7,5 15
Fyzikální vlastnosti		
Měrná hmotnost	g/cm ³	1,4
Teplotní index (TI)		120
Nasákavost (pro tloušťku 3 mm)	mg	162
Hořlavost (kategorie)		

Desky bavlňeno-fenolové

TEXTIT TCF - 5



Desky jsou vyrobené z bavlněné tkaniny jako výztuže a krezolformaldehydové živice jako pojiva. Dobrá odolnost vůči slabým kyselinám. Při vyšší teplotě umožňuje jeho použití jako konstrukčního materiálu při stavbě strojů a zařízení. Má dobré mechanické a kluzné vlastnosti, tlumí nárazy. Používá se na výrobu kluzných ložisek, větších ozubených kol, kladek, kluzných částí strojů a zařízení, tlumících částí, skříňových částí, pák, táhel, ochranných kotoučů, podložek, obložení kluzných částí lisů, těžkých hoblovacích strojů, rámových pil. Představuje konstrukční materiál při stavbě strojů pracujících v agresivním prostředí.

Výrobní rozměry: 1050x1050 mm, 1050x2050 mm, 1050x2350.

Tloušťky desek: 0,5 mm až 100 mm, jiné po dohodě s výrobcem.

Obchodní jméno: Textit TCF – 5		
Užívaný název	Textit J	
Typ dle DIN – EN: 60893 ČSN – EN: 60893	PFCC 201	
Typ dle DIN 7735	Hgw 2082	
Typ dle NEMA	C	
Výztuha - materiál	bavlněná tkanina	
Pryskyřice	fenolová	
Aplikace	konstrukční	
Mechanické vlastnosti		
Pevnost v ohybu při porušení kolmo na vrstvy (při 20 °C)	MPa	100
Modul pružnosti v ohybu	MPa	7x10 ³
Pevnost v tahu	MPa	80
Pevnost v tlaku kolmo na vrstvy	MPa	-
Rázová houževnatost (Charpy) rovnoběžně s vrstvami	kJ/m ²	8,8
Pevnost ve smyku rovnoběžně s vrstvami	MPa	25
Pevnost v tlaku rovnoběžně s vrstvami dle PN-83/C-89031	MPa	120
Dielektrické vlastnosti		
Průrazné napětí v oleji při 90 °C - kolmo na vrstvy - rovnoběžně s vrstvami	kV/3 mm kV/25 mm	1,5 1
Ztrátový činitel tan d - při 50 Hz - při 1 MHz		- -
Permitivita při 1 MHz		-
Odolnost proti plazivým proudům (CTI)		100
Izolační odpor po ponoření do vody	MΩ	1
1 min. zkušební napětí v oleji 90 °C podle PN-86/E-04404 - kolmo na vrstvy (pro 3 mm) - rovnoběžně s vrstvami	kV kV	- -
Fyzikální vlastnosti		
Měrná hmotnost	g/cm ³	1,4
Teplotní index (TI)		120
Nasákavost (pro tloušťku 3 mm)	mg	249
Hořlavost (kategorie)		

IZOLAČNÍ DESKY

SKLO-EPOXIDOVÉ

SKLOTEXTIT

DESKY SKLO-EPOXIDOVÉ (SKLOTEXTIT)

Obchodní název
Typ dle IEC 893 EN-60893 DIN-EN-60893 PN-EN-60893
Typ dle DIN 7735
Typ dle NEMA
Materiál
Přiskyřice
Aplikace *)
1. Mechanické vlastnosti
Pevnost v ohybu při porušení kolmo na vrstvy (při 20 °C)
Modul pružnosti v ohybu
Pevnost v tahu
Pevnost v tlaku kolmo na vrstvy
Rázová houževnatost (Charpy) rovnoběžně s vrstvami
Pevnost ve smyku rovnoběžně s vrstvami
Pevnost v tlaku rovnoběžně s vrstvami dle PN-83/C-89031
2. Dielektrické vlastnosti
Průrazné napětí v oleji při 90 °C - kolmo na vrstvy - rovnoběžně s vrstvami
Ztrátový činitel tan δ - při 50 Hz - při 1 MHz
Permitivita při 1 MHz
Odolnost proti plazivým proudům (CTI)
Izolační odpor po ponoření do vody
1 min. zkušební napětí v oleji 90 °C podle PN-86/E-04404 - kolmo na vrstvy (pro 3 mm) - rovnoběžně s vrstvami
3. Fyzikální vlastnosti
Měrná hmotnost
Teplotní index (TI)
Nasákavost (pro tloušťku 3 mm)
Hořlavost (kategorie)
Výrobní rozměry a tloušťky desek

Jednotky
MPa
MPa
MPa
MPa
kJ/m²
MPa
MPa
kV/3mm kV/25mm
MΩ
kV kV
g/cm³
mg
mm

TSE-2	TSE-3	TSE-5/130	TSE-5/155 ^{*)}	TSE-6	TSE-7 ^{*)}	TSE-8 ^{*)}
EPGC201 speciální typ	EPGC203	EPGC202	EPGC204	EPGC308		
Hgw2372	Hgw2372.4	Hgw2372.1	Hgw2372.2			
G-10	G-11 155°	FR-4	FR-5	G-11 180°	G-11 200°	G-11 220°
skelná tkanina						
epoxidová						
EK	EK	EK	EK	EK	EK	EK
340	340	340	340	340	340	340
24x10 ³	24x10 ³	24x10 ³	24x10 ³	24x10 ³	24x10 ³	24x10 ³
300	300	300	300	300	300	300
350	350	350	350	350	350	350
33	33	33	33	33	33	33
30	30	30	30	30	30	30
180	180	180	180	180	180	180
30 35	30 35	30 35	30 35	30 35	30 35	30 35
0,04 0,04	0,04 0,04	0,04 0,04	0,04 0,04	0,04 0,04	0,04 0,04	0,04 0,04
5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
200	180	200	180	180	200	200
5x10 ⁴	5x10 ⁴	5x10 ⁴	5x10 ⁴	5x10 ⁴	5x10 ⁴	5x10 ⁴
40 40	40 40	40 40	40 40	40 40	40 40	40 40
1,7-2,0	1,7-2,0	1,7-2,0	1,7-2,0	1,7-2,0	1,7-2,0	1,7-2,0
130	155	130	155	180	200	220
22	22	22	22	22	22	22
		FVO	FVO			
Tloušťky desek: 0,1-100 mm						
Výrobní rozměry : dle tloušťky						
0,1-80 mm 1000 x 2000 ±50 mm 1000 x 1000 ±50 mm 1120 x 1220 ±50 mm 15-80 mm 1000 x 1250 ±50 mm						

