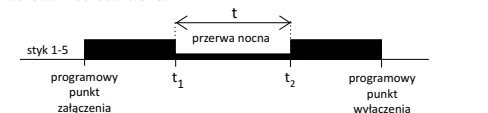


ZEGAR STERUJĄCY PROGRAMOWALNY
astronomiczny **PCZ-525.2**



CE Nie wyrzucać tego urządzenia do śmietnika razem z innymi odpadami! Zgodnie z ustawą o zużyciu sprzęcie, elektrosmieci pochodzące z gospodarstwa domowego można oddać bezpłatnie i w dowolnej ilości do utworzonego w tym celu punktu zbierania, a także do sklepu przy okazji dokonywania zakupu nowego sprzętu (w myśl zasady stary za nowy, bez względu na markę). Elektrosmieci wyrzucone do śmietnika lub porzucone na łonie przyrody, stwarzają zagrożenie dla środowiska oraz zdrowia ludzi.

PRZEZNACZENIE
Zegar astronomiczny służy do załączania i wyłączania oświetlenia lub innych odbiorników elektrycznych zgodnie z dobowymi, astronomicznymi punktami zachodu i wschodu słońca.



DZIAŁANIE
Zegar astronomiczny na podstawie informacji o bieżącej dacie, współrzędnych geograficznych miejsca jego zainstalowania (LOKALIZACJI) i PRZESUNIĘCIU GODZINOWYM względem czasu uniwersalnego (Greenwich UT) samoczynnie wyznacza dobowe, czasowe punkty załączenia i wyłączenia styku zegara zgodne z astronomicznymi czasami wschodu i zachodu słońca. Czasowe punkty załączeń i wyłączeń mogą być konfigurowane przez użytkownika za pomocą PRZESUNIĘCIA GODZINOWEGO i KOREKCJI CZASU, tzn. istnieje możliwość przyspieszenia lub opóźnienia programowych punktów załączenia i wyłączenia (osobno punktu załączenia i osobno punktu wyłączenia) w stosunku do zachodu i wschodu słońca. Pomiedzy programowymi punktami załączenia i wyłączenia istnieje możliwość zaprogramowania przerwy nocnej, czyli czasowego wyłączenia odbiorników w celach oszczędnościowych.

UWAGA!
Wschód i zachód słońca definiowane są jako chwile, kiedy centrum dysku słonecznego dotyka horyzontu (parametr h = 0,583°). Ze względu na uproszczenie obliczeń dopuszcza się odchylenie rzędu kilku minut w stosunku do danych wyznaczonych przez „HM Nautical Almanac Office”.

OPIS TRYBÓW PRACY I FUNKCJI

PRACA AUTOMATYCZNA - samoczynna praca według programowych punktów załączenia i wyłączenia styku (załączony symbol s na wyświetlaczu z lewej strony)

PRACA RĘCZNA - **[ON]** trwałe załączenie styku (poz.1-5) lub **[OFF]** trwałe rozłączenie styku (poz.1-6) przy wyłączonym trybie PRACA AUTOMATYCZNA. [brak symbolu s na wyświetlaczu z lewej strony]

PROGRAMOWY PUNKT ZAŁĄCZENIA - wyznaczony czas załączenia styku (poz.1-5) w oparciu o astronomiczny punkt zachodu słońca oraz zaprogramowane przez użytkownika PRZESUNIĘCIE GODZINOWE i KOREKCIĘ CZASOWĄ

PROGRAMOWY PUNKT WYŁĄCZENIA - wyznaczony czas rozłączenia styku (poz.1-6) w oparciu o astronomiczny punkt zachodu słońca oraz zaprogramowane przez użytkownika PRZESUNIĘCIE GODZINOWE i KOREKCIĘ CZASOWĄ

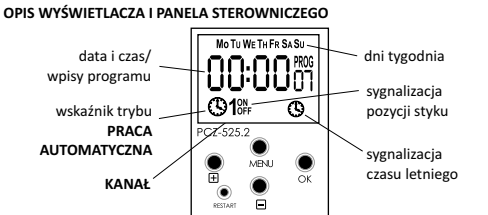
KONFIGURACJA - podanie LOKALIZACJI i wyznaczenie PROGRAMOWYCH PUNKTÓW ZAŁĄCZENIA I WYŁĄCZENIA.

