

AKTYWNA KOMPENSACJA ENERGII BIERNEJ I JAKOŚĆ ENERGII

 **SMone**

**NATYCHMIASTOWA REDUKCJA KOSZTÓW
I POPRAWA JAKOŚCI ENERGII ELEKTRYCZNEJ**



**AKTYWNE KOMPENSATORY ENERGII BIERNEJ SVG/ASVG
FILTRY HARMONICZNYCH AHF**



**KOMPENSATORY ENERGII BIERNEJ POJEMNOŚCIOWEJ
SM-KMBP**



STABILIZATORY NAPIĘCIA SIECIOWEGO



AKTYWNE STABILIZATORY NAPIĘCIA AVC



REGULATORY ENERGII BIERNEJ



APARATURA KONTROLNO-STERUJĄCA

ENERGIA BIERNA - SPRAWDŹ ILE PŁACISZ?

Czy wiesz, że przedsiębiorstwa poza standardową opłatą za zużycie energii obciążane są przez dostawcę dodatkowymi kosztami za ponadumowny pobór energii biernej?

Sprawdź rachunek za energię elektryczną i zobacz ile wynoszą opłaty za **ponadumowny pobór energii biernej indukcyjnej i pojemnościowej**.

Przykład poniżej:

ROZLICZENIE - USŁUGA DYSTRYBUCJI ENERGII

Opis Strefa	tg fi0	tg fi	j. m.	Data	Ilość	Ilość m-cy	Współczynniki	Cena jedn. netto (zł)	Należność netto (zł)	Stawka VAT (%)
Opłata za ponadumowny pobór energii biernej indukcyjnej										
	0,40	0,70	kWh	30/09/2022	17.409		0,13335	0,75807	1.759,85	5
Opłata za ponadumowny pobór energii biernej pojemnościowej										
całodobowa			kvarh	30/09/2022	2.634			0,75807	1.996,76	5

Jeżeli na rachunkach za energię elektryczną regularnie pojawiają się opłaty za ponadumowny pobór energii biernej, możesz skutecznie **obniżyć wysokość rachunku aż do 25%** instalując aktywny kompensator marki SMone.

Stopa zwrotu inwestycji w instalację urządzeń do kompensacji energii biernej zaczyna się już od 2 miesięcy.

ENERGIA BIERNA - SKĄD TE OPŁATY?

Energia bierna nie jest przetwarzana na pracę urządzeń, nie może być też zamieniona na inny rodzaj energii, jest jednak niezbędnym elementem przesyłowym, ponieważ ma związek z wytworzeniem określonych warunków fizycznych (chodzi np. o wytwarzanie pól magnetycznych i elektrycznych, gromadzenie energii w polu magnetycznym i elektrycznym).

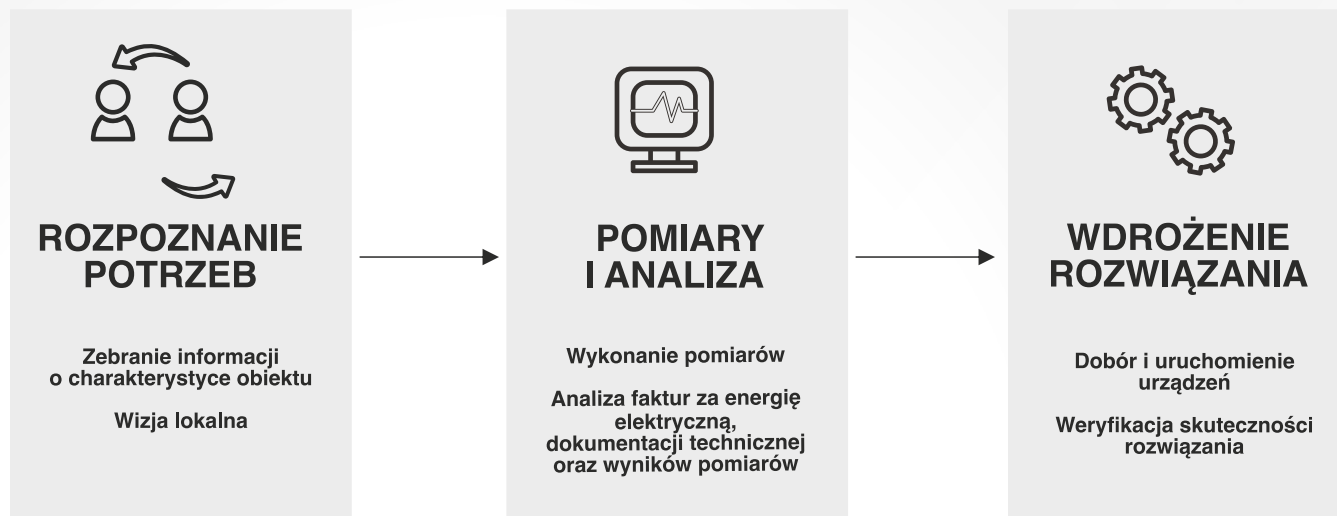
Energia bierna pobierana w nadmiarze może obniżać parametry sieci przesyłowych, a jej występowanie powoduje zwiększenie natężenia prądu, co zwiększa straty w urządzeniach wytwarzających i przesyłających energię elektryczną prądu przemiennego. W zależności od typu odbiorników wyróżnia się dwa rodzaje energii biernej. Pierwszy to energia indukcyjna, związana np. z silnikami i transformatorami, która potrzebna jest do wytworzenia pola elektromagnetycznego. Drugi rodzaj to energia pojemnościowa, związana z kondensatorami lub długimi odcinkami instalacji. Energia ta powstaje w efekcie występowania odbiorników jak np. oświetlenia LED, zasilacze elektroniczne, klimatyzatory, serwery.