Desky sklo-epoxidové
SKLOTEXTIT

*) Aplikace: E - elektroizolační EK - elektroizolační a konstrukční K - konstrukční

**) Pouze na objednávku

Desky sklo-epoxidové

SKLOTEXTIT TSE – 2



Vrstvený materiál ve tvaru desek, vyrobený z upravené skelné tkaniny jako výztuže a epoxirezolové živice. Kromě dobrých mechanických a elektroizolačních vlastností má i vysokou klimatickou odolnost. Používá se na výrobu součástek s dobrými mechanickými a elektrotechnickými vlastnostmi, pro elektrická zařízení při vyšších teplotách nebo ve vlhkém prostředí, při namáhaných elektroizolačních součástkách, jako kostry, tělesa přístrojů, skříňových částí rozvoden, transformátorů, rozvaděčů, elektrických strojů.

Výrobní rozměry: 1040x1560 mm.

Tloušťky desek: 0,2 mm až 60 mm, jiné rozměry po dohodě s výrobcem.

Obchodní jméno: Sklotextit TSE - 2		
Užívaný název	Sklotextit G10	
Typ dle DIN – EN: 60893 ČSN – EN: 60893	EPGC 201	
Typ dle DIN 7735	Hgw 2372	
Typ dle NEMA	G-10	
Výztuha - materiál	skelná tkanina	
Pryskyřice	epoxidová	
Aplikace	elektroizolační, konstrukční	
Mechanické vlastnosti		
Pevnost v ohybu při porušení kolmo na vrstvy (při 20°C)	MPa	340
Modul pružnosti v ohybu	MPa	24x10 ³
Pevnost v tahu	MPa	300
Pevnost v tlaku kolmo na vrstvy	MPa	350
Rázová houževnatost (Charpy) rovnoběžně s vrstvami	kJ/m ²	33
Pevnost ve smyku rovnoběžně s vrstvami	MPa	30
Pevnost v tlaku rovnoběžně s vrstvami dle PN-83/C-89031	MPa	180
Dielektrické vlastnosti		
Průrazné napětí v oleji při 90°C - kolmo na vrstvy - rovnoběžně s vrstvami	kV/3 mm	30
	kV/25 mm	35
Ztrátový činitel tan d - při 50 Hz - při 1 MHz		0,04
		0,04
Permitivita při 1 MHz		5,5
Odolnost proti plazivým proudům (CTI)		200
Izolační odpor po ponoření do vody	MΩ	5x10 ⁴
1 min. zkušební napětí v oleji 90°C podle PN-86/E-04404 - kolmo na vrstvy (pro 3mm) - rovnoběžně s vrstvami	kV	40
	kV	40
Fyzikální vlastnosti		
Měrná hmotnost	g/cm ³	1,9
Teplotní index (TI)		130
Nasákavost (pro tloušťku 3mm)	mg	22
Hořlavost (kategorie)		

Desky sklo-epoxidové

SKLOTEXTIT TSE - 3



Vrstvený materiál vyrobený z upravené skelné tkaniny a epoxidové živice s přídavkem plniva. Vyznačuje se vynikajícími mechanickými a elektroizolačními vlastnostmi, svoje mechanické vlastnosti si zachovává i při zvýšených teplotách. Dále se vyznačuje odolností proti plazivým proudům. Barva desek je světle žlutá až světle zelená. Používá se na výrobu součástek s dobrými mechanickými a elektrotechnickými vlastnostmi, pro elektrická zařízení při vyšších teplotách nebo ve vlhkém prostředí, při namáhaných elektroizolačních součástkách jako kostry, tělesa přístrojů, skříňových částí rozvodů, transformátorů, rozvaděčů, elektrických strojů.

Výrobní rozměry: 1000x2000 mm.

Tloušťky desek: 0,5 mm až 30 mm, jiné po dohodě s výrobcem.

Vlastnosti	Měrná jednotka	Hodnoty
Hustota	g/cm ³	1,65 - 1,85
Pevnost v ohybu min.	MPa	350
Pevnost v tlaku min.	MPa	240
Odolnost proti štěpení min.	N	3000
Izolační odpor po 24h ve vodě min.	Ω	10 ⁸
Permitivita při 50Hz max.	-	5,0
Ztrátový činitel při 50Hz max.	-	0,05
Průrazné napětí ve směru vrstev v oleji při 90°C min.	kV	40
Elektrická pevnost kolmo na vrstvy v oleji při 90°C min.	kV.mm ⁻¹	15
Odolnost proti plazivým proudům	CTI	200

Obchodní jméno: Sklotextit TSE - 3		
Užívaný název	Sklotextit G11 - 155°C	
Typ dle DIN – EN: 60893 ČSN – EN: 60893	EPGC 203	
Typ dle DIN 7735	Hgw 2372.4	
Typ dle NEMA	G-11	
Výztuha - materiál	skelná tkanina	
Pryskyřice	epoxidová	
Aplikace	elektroizolační, konstrukční	
Mechanické vlastnosti		
Pevnost v ohybu při porušení kolmo na vrstvy (při 20°C)	MPa	340
Modul pružnosti v ohybu	MPa	24x10 ³
Pevnost v tahu	MPa	300
Pevnost v tlaku kolmo na vrstvy	MPa	350
Rázová houževnatost (Charpy) rovnoběžně s vrstvami	KJ/m ²	33
Pevnost ve smyku rovnoběžně s vrstvami	MPa	30
Pevnost v tlaku rovnoběžně s vrstvami dle PN-83/C-89031	MPa	180
Dielektrické vlastnosti		
Průrazné napětí v oleji při 90°C - kolmo na vrstvy - rovnoběžně s vrstvami	kV/3 mm	30
	kV/25 mm	35
Ztrátový činitel tan d - při 50 Hz - při 1 MHz		0,04
		0,04
Permitivita při 1 MHz		5,5
Odolnost proti plazivým proudům (CTI)		180
Izolační odpor po ponoření do vody	MΩ	5x10 ⁴
1 min. zkušební napětí v oleji 90°C podle PN-86/E-04404 - kolmo na vrstvy (pro 3mm) - rovnoběžně s vrstvami	kV	40
	kV	40
Fyzikální vlastnosti		
Měrná hmotnost	g/cm ³	1,9
Teplotní index (TI)		155
Nasákavost (pro tloušťku 3mm)	mg	22
Hořlavost (kategorie)		

Desky sklo-epoxidové

SKLOTEXTIT TSE - 5/130



Vrstvený materiál vyrobený z upravené nealkalické skelné tkaniny jako výztuže a epoxidové živice jako pojiva. Kromě dobrých mechanických a elektroizolačních vlastností jsou desky samozhášivé. Používá se na výrobu součástek s dobrými mechanickými a elektrotechnickými vlastnostmi, pro elektrická zařízení při vyšších teplotách nebo ve vlhkém prostředí, při namáhaných elektroizolačních součástkách, jako kostry, tělesa přístrojů, skříňových částí rozvodů, transformátorů, rozvaděčů, elektrických strojů.

