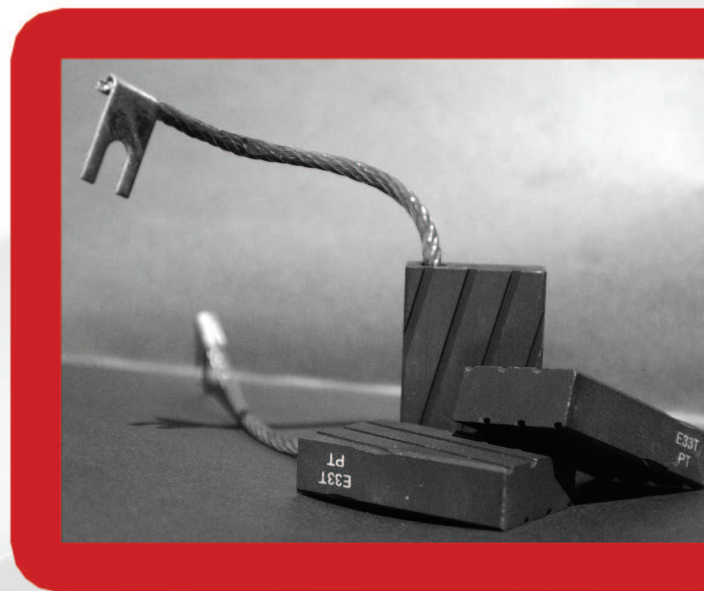




Firma IPD Consulting sp. z o.o. oferuje do sprzedaży bloki i szczotki węglowe Firmy PanTrac GmbH z siedzibą w Berlinie 10367 (Lichtenberg), Vulkanstraße 13. Materiały wykorzystywane do produkcji szczotek są produktami grupy SGL.



# KATALOG PRODUKTÓW

STR 2 .... ELEKTROGRAFITOWE  
STR 4 .... METALOGRAFITOWE  
STR 5 .... GRAFITOWE Z DOMIESZKĄ ŻYWIC  
STR 6 .... GRAFIT NATURALNY

Materiałem jest węgiel, który pod wpływem obróbki cieplnej w piecach elektrycznych przyjął strukturę grafitu. Posiada czystsza strukturę niż grafit naturalny.

Elektrografity wytwarzane są w bardzo wysokich temperaturach, co powoduje, że są to materiały o wysokiej klasie czystości i co ma wpływ na minimalne zużywanie się komutatorów i pierścieni.



## ZASTOSOWANIE:

- maszyny średniej i dużej mocy na napięcie do 600V,
- silniki trakcyjne,
- silniki walcownicze,
- silniki komutatorowe prądu przemiennego,
- wzbudnice turbogeneratorów,
- silniki podnośników widłowych,
- kolejowe silniki trakcyjne,
- trolejbusy,
- elektrody w piecach łukowych,
- szybkoobrotowe maszyny z pierścieniami ślizgowymi.



## WŁASNOŚCI FIZYCZNE:

- duża przewodność cieplna i elektryczna,
- dobre właściwości ślizgowe,
- duża odporność na przypalenia,
- bardzo dobre właściwości komutacyjne przy dużych prędkościach powierzchniowych.

Parametry oferowanych bloków i szczotek węglowych elektrografitowych:

SYMBOL	Wymiary blozków [mm]	Rezystywność [ $\mu\Omega$ m]	Gęstość [ $g/cm^3$ ]	Odporność na zginanie [MPa]	Twardość (Rockwell B):	Gęstość znamionowa prądu $A/cm^2$	Prędkość obwodowa m/s:
RE 28	190x120x38	42	1,63	21	70 HR <sub>10/100</sub>	12	50
RE 50	200x130x33 200x130x45	9	1,40	7	-	10	80
RE 50 N1	-	9	1,47	11	-	10	60
RE 54	195x125x33 195x125x38 195x125x45	18	1,58	28	65 HR <sub>10/60</sub>	12	50
RE 54 N1	-	16	1,64	34	75 HR <sub>10/60</sub>	12	50
RE 59	190x120x33 190x120x38 190x120x45	49	1,67	24	75 HR <sub>10/150</sub>	12	56
RE 60	190x120x33 190x120x38 190x120x45	50	1,67	20	70 HR <sub>10/150</sub>	12	56
RE 60N1	-	51	1,67	26	75 HR <sub>10/100</sub>	12	56
RE 60 N7	-	50	1,70	30	85 HR <sub>10/150</sub>	12	56
RE 66	-	23	1,23	6,0	-	10	80
RE 75	120x110x33	25	1,56	21	58 HR <sub>10/60</sub>	12	50
RE 76	-	25	1,57	25	68 HR <sub>10/60</sub>	12	50
RE 76 N1	-	24	1,62	26	79 HR <sub>10/60</sub>	12	50
RE 78	-	23	1,54	17	75 HR <sub>10/40</sub>	12	50
RE 80	-	15	1,50	9	30 HR <sub>10/40</sub>	10	50
RE 92	-	16	1,53	14	55 HR <sub>10/40</sub>	12	50

ciąg dalszy...

SYMBOL	Wymiary błoczków [mm]	Rezystywność [ $\mu\Omega\text{m}$ ]	Gęstość [g/cm <sup>3</sup> ]	Odporność na zginanie [MPa]	Twardość (Rockwell B):	Gęstość znamionowa prądu A/cm <sup>2</sup>	Prędkość obwodowa m/s:
RE 92 N1	-	14	1,58	20	70 HR <sub>10/40</sub>	12	50
RE 92 N2	-	13	1,60	24	75 HR <sub>10/40</sub>	12	50
RE 92 N7	-	17	1,64	22	75 HR <sub>10/40</sub>	12	50
RE 95	120x110x38	15	1,56	14	57 HR <sub>10/40</sub>	12	50
RE 95 N1	-	17	1,59	16	64 HR <sub>10/40</sub>	12	50
RE 95 N2	-	15	1,61	19	75 HR <sub>10/40</sub>	12	50
RE 98	120x110x33	61	1,41	12	50 HR <sub>10/60</sub>	12	60
RE 98 N1	-	57	1,45	16	70 HR <sub>10/60</sub>	12	50
RE 98 N7	-	60	1,53	20	80 HR <sub>10/60</sub>	12	50
RE 170	115x100x11 115x100x14,5	74	1,68	27	92 HR <sub>10/150</sub>	10	50
E 33	190x120x43,5	57	1,62	22	105 HR <sub>10/100</sub>	12	60
E 33 N2 U	-	57	1,65	27	110 HR <sub>10/100</sub>	12	60
E 33 N 6	-	60	1,62	25	105 HR <sub>10/100</sub>	12	60
E 33 T	-	57	1,65	25	108 HR <sub>10/100</sub>	12	60
E 34	-	32	1,66	26	90 HR <sub>10/100</sub>	12	60
E 34 N2 T	-	32	1,70	31	98HR <sub>10/100</sub>	12	60

W materiałach tych węgiel i grafit są w różnych proporcjach zmieszane z metalem, bez wytworzenia stopu. Są to spieki grafitu z miedzią lub srebrem. Materiały o dużej zawartości miedzi są stosowane przy dużych gęstościach prądu, zarówno na pierścieniach ślizgowych, jak i na maszynach prądu stałego o małym napięciu i dużych prądach, np. w rozrusznikach samochodowych.

Materiały o dużej zawartości srebra są stosowane do tachoprądnicy i silników mikromaszyn.



## ZASTOSOWANIE:

- maszyny komutatorowe prądu stałego do 110V,
- wolnoobrotowe maszyny z pierścieniami ślizgowymi,
- kolejowe urządzenia uziemiające,
- tachoprądnice,
- rozruszniki samochodowe,
- szczotki uziemiające,
- wózki akumulatorowe.



## WŁASNOŚCI FIZYCZNE:

- stała rezystywność w szerokim zakresie temperatur,
- dobre właściwości mechaniczne w wysokich temperaturach,
- dobra obrabialność mechaniczna,
- mała masa właściwa,
- dobre przewodnictwo cieplne,
- dobra właściwości smarne.