LOKALIZACJA - podanie KODU WSPÓŁRZĘDNYCH lub ręczne ustawienia dowolnych współrzędnych geograficznych (dla KODU WSPÓŁRZĘDNYCH nr 86 - POŁOŻENIE UŻYTKOWNIKA).

KOD WSPÓŁRZĘDNYCH - przyporządkowane współrzędne geograficzne dla wyszczególnionych miast ułatwiające wpisanie lokalizacji (miasta i przyporządkowane im kody podano w tabeli)

PRZESUNIĘCIE GODZINOWE - wyznaczenie geograficznej strefy czasowej w zakresie ±12 godzin (co 1 godz.) w stosunku do uniwersalnego czasu Greenwich UT (00). Dla Polski +1 godz.. Punkty czasowe wschodu i zachodu słońca ulegają równoległemu przesunięciu o podaną wartość.

KOREKCJA CZASOWA - przyspieszenie lub opóźnienie czasów załączenia lub wyłączenia w stosunku do astronomicznych punktów czasowych wschodu i zachodu słońca. Ustawienia w zakresie ±99min.dokonywane osobno dla punktu zachodu i wschodu słońca.
PRZERWA NOCNA - ustawialne przez użytkownika czasowe wyłączenie pomiędzy programowymi punktami załączenia i wyłączenia.
DST - Daylight Saving Time - globalna nazwa czasu letniego (wolne tłumaczenie: czas pozyskiwania światła słonecznego). Funkcja umożliwiająca wyłączenie automatycznej zmiany czasu.



Mo-poniedziałek; Tu-wtorek; We-środa; Th-czwartek; Fr-piątek; Sa-sobota; Su-niedziela

OPIS FUNKCJI PRZYCSKÓW

MENU:
-przejsięcie z trybu **PRACA AUTOMATYCZNA** na **PRACA RĘCZNA** i odwrotnie (nacisnąć <2sek)

-przejsięcie w tryb **KONFIGURACJA** (nacisnąć >3sek). Zegar musi być w trybie **PRACA AUTOMATYCZNA**

-akceptacja ustawień **DATA** i **CZAS** oraz pozostałych ustawień w trybie **KONFIGURACJA**

OK:

- zatwierdzenie wpisu i przejsięcie do następnej pozycji

- podgląd ustawień **PROGRAMOWYCH PUNKTÓW ZAŁĄCZENIA I WYŁĄCZENIA**

+:

-zmiana stanu ustawienia o +1 w wybranej pozycji programowania (przytrzymanie przycisku powoduje ciągłą zmianę ustawienia o +1 w pętli)

- w trybie **PRACA RĘCZNA**: trwałe załączenie **ON** i wyłączenie **OFF** styku

- w trybie **PRACA AUTOMATYCZNA**: podgląd ustawionej daty (dd-mm-yy)

-:

-Zmiana stanu ustawienia o -1 w wybranej pozycji programowania (przytrzymanie przycisku powoduje ciągłą zmianę ustawienia o -1 w pętli)

RESTART:

-restartowanie procesora - konieczne w przypadku zawieszenia funkcji pracy zegara. Nie kasuje ustawień daty i czasu oraz wpisów **KONFIGURACJI** w pamięci.

→ **MENU** - ("głęboki" reset) nacisnąć jednocześnie:
-wykasowanie wszystkich ustawień daty i czasu oraz wszystkich wpisów **KONFIGURACJI** z pamięci (nacisnąć >3sek dwa przyciski jednocześnie).

PROGRAMOWANIE

1. START

1.1 Podłączyć zasilanie

1.2 Zegar zacznie odliczanie czasu od godz. 00:00

UWAGA! Jeżeli po załączeniu zasilania zegar wskazuje inną godzinę i datę, to oznacza, że ma w pamięci wcześniejsze ustawienia.