Výrobní rozměry: 1050x1025 mm, 1040x1570 mm, 1065x1300 mm, 1050x2050 mm

Tloušťky desek: 0,5 mm až 50 mm, jiné rozměry po dohodě s výrobcem.

Obchodní jméno: Sklotextit TSE - 5/130

Užívaný název	Sklotextit FR4	
Typ dle DIN – EN: 60893 ČSN – EN: 60893	EPGC 202	
Typ dle DIN 7735	Hgw 2372.1	
Typ dle NEMA	FR-4	
Výztuha - materiál	skelná tkanina	
Pryskyřice	epoxidová	
Aplikace	elektroizolační, konstrukční	
Mechanické vlastnosti		
Pevnost v ohybu při porušení kolmo na vrstvy (při 20°C)	MPa	340
Modul pružnosti v ohybu	MPa	24x10 ³
Pevnost v tahu	MPa	300
Pevnost v tlaku kolmo na vrstvy	MPa	350
Rázová houževnatost (Charpy) rovnoběžně s vrstvami	kJ/m ²	33
Pevnost ve smyku rovnoběžně s vrstvami	MPa	30
Pevnost v tlaku rovnoběžně s vrstvami dle PN-83/C-89031	MPa	180
Dielektrické vlastnosti		
Průrazné napětí v oleji při 90°C - kolmo na vrstvy - rovnoběžně s vrstvami	kV/3 mm	30
	kV/25 mm	35
Ztrátový činitel tan d - při 50 Hz - při 1 MHz		0,04
		0,04
Permitivita při 1 MHz		5,5
Odolnost proti plazivým proudům (CTI)		200
Izolační odpor po ponoření do vody	MΩ	5x10 ⁴
1 min. zkušební napětí v oleji 90°C podle PN-86/E-04404 - kolmo na vrstvy (pro 3mm) - rovnoběžně s vrstvami	kV	40
	kV	40
Fyzikální vlastnosti		
Měrná hmotnost	g/cm ³	1,9
Teplotní index (TI)		130
Nasákavost (pro tloušťku 3mm)	mg	22
Hořlavost (kategorie)		FV0

Desky sklo-epoxidové

SKLOTEXTIT TSE - 6



Vrstvený materiál vyrobený z upravené skelné tkaniny a epoxidové živice s přídavkem plniva. Vyznačuje se vynikajícími mechanickými a elektroizolačními vlastnostmi, svoje mechanické vlastnosti si zachovává i při zvýšených teplotách. Dále se vyznačuje odolností proti plazivým proudům. Barva desek je světle žlutá až světle zelená. Používá se na výrobu součástek s dobrými mechanickými a elektrotechnickými vlastnostmi, pro elektrická zařízení při vyšších teplotách nebo ve vlhkém prostředí, při namáhaných elektroizolačních součástkách jako kostry, tělesa přístrojů, skříňových částí rozvodů, transformátorů, rozvaděčů, elektrických strojů.

Výrobní rozměry: 1050x2050 mm, 1040x1560 mm.

Tloušťky desek: 0,5 mm až 30 mm, jiné po dohodě s výrobcem.

Vlastnosti	Měrná jednotka	Hodnoty
Hustota	g/cm ³	1,65 - 1,85
Pevnost v ohybu min.	MPa	350
Pevnost v tlaku min.	MPa	240
Odolnost proti štěpení min.	N	3000
Izolační odpor po 24h ve vodě min.	Ω	10 ⁸
Permitivita při 50Hz max.	-	5,0
Ztrátový činitel při 50Hz max.	-	0,05
Průrazné napětí ve směru vrstev v oleji při 90°C min.	kV	40
Elektrická pevnost kolmo na vrstvy v oleji při 90°C min.	kV.mm ⁻¹	15
Odolnost proti plazivým proudům	CTI	200

Obchodní jméno: Sklotextit TSE - 6		
Užívaný název	Sklotextit G11 - 180°C	
Typ dle DIN – EN: 60893 ČSN – EN: 60893	EPGC 308	
Typ dle DIN 7735	Hgw 2372.4	
Typ dle NEMA	G-11	
Výztuha - materiál	skelná tkanina	
Přiskyřice	Epoxidová	
Aplikace	elektroizolační, konstrukční	
Mechanické vlastnosti		
Pevnost v ohybu při porušení kolmo na vrstvy (při 20°C)	MPa	340
Modul pružnosti v ohybu	MPa	24x10 ³
Pevnost v tahu	MPa	300
Pevnost v tlaku kolmo na vrstvy	MPa	350
Rázová houževnatost (Charpy) rovnoběžně s vrstvami	kJ/m ²	33
Pevnost ve smyku rovnoběžně s vrstvami	MPa	30
Pevnost v tlaku rovnoběžně s vrstvami dle PN-83/C-89031	MPa	180
Dielektrické vlastnosti		
Průrazné napětí v oleji při 90°C - kolmo na vrstvy - rovnoběžně s vrstvami	kV/3 mm kV/25 mm	30 35
Ztrátový činitel tan δ - při 50 Hz - při 1 MHz		0,04 0,04
Permitivita při 1 MHz		5,5
Odolnost proti plazivým proudům (CTI)		180
Izolační odpor po ponoření do vody	MΩ	5x10 ⁴
1 min. zkušební napětí v oleji 90°C podle PN-86/E-04404 - kolmo na vrstvy (pro 3mm) - rovnoběžně s vrstvami	kV kV	40 40
Fyzikální vlastnosti		
Měrná hmotnost	g/cm ³	1,9
Teplotní index (TI)		180
Nasákavost (pro tloušťku 3mm)	mg	22
Hořlavost (kategorie)		