Liczniki energii elektrycznej rejestrują pobór energii biernej. Dostawca energii elektrycznej może naliczać opłaty za pobór energii indukcyjnej po przekroczeniu jej umownej wartości, a w przypadku energii biernej pojemnościowej już od razu po jej wystąpieniu, nawet w przypadku minimalnych wartości.

Skutecznym rozwiązaniem wyeliminowania opłat za energię bierną jest jej kompensacja za pomocą aktywnych kompensatorów energii biernej SMone. Urządzenia te wykrywają i kompensują energię bierną już od minimalnych wartości.

WDROŻENIE ROZWIĄZANIA AKTYWNEJ KOMPENSACJI



AKTYWNE KOMPENSATORY ENERGII BIERNEJ SM-SVG / ASVG

- ✓ Kompensacja energii biernej pojemnościowej oraz indukcyjnej
- ✓ Funkcja kompensacji balansu asymetrii prądów
- ✓ Eliminacja opłat za energię bierną już od chwili zainstalowania
- ✓ Dynamiczna i bezstopniowa kompensacja
- ✓ Indywidualna kompensacja każdej z faz
- ✓ Kompatybilne z instalacjami PV
- ✓ Łatwe w montażu i podłączeniu
- ✓ Obsługa z panelu HMI
- ✓ Komunikacja Modbus, integracja webserwer
- ✓ Dedykowane obudowy IP65 do montażu na zewnątrz

OBSZARY ZASTOSOWAŃ



obiekty handlowe



zakłady produkcyjne



centra logistyczne



obiekty medyczne



hotele



obiekty publiczne

ZASTOSOWANIE KOMPENSATORÓW SMone



SM-KMBP 2,4kVar - 4,8kVar

montaż naścienny

- małe sklepy
- warsztaty
- małe obiekty medyczne
- małe obiekty publiczne
- małe hotele / pensjonaty
- małe serwernie



SM-SVG/ASVG 10kVar - 100kVar

montaż naścienny lub rakowy

- sklepy
- hotele
- obiekty użyteczności publicznej
- szpitale / obiekty medyczne
- obiekty oświatowe
- centra logistyczne
- fabryki
- zakłady przetwórcze
- office center
- hale produkcyjno-przemysłowe
- data center



SM-SVG/ASVG 100kVar - 800kVar*

montaż naścienny lub rakowy

- centra logistyczne
- fabryki
- zakłady przetwórcze
- galerie handlowe
- office center
- hale produkcyjno-przemysłowe
- data center

*wykonanie w jednej obudowie max 4x100kVar, maksymalna wielkość zestawu: 800kVar (2 obudowy)

KOMPENSATORY SM-SVG

Kompensatory energii biernej typu SVG to urządzenia obniżające pobór energii biernej indukcyjnej i pojemnościowej. Wykrywają przesunięcie fazowe, a następnie maksymalnie je redukują generując prąd kompensacyjny. Urządzenia w wykonaniu natynkowym, rakowym i w zabudowie szafowej.