1.3 Aby dokonać ustawień parametrów nacisnąć MENU >3sek.(patrz p2.1)
UWAGA! Jeżeli zegar ma w pamięci wcześniejsze ustawienia można je usunąć poprzez "głęboki" reset (→MENU nacisnąć jednocześnie >3sek.). **UWAGA!** Wszystkie wcześniejsze ustawienia zostaną usunięte. Zegar automatycznie przejsięcie w tryb ustawiania daty (patrz 2.1).

2. DATA

Naciśnij przycisk MENU>3sek.

2.1 Zegar przejsięcie w tryb ustawiania roku.



Przyciskami +/- ustaw aktualny rok; zatwierdź OK.

2.2 Zegar przejsięcie w tryb ustawiania miesiąca.



Przyciskami +/- ustaw aktualny miesiąc; zatwierdź OK.
2.3 Zegar przejsięcie w tryb ustawiania dnia miesiąca.



Przyciskami +/- ustaw aktualny dzień miesiąca.
*przyciskiem OK przejsiędziesz do trybu ustawiania godziny (patrz p3.1)
* przyciskiem MENU akceptuj wpisy daty i wyjsiędź z trybu programowania.
UWAGA! Zmiana czasu z zimowego na letni i odwrotnie dokonywana jest automatycznie. Wybór daty jest jednoznaczny z określeniem właściwego czasu: zimowego lub letniego.
CZAS LETNI - załączony symbol na wyświetlaczu z prawej strony
CZAS ZIMOWY - brak symbolu na wyświetlaczu z prawej strony
UWAGA! Istnieje możliwość wyłączenia automatycznej zmiany czasu (p.4).

3. CZAS
Aby dokonać ustawień czasu (godziny;minut) naciśnij MENU >3sek.
UWAGA! Wejsięcie w CZAS poprzedzone jest sprawdzeniem lub zmianą daty (patrz p2.1)
3.1 Zegar przejsięcie w tryb ustawiania minut.



Przyciskami +/- ustaw minuty; zatwierdź OK.

3.2 Zegar przejsięcie w tryb ustawiania godziny.



Przyciskami +/- ustaw godzinę.
*Przyciskiem OK zatwierdź godzinę. Zegar automatycznie przejsięcie w tryb ustawiania opcji DST (patrz p4.1)
*Przyciskiem MENU akceptuj wpisy czasu i wyjsiędź z trybu programowania.

4. DST - automatyczna zmiana czasu lato/zima.
Aby dokonać wyboru opcji DST nacisnąć MENU >3sek.

UWAGA! Wejsięcie w DST poprzedzone jest sprawdzeniem lub zmianą daty (patrz p2.1) i czasu (patrz p3.1).

4.1 Zegar przejsięcie w tryb ustawiania opcji DST.



Przyciskami +/- ustaw opcję:
ON - automatyczna zmiana czasu
OFF - brak automatycznej zmiany czasu
*Przyciskiem OK zatwierdź opcję. Zegar automatycznie przejsięcie w tryb KONFIGURACJI (patrz p5.1)
*Przyciskiem MENU akceptuj ustawienia opcji i wyjsiędź z trybu programowania.

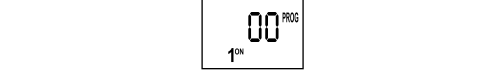
5. KONFIGURACJA - ustawianie KOREKCJI CZASU, LOKALIZACJI i PRZESUNIĘCIA GODZINOWEGO.

Aby dokonać KONFIGURACJI nacisnąć MENU>3sek.

UWAGA! Wejsięcie w KONFIGURACJĘ poprzedzone jest sprawdzeniem lub zmianą daty (patrz p2.1), czasu (patrz p3.1) i opcji DST (patrz p4.1).

5.1 Zegar przejsięcie w tryb ustawiania KOREKCJI CZASU dla punktu zachodu słońca.

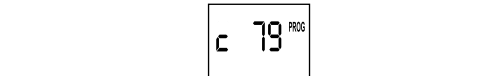
UWAGA!
Zakres nastawy -99min do +99min. Wartość "-" (minus) przyspiesza załączenie o podaną liczbę minut.Wartość "+" (plus) opóźnia załączenie o podaną liczbę minut .