IZOLAČNÍ DESKY

SKLO-SILIKONOVÉ

SKLOSILIKON

DESKY SKLO-SILIKONOVÉ (SKLOSILIKON)

Obchodní název
Typ dle IEC 893 EN-60893 DIN-EN-60893 PN-EN-60893
Typ dle DIN 7735
Typ dle NEMA
Materiál
Pryskyřice
Aplikace *)
1. Mechanické vlastnosti
Pevnost v ohybu při porušení kolmo na vrstvy (při 20 °C)
Modul pružnosti v ohybu
Pevnost v tahu
Pevnost v tlaku kolmo na vrstvy
Rázová houževnatost (Charpy) rovnoběžně s vrstvami
Pevnost ve smyku rovnoběžně s vrstvami
Pevnost v tlaku rovnoběžně s vrstvami dle PN-83/C-89031
2. Dielektrické vlastnosti
Průrazné napětí v oleji při 90 °C - kolmo na vrstvy - rovnoběžně s vrstvami
Ztrátový činitel tan δ - při 50 Hz - při 1 MHz
Permitivita při 1 MHz
Odolnost proti plazivým proudům (CTI)
Izolační odpor po ponoření do vody
1 min. zkušební napětí v oleji 90 °C podle PN-86/E-04404 - kolmo na vrstvy (pro 3 mm) - rovnoběžně s vrstvami
3. Fyzikální vlastnosti
Měrná hmotnost
Teplotní index (TI)
Nasákavost (pro tloušťku 3 mm)
Hořlavost (kategorie)
Výrobní rozměry a tloušťky desek

Jednotky
MPa
MPa
MPa
MPa
kJ/m ²
MPa
MPa
kV/3mm kV/25mm
MΩ
kV kV
g/cm ³
mg
mm

TSS-1 ^{*)}	TSS-2 ^{*)}
SIGC201	SIGC202
	Hgw2572
	G-7
skelná tkanina	
silikonová	
E	EK
90	120
13x10 ³	13x10 ³
70	90
160	160
20	25
20	20
-	-
15 30	15 25
0,02 0,02	0,07 0,07
4,5	6,0
450	450
10 ⁴	10 ³
20 30	- 25
1,6-1,9	1,6-1,9
180	180
13	40
FV0	FV0
Tloušťky desek: TSS 0,5-40 mm TCM 0,5-40 mm TSM 0,5-30 mm Výrobní rozměry : 0,5-40 mm 1000 x 1000 ±50 mm dle tloušťky 10-40 mm 1000 x 2000 ±50 mm 1000 x 1250 ±50 mm	

*) Aplikace: E - elektroizolační

EK - elektroizolační a konstrukční

K - konstrukční

**) Pouze na objednávku

Desky sklo-silikonové
SKLOSILIKON

Desky sklo-silikonové

SKLOSILIKON TSS - 2



Vrstvený materiál vyrobený z nealkalické koronizované skelné tkaniny a silikonové živice. Vyznačuje se vysokou teplotní odolností (teplotní třída H) a dobrými dielektrickými vlastnostmi. Barva je voskově bílá až voskově žlutá. Je určený do elektrických zařízení teplotní třídy H a všude tam, kde se požaduje vysoká teplotní odolnost a malý pokles elektrických a mechanických vlastností při pracovních teplotách. Použití i ve vysokofrekvenční technice.

Výrobní rozměry: 1025x1245 mm, 1050x2800 mm

Tloušťky desek: 0,3 mm až 50 mm, jiné po dohodě s výrobcem.

Obchodní jméno: Sklosilikon TSS - 2		
Užívaný název	Sklosilikon G7	
Typ dle DIN – EN: 60893 ČSN – EN: 60893	SIGC 202	
Typ dle DIN 7735	Hgw 2572	
Typ dle NEMA	G-7	
Výztuha - materiál	skelná tkanina	
Přiskyřice	silikonová	
Aplikace	elektroizolační, konstrukční	
Mechanické vlastnosti		
Pevnost v ohybu při porušení kolmo na vrstvy (při 20 °C)	MPa	120
Modul pružnosti v ohybu	MPa	13x10 ³
Pevnost v tahu	MPa	90
Pevnost v tlaku kolmo na vrstvy	MPa	160
Rázová houževnatost (Charpy) rovnoběžně s vrstvami	kJ/m ²	25
Pevnost ve smyku rovnoběžně s vrstvami	MPa	20
Pevnost v tlaku rovnoběžně s vrstvami dle PN-83/C-89031	MPa	-
Dielektrické vlastnosti		
Průrazné napětí v oleji při 90 °C - kolmo na vrstvy - rovnoběžně s vrstvami	kV/3 mm	15
	kV/25 mm	25
Ztrátový činitel tan d - při 50 Hz - při 1 MHz		0,07
		0,07
		6,0
Permitivita při 1 MHz		6,0
Odolnost proti plazivým proudům (CTI)		450
Izolační odpor po ponoření do vody	MΩ	10 ³
1 min. zkušební napětí v oleji 90 °C podle PN-86/E-04404 - kolmo na vrstvy (pro 3 mm) - rovnoběžně s vrstvami	kV	-
	kV	25
Fyzikální vlastnosti		
Měrná hmotnost	g/cm ³	1,9
Teplotní index (TI)		180
Nasákavost (pro tloušťku 3 mm)	mg	40
Hořlavost (kategorie)		FV0

IZOLAČNÍ DESKY

SKLO-MELAMINOVÉ

MELAMIN

DESKY SKLO-MELAMINOVÉ (MELAMIN)