Dostępne również w ofercie kompensatory energii biernej ASVG z dodatkową funkcją filtracji wyższych harmonicznych oraz filtry aktywne AHF.



Moc kompensacji (kVar)	Model	Nr katalogowy	Wymiary (głęb x szer x wys)
10	SM-SVG-10-0.4-4L-W	106000	91 x 460 x 557
15	SM-SVG-15-0.4-4L-W	106001	91 x 460 x 557
35	SM-SVG-35-0.4-4L-W	106002	91 x 460 x 557*
50	SM-SVG-50-0.4-4L-W	106003	192 x 500 x 587
75	SM-SVG-75-0.4-4L-W	106004	240 x 600 x 597
100	SM-SVG-100-0.4-4L-W	106005	240 x 600 x 597

*Do 35kVar wykonanie w obudowie "flat" - super płaska

PARAMETRY TECHNICZNE SM-SVG

Model	SM-SVG-(...)-0.4-4L-W (-R)
Moc znamionowa	od 10 kVar do 100kVar
Funkcja	kompensacja mocy biernej do zadanego $\cos(\varphi)$; balans asymetrii trójfazowej; kompensacja do zadanego $\cos(\varphi)$ + balans asymetrii trójfazowej; kompensacja mocy biernej + kompensacja wyższych harmonicznych do 23-ej (tylko dla wersji ASVG)
Napięcie robocze	AC400V \pm 20%
Częstotliwość znamionowa	50Hz \pm 5%
Układ sieci	3-fazowa+N+PE (dostępne również wkoanie 3-fazowa+PE)
Współczynnik kompensacji	>95%
Sprawność urządzenia	>97%
Liczba równolegle połączonych urządzeń	Brak ograniczeń. Pojedynczy centralny moduł monitorujący może być wyposażony do 8 modułów mocy
Komunikacja	Dwukanałowy RS485 (współpracuje z komunikacją bezprzewodową GPRS/WIFI), komunikacja TCP przy zastosowaniu zewnętrznego panelu HMI
Ekran	Dotykowy, kolorowy 4" (możliwość podłączenia zewnętrznego panelu HMI 7")
Dodatkowe funkcje	Sygnaly przekaźnikowe stanu urządzenia: gotowość/praca/awaria; zewnętrzny sygnał startu; sygnał stopu dla generatorów; funkcja offset dla każdej fazy niezależnie; autostart; funkcja ustawienia progu startu od mocy czynnej; kontrola parametrów sieci zasilającej, historia zdarzeń
Zabezpieczenie	Przeciążenie, zwarcie, przepięcie, ochrona przed przegrzaniem, ochrona przed zmianą częstotliwości, ochrona przed brakiem zasilania
Emisja hałasu	<60dB
Chłodzenie	Aktywny układ chłodzenia, stopniowa regulacja wentylatorów
Stopień ochrony	IP20
Montaż	W- Naścienny, R- Rakowy
Temperatura otoczenia (praca)	od -20 do 50 °C

KOMPENSATORY ENERGII BIERNEJ POJEMNOŚCIOWEJ

SM-KMBP



Kompensatory energii biernej typu SM-KMBP to urządzenia redukujące pobór energii biernej pojemnościowej.

Pasywny układ chłodzenia gwarantuje cichą pracę i maksymalną oszczędność energii.

Urządzenie dedykowane dla małych odbiorców ponoszących opłaty za energię bierną pojemnościową takich jak np. małe sklepy, warsztaty, gabinety lekarskie czy placówki publiczne.