Przyciskami +/- ustaw liczbę minut; zatwierdź OK.
5.2 Zegar przejsięcie w tryb ustawiania KOREKCJI CZASU dla punktu wschodu słońca.
UWAGA!
Zakres nastawy -99min do +99min. Wartość "-" (minus) przyspiesza wyłączenie o podaną liczbę minut. Wartość "+" (plus) opóźnia wyłączenie o podaną liczbę minut.



Przyciskami +/- ustaw liczbę minut; zatwierdź OK.
5.3 Zegar przejsięcie w tryb ustawiania LOKALIZACJI.
UWAGA!
Sprawdź tabelę kodów współrzędnych. Znajdź miasto najbliższe twojej lokalizacji i odpowiadający mu kod. Kod 79 dla Warszawy ustawiony jest domyślnie.
UWAGA!
Wybór i akceptacja kodu nr 86 (POŁOŻENIE UŻYTKOWNIKA) spowoduje przejsięcie w tryb ręcznego wpisania współrzędnych geograficznych (p.7.2)



Przyciskami +/- ustaw kod; zatwierdź OK.
5.4 Zegar przejsięcie w tryb ustawiania PRZESUNIĘCIA GODZINO-WEGO.
UWAGA!
Zegar posiada domyślne ustawienie dla Polski +01.
Zakres nastawy od -12godz. do +12godz.
Wartość "-" (minus) równolegle przesuwają "do tyłu" astronomiczne punkty czasu wschodu i zachodu słońca o podaną liczbę godzin.
Wartość "+" (plus) równolegle przesuwają "do przodu" astronomiczne punkty czasu wschodu i zachodu słońca o podaną liczbę godzin.



Przyciskami +/- wartość przesunięcia; zatwierdź OK.
*Przyciskiem OK zatwierdź opcję. Zegar automatycznie przejsięcie w tryb ustawiania PRZERWY NOCNEJ (patrz p6.1)
*Przyciskiem MENU akceptuj ustawienia opcji i wyjsiędź z trybu programowania.

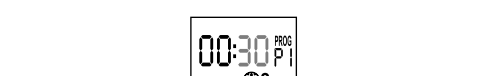
6. PRZERWA NOCNA
Aby dokonać ustawień PRZERWY NOCNEJ nacisnąć MENU >3sek.
UWAGA! Wejsięcie w ustawienia PRZERWY NOCNEJ poprzedzone jest sprawdzeniem lub zmianą daty (patrz p2.1), czasu (patrz p3.1), opcji DST (patrz p4.1) oraz KONFIGURACJI (patrz p5.1).

UWAGA!
Aby zegar pracował bez PRZERWY NOCNEJ ustaw czasy początku i końca przerwy takie same.

6.1 Zegar przejsięcie w tryb ustawiania minut początku PRZERWY NOCNEJ (wskaznik 2OFF z prawej strony).



Przyciskami +/- ustaw minuty; zatwierdź OK.
Zegar przejsięcie w tryb ustawiania godziny początku PRZERWY NOCNEJ.



Przyciskami +/- ustaw godzinę; zatwierdź OK.
6.2 Zegar przejsięcie w tryb ustawiania minut końca PRZERWY NOCNEJ (wskaznik 2ON z prawej strony).



Przyciskami +/- ustaw minuty; zatwierdź OK.
Zegar przejsięcie w tryb ustawiania godziny końca PRZERWY NOCNEJ.



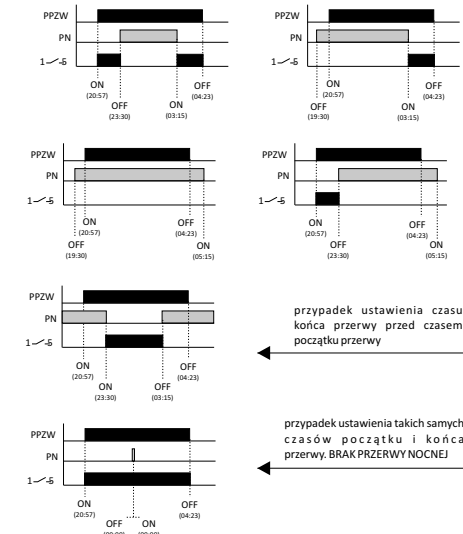
Przyciskami +/- ustaw godzinę; zatwierdź OK.