Obchodní název	Jednotky	TCM ^{*)}	TSM ^{*)}
Typ dle IEC 893 EN-60893 DIN-EN-60893 PN-EN-60893		MFCC201	MFGC201
Typ dle DIN 7735		Hgw2282.5 Hgw2282	Hgw2272
Typ dle NEMA			G-5
Materiál		bavlněná tkanina	skelná tkanina
Přiskyřice		melaminová	melaminová
Aplikace ^{*)}		E	EK
1. Mechanické vlastnosti			
Pevnost v ohybu při porušení kolmo na vrstvy (při 20 °C)	MPa	70	240
Modul pružnosti v ohybu	MPa	5x10 ³	14x10 ³
Pevnost v tahu	MPa	60	150
Pevnost v tlaku kolmo na vrstvy	MPa	90	275
Rázová houževnatost (Charpy) rovnoběžně s vrstvami	kJ/m ²	3	30
Pevnost ve smyku rovnoběžně s vrstvami	MPa	45	60
Pevnost v tlaku rovnoběžně s vrstvami dle PN-83/C-89031	MPa	-	-
2. Dielektrické vlastnosti			
Průrazné napětí v oleji při 90 °C - kolmo na vrstvy - rovnoběžně s vrstvami	kV/3mm kV/25mm	12 15	15 15
Ztrátový činitel tan δ - při 50 Hz - při 1 MHz		0,03 0,03	0,02 0,02
Permitivita při 1 MHz		8	7,5
Odolnost proti plazivým proudům (CTI)		500	500
Izolační odpor po ponoření do vody	MΩ	10	100
1 min. zkušební napětí v oleji 90 °C podle PN-86/E-04404 - kolmo na vrstvy (pro 3 mm) - rovnoběžně s vrstvami	kV kV	- -	13 15
3. Fyzikální vlastnosti			
Měrná hmotnost	g/cm ³	1,3-1,5	1,7-1,9
Teplotní index (TI)		130	130
Nasákavost (pro tloušťku 3 mm)	mg	162	188
Hořlavost (kategorie)		FV0	FV0
Výrobní rozměry a tloušťky desek	mm	Tloušťky desek: TSS 0,5-40 mm TCM 0,5-40 mm TSM 0,5-30 mm Výrobní rozměry : 0,5-40 mm 1000 x 1000 ±50 mm dle tloušťky 10-40 mm 1000 x 2000 ±50 mm 1000 x 1250 ±50 mm	

^{*)} Aplikace: E - elektroizolační

EK - elektroizolační a konstrukční

K - konstrukční

^{**)} Pouze na objednávku

Desky sklo-melaminové
MELAMIN

Desky sklo-melaminové

MELAMIN TSM



Vrstvený materiál vyrobený ze skelné tkaniny jako výztuže a melaminové živice jako pojiva. Vyznačuje se vynikající teplotní odolností. Primárně se používá pro mechanické a elektrické aplikace.

Výrobní rozměry: 1000x1000 mm, 1000x2000 mm

Tloušťky desek: 0,3 mm až 30 mm, jiné rozměry po dohodě s výrobcem.

Obchodní jméno: Melamin TSM		
Užívaný název	Melamin G5	
Typ dle DIN – EN: 60893 ČSN – EN: 60893	MFGC 201	
Typ dle DIN 7735	Hgw 2272	
Typ dle NEMA	G-5	
Výztuha - materiál	skelná tkanina	
Pryskyřice	melamin	
Aplikace	elektroizolační, konstrukční	
Mechanické vlastnosti		
Pevnost v ohybu při porušení kolmo na vrstvy (při 20°C)	MPa	240
Modul pružnosti v ohybu	MPa	14x10 ³
Pevnost v tahu	MPa	150
Pevnost v tlaku kolmo na vrstvy	MPa	275
Rázová houževnatost (Charpy) rovnoběžně s vrstvami	kJ/m ²	30
Pevnost ve smyku rovnoběžně s vrstvami	MPa	60
Pevnost v tlaku rovnoběžně s vrstvami dle PN-83/C-89031	MPa	-
Dielektrické vlastnosti		
Průrazné napětí v oleji při 90°C - kolmo na vrstvy - rovnoběžně s vrstvami	kV/3 mm	15
	kV/25 mm	15
Ztrátový činitel tan d - při 50 Hz - při 1 MHz		0,02
		0,02
Permitivita při 1 MHz		7,5
Odolnost proti plazivým proudům (CTI)		500
Izolační odpor po ponoření do vody	MΩ	100
1 min. zkušební napětí v oleji 90°C podle PN-86/E-04404 - kolmo na vrstvy (pro 3mm) - rovnoběžně s vrstvami	kV	13
	kV	15
Fyzikální vlastnosti		
Měrná hmotnost	g/cm ³	1,9
Teplotní index (TI)		130
Nasákavost (pro tloušťku 3mm)	mg	188
Hořlavost (kategorie)		FV0

IZOLAČNÍ DESKY

SKLO-POLYESTEROVÉ

UPM 203

GLASTIC UTR

DESKY SKLO-POLYESTEROVÉ (UPM 203, GLASTIC UTR)

Obchodní název		UPM 203	GLASTIC UTR
Typ dle IEC 893 EN-60893 DIN-EN-60893 PN-EN-60893	Jednotky	UPMG 203	UPGM203
Typ dle DIN 7735		HM 2471	
Typ dle NEMA		GPO-3	GPO-3
Materiál		skelná rohož	skelná rohož
Přiskyřice		polyester	polyester
Aplikace *)		E	E
1. Mechanické vlastnosti			
Pevnost v ohybu - kolmo na vrstvy	MPa	130	152
Modul pružnosti	MPa	9000	-
Pevnost v tahu	MPa	70	54
Pevnost v tlaku - kolmo na vrstvy	MPa	250	228
Rázová houževnatost (Charpy) rovnoběžně s vrstvami	kJ/m ²	40	-
2. Dielektrické vlastnosti			
Elektrická pevnost	kV/mm	12	18
Permitivita při 60 Hz		4,5	4,1
Odolnost proti plazivým proudům (CTI)		600	500
Izolační odpor po ponoření do vody	MΩ	500	3,1x10 ⁶
3. Fyzikální vlastnosti			
Měrná hmotnost	g/cm ³	1,8	1,81
Teplotní index (TI)		155	130/160
Nasákavost (pro tloušťku 3 mm)	% by wt.	-	0,4
Hořlavost (kategorie)		FV0/>3 mm	FV0/>2,4 mm
Výrobní rozměry a tloušťky desek	mm	Tloušťky desek: 1-50 mm Výrobní rozměry : 1020 x 2040 mm 1250 x 2470 mm	Tloušťky desek: 0,8-50 mm Výrobní rozměry : 914 x 1828 mm 1245 x 2445 mm

*) Aplikace: E - elektroizolační EK - elektroizolační a konstrukční K - konstrukční

Desky sklo-polyesterové

UPM 203



Skelný polyester s velmi dobrými elektroizolačními vlastnostmi, odolný proti elektrickému oblouku a plazivým proudům.