Moc kompensacji (kVar)	Model	Nr katalogowy	Wymiary (głęb x szer x wys)
2,4	SM-KMBP-2.4-0.4-4L-W	106054	240 x 460 x 610
4,8	SM-KMBP-4.8-0.4-4L-W	106055	240 x 460 x 610

PARAMETRY TECHNICZNE SM-KMBP

Model	SM-KMBP-2.4-0.4-4L-W	SM-KMBP-4.8-0.4-4L-W
Nr katalogowy	106054	106055
Moc znamionowa	2,4kVar (0,8kVar/1-fazę)	4,8kVar (1,6kVar/1-fazę)
Funkcja	Kompensacja mocy biernej pojemnościowej	
Metoda kompensacji	Dławikowa - tyrystorowa	
Napięcie znamionowe	400V ± 20%	
Częstotliwość znamionowa	50Hz ± 5%	
Układ sieci	3L+N+PE	
Współczynnik kompensacji	>95%	
Współpraca z instalacjami PV	TAK	
Zabezpieczenie	Przeciążeniowe, nadprądowe, nadnapięciowe, temperaturowe	
Wyświetlacz	2.9" (128x64) LCD i sygnalizacja LEDs	
Komunikacja	RS-485 modbus RTU. Opcja chmura Supla	
Wymiary (mm)	240 x 460 x 610	
Minimalny przekrój przewodu zasilającego	2,5mm ²	
Układ chłodzenia	Pasywny	
Stopień ochrony	IP20	
Waga	34,5kg	49,5kg
Montaż	Naścienny	
Obudowa	Stalowa w I klasie izolacji	
Temperatura otoczenia (praca)	-25°C ~ +45°C	

PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE SM-CT

Przekładniki prądowe w wersji miniaturowej serii SM-CT20, utrzymane w klasie dokładności 0,5, stanowią doskonałe rozwiązanie do przewodów kablowych, nadające się zarówno do prądu pierwotnego w wykonaniu do 80A jak i do 100A.

Przekładniki prądowe serii SM-CT30N, przeznaczone do przewodów kablowych, oferowane są w wykonaniu do prądu pierwotnego w zakresie do 150A jak i do 200A, zachowując równie precyzyjną klasę dokładności 0,5. Przekładniki SM-CT są niezbędne do efektywnej pracy i w pełni kompatybilne z kompensatorami SM-SVG.



In str. pierwotnej	Model	Nr katalogowy	Klasa	Moc
80A	SM-CT20-80-5-05	116050	0,5	1,5VA
100A	SM-CT20-100-5-05	116051	0,5	1,5VA
150A	SM-CT30N-150-5-05	116052	0,5	2,5VA
200A	SM-CT30N-200-5-05	116053	0,5	2,5VA

Inne zakresy prądowe na zapytanie.

PARAMETRY TECHNICZNE SM-CT20 i SMCT-30N

Model	SM-CT20-80-5-05	SM-CT20-100-5-05	SM-CT30N-150-5-05	SM-CT30N-200-5-05
Nr katalogowy	116050	116051	116052	116053
Prąd znamionowy	80A	100A	150A	200A
Prąd znamionowy strony wtórnej	5A		5A	
Klasa dokładności	0,5		0,5	
Moc znamionowa	1,5VA		2,5VA	
Częstotliwość znamionowa	50Hz/60Hz		50Hz/60Hz	
Prąd termiczny krótkotrwały	$I_{th} = 60 * I_n$		$I_{th} = 60 * I_n$	
Znamionowy prąd termiczny ciągły	$I_d = 1,2 * I_n$		$I_d = 1 * I_n$	
Współczynnik ograniczenia prądu udarowego	FS 5		FS 5	
Napięcie testowe	3 kV przez 1 min		3 kV przez 1 min	
Maksymalne napięcie	0,72kV		0,72kV	
Średnica otworu	Ø 20mm		Ø 26mm	
Podłączenie	Zintegrowana osłona zacisków, mosiężny zacisk o dużym przekroju dla dodatkowego bezpieczeństwa		Zintegrowana osłona zacisków, mosiężny zacisk o dużym przekroju dla dodatkowego bezpieczeństwa	
Wymiary (mm)	31,5 x 44 x 65,5 (głęb x szer x wys)		32,5 x 49 x 73 (głęb x szer x wys)	
Minimalny przekrój przewodu	2,5mm ²		2,5mm ²	
Obudowa	Niepalny, samogasnący ABS/PC		Niepalny, samogasnący ABS/PC	
Temperatura otoczenia (praca)	-25°C ~ +85°C		-25°C ~ +85°C	