Parametry materiałów metalografitowych dostępnych w blokach:

SYMBOL	Wymiary bloczków [mm]	Rezystywność [ $\mu\Omega\text{m}$ ]	Gęstość [ $\text{g}/\text{cm}^3$ ]	Odporność na zginanie [MPa]	Twardość (Rockwell B):	Gęstość znamionowa prądu $\text{A}/\text{cm}^2$	Prędkość obwodowa m/s:
RC 53	330 x 130 x 45 330 x 130 x 55	1,3	3,2	30	84 HR <sub>10/60</sub>	12	40
RC 67	330 x 130 x 65	0,4	3,8	35	83 HR <sub>10/60</sub>	18	35
RC 73	55 x 50 x 25 215 x 140 x 26 215 x 140 x 33 215 x 140 x 41	0,2	4,2	44	85 HR <sub>10/60</sub>	20	30
RC 87	215 x 140 x 33 215 x 140 x 41	0,1	5,2	55	60 HR <sub>10/60</sub>	22	25
RC 90	215 x 140 x 26 215 x 140 x 41	0,09	5,3	36	74 HR <sub>10/40</sub>	22	25
RC 95	215 x 140 x 26 215 x 140 x 33 215 x 140 x 41 350 x 150 x 66	0,12	6,2	115	75 HR <sub>10/60</sub>	25	20
RS 70	50 x 40 x 24	0,8	4,3	30	90 HR <sub>10/60</sub>	-	20

Materiałem bazowym jest grafit, a spoiwem żywice. Ten rodzaj spoiwa charakteryzuje się dużą rezystywnością elektryczną, dzięki której materiał zyskuje doskonałe właściwości komutacyjne i może być stosowany wszędzie tam, gdzie występują duże powierzchniowe prądy wirowe np. w silnikach prądu zmiennego.

## ZASTOSOWANIE:

- 3-fazowe silniki komutatorowe,
- małe i średnie maszyny prądu stałego także o zasilaniu tyrystorowym,
- serwo-silniki prądu stałego,
- wzmacniacze wirujące i amplidyny,
- silniki pomocnicze maszyn pracujących w specjalnych warunkach (zanieczyszczone środowisko).

## WŁASNOŚCI FIZYCZNE:

- duża rezystywność
- doskonałe właściwości komutacyjne.

Parametry oferowanych bloków i szczotek węglowych/grafitowych z domieszkami żywic.

SYMBOL	Wymiary blozków [mm]	Rezystywność [ $\mu\Omega$ m]	Gęstość [ $g/cm^3$ ]	Odporność na zginanie [MPa]	Twardość (Rockwell B):	Gęstość znamionowa prądu $A/cm^2$	Prędkość obwodowa m/s:
<b>RX 88</b>	249x119x17 249x119x24	140	1,68	32	85 HR <sub>10/60</sub>	10	35
<b>RX 91</b>	125x115x30	330	1,41	18	80 HR <sub>10/40</sub>	10	40

Podstawą tego materiału jest naturalny grafit poddany procesowi długiej obróbki cieplnej. Po obróbce cieplnej w materiale pozostaje niewielka ilość domieszek, co zapewnia niewielki współczynnik tarcia materiału, istotny dla odbioru prądu przy dużych prędkościach. Grafity naturalne są szeroko stosowane na pierścieniach turbogeneratorów

## ZASTOSOWANIE:

- turbogeneratory prądu zmiennego o małej i dużej prędkości obrotowej,
- pierścienie ślizgowe turbogeneratorów.

## WŁASNOŚCI FIZYCZNE:

- niewielki współczynnik tarcia

Parametry oferowanych bloków i szczotek węglowych z grafitu naturalnego.

SYMBOL	Rezystywność [ $\mu\Omega\text{m}$ ]	Gęstość [g/cm <sup>3</sup> ]	Odporność na zginanie [MPa]	Twardość (Rockwell B):	Gęstość znamionowa prądu A/cm <sup>2</sup>	Prędkość obwodowa m/s:
<b>G 12</b>	9-15	1,55	5	25	11	25
<b>G 20</b>	17-26	1,66	5	32	11	25
<b>G 20 S</b>	15-26	1,68	10	35	11	25
<b>702</b>	25	1,43	5	15	10	70