Výrobní rozměry: 1020x2040 mm, 1250x2470 mm.

Tloušťky desek: 1 až 50 mm, jiné po dohodě s výrobcem.

Obchodní jméno: UPM 203 Předchozí označení: UPM 71/S		
Standardní barva	bílá/červená	
Typ dle EN: 60893/IEC 893	UPGM 203	
Typ dle DIN 7735	HM 2471	
Typ dle NEMA	GPO-3	
Typ dle NFC 26153/26151 Norm.	VmP2e	
Materiál	skelná rohož	
Pryskyřice	polyester	
Aplikace	elektroizolační	
Mechanické vlastnosti		
Pevnost v ohybu při porušení kolmo na vrstvy	MPa	130
Modul pružnosti v ohybu kolmo na vrstvy	MPa	9000
Pevnost v tahu	MPa	70
Pevnost v tlaku kolmo na vrstvy	MPa	250
Rázová houževnatost (Charpy) rovnoběžně s vrstvami	kJ/m ²	40
Dielektrické vlastnosti		
Průrazné napětí při 90 °C rovnoběžně s vrstvami	kV/25 mm	75
Elektrická pevnost při 90 °C kolmo na vrstvy	kV/mm	12
Permitivita při 48 Hz do 62 Hz		4,5
Odolnost proti plazivým proudům (CTI)		600
Izolační odpor po ponoření do vody	MΩ	500
Fyzikální vlastnosti		
Měrná hmotnost	g/cm ³	1,8
Tepelná vodivost	W/mK	0,3
Teplotní index (TI)	T.I.	155
Teplotní třída		F
Lineární součinitel roztažnosti	10 ⁻⁶ K ⁻¹	15 – 30
Hořlavost (kategorie)		FV0/>3 mm

Desky sklo-polyesterové

GLASTIC UTR



Ohnivzdorný laminát odolný proti elektrickému oblouku a plazivým proudům. UTR 1494 je zesílený polyesterový sklolaminát. Tento materiál se pro svou odolnost proti plazivým proudům obecně používá pro elektrické izolace. Výborná kombinace velké síly, ohnivzdornosti a nízká hladina kouřivosti umožňují používání v mnoha dalších odvětvích, kde jsou zapotřebí bezpečné, nicméně ekonomické materiály. Elektroizolační materiál, vysoce ohnivzdorný, nehořlavý, s nízkou hladinou toxických látek, slabě kouřící, uznán laboratořemi UL, NEMA GPO – 3.

Výrobní rozměry: 914x1828 mm, 1245x2445 mm

Tloušťky desek: 0,8 – 50 mm

Obchodní jméno: GLASTIC UTR		
Označení	1494	
Standardní barva	červená	
Typ dle EN: 60893/IEC 893	UPGM203	
Typ dle NEMA	GPO-3	
Materiál	skelná rohož	
Pryskyřice	polyester	
Aplikace	elektroizolační	
Mechanické vlastnosti		
Pevnost v ohybu při porušení kolmo na vrstvy	MPa	152
Modul pružnosti v ohybu kolmo na vrstvy	MPa	-
Pevnost v tahu	MPa	54
Pevnost v tlaku kolmo na vrstvy	MPa	228
Rázová houževnatost (Charpy) rovnoběžně s vrstvami	kJ/m²	-
Dielektrické vlastnosti		
Průrazné napětí při 90 °C rovnoběžně s vrstvami	kV/25 mm	47
Elektrická pevnost při 90 °C kolmo na vrstvy		
- ke vzduchu	kV/mm	18
- v oleji	kV/mm	23
Permitivita při 60 Hz		4,1
Permitivita při 1MHz		4,1
Odolnost proti plazivým proudům (CTI)		500
Izolační odpor po ponoření do vody	MΩ	3,1x10 ⁶
Fyzikální vlastnosti		
Nasákavost	% by wt.	0,4
Měrná hmotnost	g/cm³	1,81
Tepelná vodivost	W/mK	0,27
Teplotní index (TI)	T.I.	130-elektrický/160-mechanický
Teplotní třída		-
Lineární součinitel roztažnosti	10 ⁻⁶ K ⁻¹	20
Hořlavost (kategorie)		FV0/>2,4mm

IZOLAČNÍ TRUBKY A TYČE

Celkový přehled

IZOLAČNÍ TRUBKY & TYČE

dle DIN 7735 & IEC61212

HLAVNÍ VLASTNOSTI A APLIKACE

- Trubky jsou vyráběny vrstvením materiálu, napuštěné epoxidovou nebo fenolovou pryskyřicí a tvrzené ve vysoké teplotě.
- Tyče jsou vyráběny vysokotlakým formováním materiálu napuštěného fenolovou pryskyřicí.

Trubky a tyče se převážně používají jako elektroizolační a konstrukční materiál.

Trubky typ dle DIN 7735 & IEC61212	Tyče typ dle DIN 7735 & IEC61212	Materiál	Pryskyřice	Teplotní index (°C)
Hp 2065 (PFCP21), Hp 2066 (PFCP22), Hp 2067	-	papír	fenolová	120
Hgw 2085, Hgw 2086, PFCC21, PFCC22, PFCC32	PFCC42, PFCC41, Hgw 2088	bavlněná tkanina	fenolová	120
Hgw 2375, EPGC21, FR-4	EPGC41	skelná tkanina	epoxidová	130
Hgw 2375.4, EPGC22, FR-5	EPGC42			155
TSE180 (G11/180)				180
TSE200 (G11/200)				200
TSE220 (G11/220)				220
SIGC21		skelná tkanina	silikonová	180

SORTIMENT

Trubky typ/Vnitřní průměr	4-12 mm	13-16 mm	17-80 mm	81-360 mm	361-600 mm	601-800 mm	Max. délka (mm)
Standardní tloušťka stěny (mm) – jiné tloušťky na objednávku							
Papírovo-fenolové	1,5-8	1,5-8	2-35	2-35	3-15	4-15	1350
Bavlněno-fenolové	1,5-8	2-15	2-35	3-50	5-15	5-15	1350
Sklo-epoxidové	1,5-8	2-15	2-35	3-45	5-15	5-15	1050
Sklo-silikonové	1,5-8	2-15	2-35	3-45	5-15	5-15	1050
Všechny tyče	Tyče – průměr (mm): 25, 32, 40, 45, 50, 60, 65, 75, 80, 90, 100						580