STABILIZATORY NAPIĘCIA SM-PRO-3

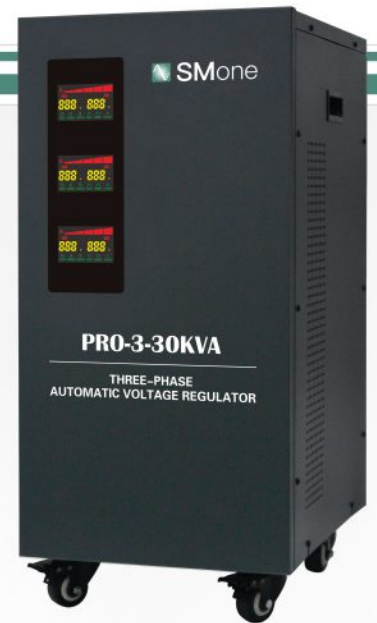
SM-PRO-3 to niezawodne 3- fazowe stabilizatory napięcia z serworegulatorem. Zapewniają regulację zbyt wysokiego jak i niskiego napięcia w sieciach elektrycznych.

Zakresy napięć pracy:

- ◇ 298V-453V (Dla systemu 3-f 400V)
- ◇ 193V-283V (dla systemu 1-f 230V)

Funkcje:

- ◇ Automagiczne sterowanie mikroprocesorowe
- ◇ Napięcie wyjściowe +/-2% wartości nominalnej
- ◇ Serwonapędowa regulacja napięcia
- ◇ Regulacja każdej fazy niezależnie
- ◇ Dwukierunkowy przepływ mocy
- ◇ Zabezpieczenie przeciążeniowe
- ◇ Bypass wewnętrzny
- ◇ Inne zakresy mocy na zapytanie



Moc	Model	Nr. katalogowy
10kVA	SM-PRO-3-10K	106013
15kVA	SM-PRO-3-15K	106010
20kVA	SM-PRO-3-20K	106011
30kVA	SM-PRO-3-30K	106012

PARAMETRY TECHNICZNE SM-PRO-3

Parametry		10 KVA	15 KVA	20 KVA	30 KVA
Wejście	Sieć	3-fazowa 4-przewodowa (Możliwość wykonania do sieci 3-fazowej 3-przewodowej)			
	Napięcie	298V-453V			
	Częstotliwość	50Hz/60Hz			
Wyjście	Napięcie	AC 400V ±2%			
	Moc	7200W	12000W	16000W	24000W
	Częstotliwość	50Hz/60Hz			
Zabezpieczenia	Dolne napięcie	337V±7V / 192V±7V			
	Górne napięcie	441V±7V / 255V±7V			
	Zwłoka czasowa	5s			
	Zwarciowe/ przeciążeniowe	MCB/MCCB/MCU			
Gabaryty	Sztuk w opakowaniu	1			
	Waga opakowania (kg)	/			
	Wymiary (mm)	280*330*645	280*380*690	325*420*667	325*420*667
Sprawność	AC-AC	98%			
Hałas	Poziom hałasu	≤50dB			
Środowisko	Temperatura	-5°C to 40°C			
	Wilgotność	20% to 90%			

REGULATORY MOCY BIERNEJ SM-RGT



Nowoczesne regulatory mocy biernej SM-RGT pozwalają na skuteczną kontrolę i sterowanie baterii kondensatorowych i dławikowych w celu wyeliminowania opłat za energię bierną.

Regulator SM-RGT-MT18-SVC wyróżnia się kolorowym, dotykowym wyświetlaczem, rozbudowanym menu do parametryzacji i analizatorem parametrów zasilania.

Dzięki rozbudowanym funkcjom analizy pozwala na precyzyjną parametryzację i regulację nawet w przypadku najbardziej wymagających obiektów.