*Zegar ponownie przejdzie w tryb ustawiania daty (p2.1)

*Przyciskiem MENU akceptuj wpisy i wyjdź z trybu programowania.

UWAGA!

* Wpisane czasy PRZERWY NOCNEJ stanowią trwałą parę realizującą załączenie i wyłączenie styku. Traktowane są jako pojedyncze rozkazy i realizowane są zgodnie z chronologią zadanego czasu. Przypadki możliwych ustawień czasów załączenia i wyłączenia styków zgodnych z PROGRAMOWYMI PUNKTAMI ZAŁĄCZENIA I WYŁĄCZENIA z czasami PRZERWY NOCNEJ ilustrują poniższe diagramy:



PPZW - programowe punkty załączenia i wyłączenia

PN - przerwa nocna

1-5 - stan styku (■ - styk załączony)

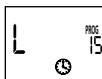
7. RĘCZNE USTAWIENIE WSPÓŁRZĘDNYCH GEOGRAFICZNYCH

7.1 Przejdźcie w tryb ręcznego wpisywania współrzędnych geograficznych poprzedzone jest przejściem przez KONFIGURACJĘ (patrz p5). W trybie ustawiania KODU WSPÓŁRZĘDNYCH wybierz kod nr 86 (POŁOŻENIE UŻYTKOWNIKA), zatwierdź OK. Zegar przejdzie w tryb ustawiania szerokości i długości geograficznej.

UWAGA!

Zegar posiada domyślne ustawienia współrzędnych geograficznych dla Warszawy (52°15'N 21°00'E)

7.2 Zegar przejdzie w tryb ustawiania minut szerokości geograficznej (symbol L z lewej strony).



Przyciskami +/- ustaw minuty; zatwierdź OK.

7.3 Zegar przejdzie w tryb ustawiania stopni szerokości geograficznej.



UWAGA!

Wartość dodatnia nastawy oznacza szerokość geograficzną północną.

Wartość ujemna "-" nastawy oznacza szerokość geograficzną południową.

Przyciskami +/- ustaw stopnie; zatwierdź OK.

7.4 Zegar przejdzie w tryb ustawiania minut długości geograficznej. (symbol Lo z lewej strony)



Przyciskami +/- ustaw minuty; zatwierdź OK.

7.5 Zegar przejdzie w tryb ustawiania minut długości geograficznej.



UWAGA!

Wartość dodatnia nastawy oznacza długość geograficzną wschodnią. Wartość ujemna "-" nastawy oznacza długość geograficzną zachodnią.

Przyciskami +/- ustaw stopnie; zatwierdź OK.

Zegar przejdzie w tryb ustawiania PRZESUNIĘCIA GODZINOWEGO (patrz p5.4).

8. ZEROWANIE PAMIĘCI - "głęboki" reset

Aby wykasować wszystkie wcześniejsze ustawienia DATY, GODZINY i KONFIGURACJI nacisnąć przyciski MENU i - jednocześnie >3sek.

9. RESTART

Restartowanie procesora - konieczne w przypadku zawieszenia funkcji pracy zegara. Nie kasuje ustawień DATY i CZASU oraz wpisów KONFIGURACJI w pamięci. Nacisnąć przycisk RESTART <1sek.

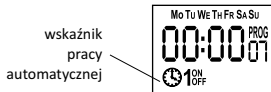
10. PRACA AUTOMATYCZNA / RĘCZNA

Aby dokonać wyboru przejścia z trybu PRACA AUTOMATYCZNA na PRACA RĘCZNA i odwrotnie naciśnij MENU <1sek.

Aby dokonać zmiany pozycji styku w trybie PRACA RĘCZNA naciśnij przycisk "plus" +.

[ON] trwałe załączenie styku (poz. 1-5);

[OFF] trwałe rozłączenie styku (poz. 1-6) przy wyłączonym trybie PRACA AUTOMATYCZNA. [brak symbolu ⚡ na wyświetlaczu z lewej strony].



wskaźnik
pracy
automatycznej

PODGLĄD DATY

W trybie PRACA AUTOMATYCZNA naciśnij przycisk +. Zegar wyświetli ustawioną datę (dd-mm-yy).