ZÁKLADNÍ FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI

Trubky a tyče typy	Měrná hmotnost g/cm ³	Pevnost v ohybu N/mm ²	Dielektrická pevnost v oleji při 90°C (kV)	
			kolmo na vrstvy	rovnoběžně s vrstvami
Hp 2065	1,2	100	25	25
Hp 2067	1,2	100	-	-
Hgw 2085	1,25	80	5	10
Hgw 2375	1,8	300	30	40
Hgw 2375.4	1,8	300	30	40
Hgw 2088	1,4	80	-	10
EPGC 42	1,7	180	-	5

IZOLAČNÍ TRUBKY

Papírovo-fenolové KARTITOVÉ TRUBKY

Bavlněno-fenolové TEXTOVÉ TRUBKY

Sklo-epoxidové SKLOTEXTITOVÉ TRUBKY

Trubky papírovo-fenolové

KARTITOVÉ TRUBKY



Charakteristika: Vinuté trubky z tvrzeného papíru se vyrábějí z celulóзовého papíru jako výztuže a fenolformaldehydové živice jako pojiva. Používají se jako izolační a konstrukční materiál pro stavbu různých elektrických zařízení.

Výrobní rozměry: Trubky se vyrábějí od vnitřního průměru 5,2 mm, tloušťka stěny min. 2 mm, standardní délka trubek je 1050 mm.

Teplotní třída: E

Opracování: Trubky se opracovávají řezáním, soustružením, frézováním, vrtáním.

Vlastnosti	Měrná jednotka	Hodnoty
Hustota	g/cm ³	(1,05 - 1,3)
Pevnost v ohybu (min.)	MPa	75
Pevnost v tlaku (min.)	MPa	40
Izolační odpor po 96 h. uložení v r. v. 85% (min.)	W	5.10 ⁸
Průrazné napětí ve směru vrstev v oleji při 90°C pro 20 mm (min.)	kV	25
Elektrická pevnost kolmo na vrstvy v oleji při 90°C ,(min)	kV.mm ⁻¹	10

Ostatní vlastnosti jsou uvedeny v ČSN EN 61212-3-1 PFCP 23.

Trubky bavlněno-fenolové

TEXTITOVÉ TRUBKY



Charakteristika: Vinuté trubky z tvrzené tkaniny se vyrábějí z bavlněné tkaniny jako výztuže a fenolformaldehydové živice jako pojiva. Jsou vhodné na výrobu komor expanzních maloolejových spínačů, ložiskových pouzder méně namáhaných, koster a těles transformátorů, vodících kotoučů hydraulických zařízení, těsnících a vodících kroužků.

Výrobní rozměry: Vyrábějí se od vnitřního průměru 5,2 mm, tloušťka stěny min. 2,5 mm, délka 650 mm – od průměru 5,2 do 25 mm, délka 1350 mm – od průměru 25 mm. Jiné rozměry po dohodě s výrobcem.

Teplotní třída: E

Vlastnosti	Měrná jednotka	Hodnoty
Hustota	g/cm ³	(1,15 - 1,42)
Pevnost v ohybu (min.)	MPa	80
Pevnost v tlaku (min.)	MPa	150
Izolační odpor po 96 h. uložení v r. v. 85% (min.)	W	1,0.10 ⁷
Průrazné napětí ve směru vrstev v oleji při 90°C pro 20 mm (min.)	kV	15
Elektrická pevnost kolmo na vrstvy v oleji při 90°C ,(min)	kV.mm ⁻¹	2

Hodnoty v závorkách jsou typické na všeobecné použití a nepokládají se za požadavky této specifikace.

Ostatní vlastnosti jsou uvedeny v ČSN EN 60893-3-4, PFCC 204.

Trubky sklo-epoxidové

SKLOTEXTITOVÉ TRUBKY



Charakteristika: Vinuté trubky z tvrzené skelné tkaniny se vyrábějí z upravené skelné tkaniny jako výztuže a epoxidové živice jako pojiva. Mají velmi dobré mechanické a elektroizolační vlastnosti, jsou vhodné na používání ve ztížených klimatických podmínkách.

Výrobní rozměry: Vyrábějí se od vnitřního průměru 5,2 mm, tloušťka stěny od 2,5 mm, délka 1050 mm.

Teplotní třída: F

Vlastnosti	Měrná jednotka	Hodnoty
Hustota	g/cm ³	(1,65 - 1,85)
Pevnost v ohybu (min.)	MPa	280
Pevnost v tlaku (min.)	MPa	150
Izolační odpor po 96 h. uložení v r. v. 85% (min.)	W	1,0.10 ⁸
Průrazné napětí ve směru vrstev v oleji při 90°C pro 20 mm (min.)	kV	20
Elektrická pevnost kolmo na vrstvy v oleji při 90°C (min)	kV.mm ⁻¹	10

Ostatní vlastnosti jsou uvedeny v ČSN EN 61212-3-1 PFCP 23.

IZOLAČNÍ TYČE

Papírovo-fenolové KARTITOVÉ TYČE

Bavlněno-fenolové TEXTOVÉ TYČE

Sklo-epoxidové SKLOTEXTITOVÉ TYČE

Tyče papírovo-fenolové

KARTITOVÉ TYČE



Charakteristika: Vinuté tyče se vyrábějí z upraveného tvrzeného papíru. Mají velmi dobré mechanické a elektroizolační vlastnosti.

Tyče bavlněno-fenolové

TEXTITOVÉ TYČE



Charakteristika: Vinuté a lisované tyče z tvrzené tkaniny se vyrábějí z bavlněné tkaniny a fenolické živice. Jsou vhodné na výrobu různých mechanicky a elektricky namáhaných součástek, kluzných ložisek, pouzder, ozubených kol malých modulů.

Výrobní rozměry: Textitové tyče se vyrábějí od průměru 6 mm do průměru 200 mm. Výrobní délky tyčí: 1000 mm.

Vlastnosti	Měrná jednotka	Hodnoty
Pevnost v ohybu (min.)	MPa	100
Pevnost v tlaku (min.)	MPa	100
Pevnost v tahu (min.)	MPa	50
Izolační odpor (min.)	Ohm	10^7
Průrazné napětí ve směru vrstev v oleji při 90°C pro 20 mm (min.)	kV	10
Hustota	kg.m ⁻³	1300-1420

Hodnoty v závorkách jsou typické na všeobecné použití a nepokládají se za požadavky této specifikace.