PARAMETRY TECHNICZNE SM-RGT

Model	SM-RGT-MT18-SVC	SM-RGT-12-SVC	SM-RGM-12S
Nr katalogowy	116033	116034	116035
Moc znamionowa	<12VA	<14VA	<10VA
Funkcja	Sterowanie dławikami kompensacyjnymi oraz kondensatorami (jedno, dwu, trójfazowe)	Sterowanie dławikami kompensacyjnymi oraz kondensatorami (jedno, dwu, trójfazowe)	Sterowanie dławikami kompensacyjnymi oraz kondensatorami (wykonania jednofazowe)
Metoda kompensacji	18 stopni, możliwość podłączenia łącznika tyrystorowego TCR poprzez komunikację SVC	12 stopni, możliwość podłączenia łącznika tyrystorowego TCR poprzez komunikację SVC	12 stopni
Napięcie znamionowe	100 - 300V AC		
Częstotliwość znamionowa	50/60Hz		
Układ sieci	3L+N+PE		
Współpraca z instalacjami PV	TAK	TAK	NIE
Zakres napięcia pomiarowego	5V - 280V AC	5V - 300V AC	10V - 300V AC
Zakres prądu pomiarowego	5mA - 5,5 A (pomiar pośredni przez przekładnik prądowy)	5mA - 5,5 A (pomiar pośredni przez przekładnik prądowy)	10mA - 5,5 A (pomiar pośredni przez przekładnik prądowy)
Wyświetlacz	5" dotykowy LCD (kolor)	2.9" (128x64) LCD	4 Digit LED
Komunikacja	RS485, MODBUS RTU		
Wymiary (mm)	65 x 147 x 147 (głęb x szer x wys)		
Dodatkowe funkcje	Wejście i kompensacja generatora, podgląd parametrów sieci, wyjście alarmowe, tworzenie analizy mocy, pomiar wyższych harmonicznych do 61	Wejście i kompensacja generatora, pomiar harmonicznych do 31, wyjście alarmowe	Wyjścia alarmowe, pomiar harmonicznych do 15
Układ chłodzenia	Pasywny		
Stopień ochrony	IP41 (przód) IP20 (tył)		
Waga	< 900g		
Montaż	Natablicowy		
Obudowa	Plastikowa		
Temperatura otoczenia (praca)	od -20 do 55 °C		

ŁĄCZNIKI TYRYSTOROWE SM-SRL



Łączniki tyrystorowe do budowy nowoczesnych baterii do kompensacji mocy pojemnościowej. Łączniki przeznaczone są do niezależnego sterowania jednofazowymi dławikami kompensacyjnymi przy współpracy z regulatorami SM-RGT wyposażonymi w komunikację SVC.

Dzięki zastosowaniu łączników tyrystorowych można uzyskać precyzyjną kompensację każdej fazy niezależnie.

Moc łącznika (kVar)	Model	Nr katalogowy
5	SM-SRL-5T	116036
10	SM-SRL-10T	116037
20	SM-SRL-20T	116038
30	SM-SRL-30T	116039

PARAMETRY TECHNICZNE SM-SRL

Model	SM-SRL-5T	SM-SRL-10T	SM-SRL-20T	SM-SRL-30T
Nr katalogowy	116036	116037	116038	116039
Moc znamionowa	<6VA			
Kompatybilność	Regulatory SVC			
Funkcja	Sterowanie dławikami kompensacyjnymi			
Znamionowa moc kompensacji	5kvar (1,66kvar na fazę)	10kvar (3,33kvar na fazę)	20kvar (6,66kvar na fazę)	30kvar (10kvar na fazę)
Sygnalizacja stanu pracy	5 diod LED			
Napięcie znamionowe	85 - 260V AC			
Częstotliwość znamionowa	50/60Hz			
Układ sieci	3L+N+PE			
Wymiary (mm)	130 x 104 x 108 (głęb x szer x wys)	130 x 170 x 135 (głęb x szer x wys)	130 x 170 x 135 (głęb x szer x wys)	142 x 170 x 163 (głęb x szer x wys)
Układ chłodzenia	Pasywny			
Stopień ochrony	IP 20			
Waga	1,05kg	2,2kg	2,2kg	2,8kg
Montaż	Montaż stały (na płycie) / szyna DIN	Montaż stały (na płycie) / szyna DIN	Montaż stały (na płycie) / szyna DIN	Montaż stały (na płycie)
Obudowa	Metalowa			
Temperatura otoczenia (praca)	od -20 do 55 °C			



PASJA TO ENERGIA

**NASZĄ PASJĄ JEST OPTYMALIZACJA JAKOŚCI
ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

**PROSTA INSTALACJA W NOWYCH I ISTNIEJĄCYCH OBIEKTACH
NATYCHMIASTOWA BEZSTOPNIOWA KOMPENSACJA
ZWROT INWESTYCJI, W KRÓTKIM CZASIE**



**SMone Energy Sp. z o.o.
ul. Sikorskiego 72
43-100 Tychy**

**office@smone.pl
www.smone.pl**