Tyče sklo-epoxidové

SKLOTEXTITOVÉ TYČE



Charakteristika: Vinuté a lisované tyče z tvrzené skelné tkaniny Jsou vhodné na výrobu různých mechanicky a elektricky namáhaných součástek.

Výrobní rozměry: Sklotextitové tyče se vyrábějí od průměru 25 mm do průměru 100 mm.

Výrobní délky tyčí: 580 mm.

Vlastnosti	Měrná jednotka	Hodnota (min.)
Hustota	g/cm ³	cca. 2.0
Pevnost v ohybu kolmo na vrstvy při 23°C	MPa	220
Pevnost v ohybu kolmo na vrstvy při 150°C	MPa	110
Pevnost v tlaku axiální	MPa	175
Průrazné napětí při 90°C v oleji rovnoběžně s vrstvami	kV	40
Izolační odpor po ponoření do vody	W	$1,5 \times 10^8$
Teplotní odolnost	T.I.	180
Nasákavost vodou	mg/cm ²	<5

VRSTVENÉ IZOLANTY

Technické informace

VRSTVENÉ IZOLANTY ELEKTROIZOLAČNÍ A KONSTRUKČNÍ - TECHNICKÉ LISTY

Tloušťka mm	Standardní odchylky tloušťky dle IEC +mm								
	PFCP202 PCF-1 PCF-2 PCF-3	PCE	TCF-1 TCF-2 TCF-5	TCF-4	TSF	TSE-2 TSE-3 TSE-5 TSE-6 TSE-7 TSE-8	TCM	TSM	TSS-1 TSS-2
0,1					0,05	0,05			
0,2	0,05				0,07	0,07			
0,3	0,05		0,12		0,08	0,08			
0,4	0,07	0,07	0,12		0,10	0,10			
0,5	0,07	0,08	0,13	0,13	0,12	0,12	0,17	0,12	0,12
0,6	0,09	0,09	0,14	0,14	0,13	0,13	0,18	0,13	0,13
0,8	0,10	0,10	0,15	0,15	0,16	0,16	0,19	0,16	0,16
1,0	0,12	0,12	0,16	0,16	0,18	0,18	0,20	0,18	0,18
1,2	0,14	0,14	0,17	0,17	0,20	0,20	0,22	0,21	0,21
1,5	0,15	0,16	0,19	0,19	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
2,0	0,19	0,19	0,21	0,21	0,28	0,28	0,26	0,28	0,28
2,5	0,22	0,22	0,24	0,24	0,33	0,33	0,29	0,33	0,33
3,0	0,25	0,25	0,30	0,26	0,37	0,37	0,31	0,37	0,37
4,0	0,30	0,30	0,35	0,32	0,45	0,45	0,36	0,45	0,45
5,0	0,34	0,34	0,40	0,36	0,52	0,52	0,42	0,52	0,52
6,0	0,37	0,37	0,46	0,40	0,60	0,60	0,46	0,60	0,60
7,0	0,40	0,40	0,50	0,45	0,72	0,72	0,50	0,72	0,72
8,0	0,47	0,47	0,55	0,49	0,76	0,76	0,55	0,72	0,72
9,0	0,50	0,50	0,60	0,52	0,82	0,82	0,60	0,82	0,82
10,0	0,55	0,55	0,63	0,56	0,82	0,82	0,63	0,82	0,82
12,0	0,62	0,62	0,70	0,64	0,94	0,94	0,70	0,94	0,94
14,0	0,69	0,69	0,78	0,70	1,02	1,02	0,78	1,02	1,02
16,0	0,75	0,75	0,85	0,76	1,12	1,12	0,85	1,12	1,12
20,0	0,86	0,86	0,95	0,87	1,30	1,30	0,95	1,30	1,30
25,0	1,00	1,00	1,10	1,02	1,50	1,50	1,10	1,50	1,50
30,0	1,15	1,15	1,22	1,12	1,70	1,70	1,22	1,70	1,70
35,0	1,25	1,25	1,34	1,24	1,95	1,95	1,34		1,95
40,0	1,35	1,35	1,45	1,35	2,10	2,10	1,45		2,10
45,0	1,45	1,45	1,55	1,45	2,30	2,30			
50,0	1,55	1,55	1,65	1,55	2,45	2,45			
60,0	1,65	1,65	1,80	1,70	2,65	2,65			
70,0	1,75	1,75	1,95	1,85	2,85	2,85			
80,0	1,85	1,85	2,10	2,00	3,10	3,10			
90,0	2,00	2,00	2,30	2,15		+6,8			
100,0	2,00	2,00	2,50	2,30		+7,0			
110,0			2,70	2,50					
120,0			2,90	2,50					
130,0			2,90	2,50					
140,0			2,90	2,50					
150,0			2,90	2,50					

Teplotní limit	105°	120°	130°	155°	180°	200°	220°
Teplotní třída	A	E	B	F	H	200	220

Průrazné napětí v oleji při 90°C kolmo na vrstvy (20-s krok po kroku) v kV/mm dle tloušťky ≤ 3mm

Tloušťka	0,5 mm	0,6 mm	0,8 mm	1,0 mm	1,2 mm	1,4 mm	1,6 mm	2,0 mm	2,6 mm	3,0 mm
PFCP202	18,2	17,6	16,6	15,8	15,2	14,7	14,3	13,6	13,2	13,0
PCF-3	14,7	14,0	12,9	12,1	11,4	10,7	10,1	9,3	8,6	8,4
PCE	18,2	17,6	16,6	15,8	15,2	14,7	14,3	13,6	13,2	13,0
TCF-1	-	-	5,6	5,1	4,6	4,2	3,8	3,4	3,1	3,0
TCF-2,4,5	-	-	0,89	0,82	0,80	0,76	0,72	0,65	0,56	0,5
TSF	10,2	9,7	9,0	8,4	8,0	7,6	7,3	6,8	6,1	5,7
TSE-2,3,5,6,7,8	16,1	15,6	14,8	14,2	13,7	13,2	12,7	11,8	10,8	10,2
TCM	-	6,6	6,1	5,6	5,3	5,0	4,7	4,3	4,1	4,0
TSM	8,6	8,2	7,6	7,0	6,6	6,2	5,9	5,4	5,2	5,0
TSS-1	9,4	8,9	8,2	7,7	7,3	6,9	6,6	6,2	5,4	5,0