Po 5sek. zegar automatycznie przejdzie do poziomu głównego.

PODGLĄD PROGRAMOWYCH PUNKTÓW ZAŁĄCZENIA

I WYŁĄCZENIA

W trybie PRACA AUTOMATYCZNA kolejne naciśnięcia przycisku OK pokazują następujące po sobie ustawienia w kolejności:

- programowy punkt załączenia
- początek przerwy nocnej
- koniec przerwy nocnej
- programowy punkt wyłączenia

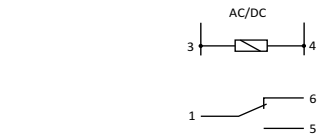
Po 5sek. zegar automatycznie przejdzie do poziomu głównego.

AUTOMATYCZNA ZMIANA CZASU!

Zmiana czasu z zimowego na letni dokonywana jest automatycznie w nocy, w ostatnią niedzielę marca o godzinie 2.00 (poprzez dodanie 1 godziny do bieżącego czasu).

Zmiana czasu z letniego na zimowy wykonana jest automatycznie w nocy, w ostatnią niedzielę października o godzinie 3.00 (poprzez odjęcie 1 godziny od bieżącego czasu).

OPIS WE/WY



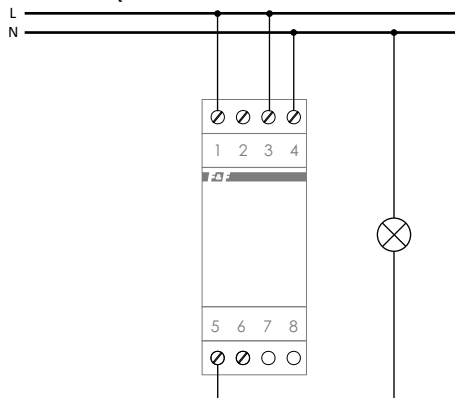
3-4 zasilanie zegara

1 wejście styku COM

5 wyjście styku - pozycja "normalnie otwarty"

6 wyjście styku - pozycja "normalnie zamknięty"

SCHEMAT PODŁĄCZENIA



MONTAŻ

- Wyłączyć zasilanie.
- Zegar zamocować na szynie w skrzynce rozdzielczej.
- Przewody zasilania podłączyć do zacisków 3-4. Biegunowość dowolna.
- Styk 1-5 wpiąć szeregowo w obwód zasilania sterowanego odbiornika.
- Ustawić właściwą datę (patrz p2) i czas (patrz p3)
- Wpisać indywidualne ustawienia KONFIGURACJI (patrz p4).

DANE TECHNICZNE

zasilanie	24÷264V AC/DC
prąd obciążenia	<16A
styk	1P
czas podtrzymania pracy zegara	6 lat (bateria litowa)
czas podtrzymania pracy wyświetlacza	brak
dokładność wskazań zegara	1s
błąd czasu	±1s/24h
dokładność nastawy czasu	1min
korekta czasu załączenia i wyłączenia	±0÷99min
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20÷50°C
przyłącze	zaciski śrubowe 2,5mm ²
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35

Tabela przykładowych punktów załączeń i wyłączeń dla Warszawy na dzień 22.06.2006 w zależności od ustawień KONFIGURACJI			
ASTRONOMICZNY PUNKT	ZACHODU	19:59	
	WSCHODU	3:16	
KOREKCJA CZASU	ZAŁĄCZENIA	+20min	
	WYŁĄCZENIA	-15min	
PRZESUNIĘCIE GODZINOWE		+01	00 -02
PROGRAMOWE PUNKTY	ZAŁĄCZENIA	21:19	20:19 18:19
	WYŁĄCZENIA	4:01	3:01 1:19

KOD WSP.	MIASTO	SZER. GEOGRAF.	DŁ. GEOGRAF.
1	Aleksandrów Kujawski	52°52' N	18°42' E
2	Aleksandrów Łódzki	51°49' N	19°18' E
3	Annopol	50°53' N	21°51' E
4	Augustów	53°51' N	23°00' E
5	Białystok	53°08' N	23°09' E
6	Bielsko-Biała	49°49' N	19°02' E
7	Bydgoszcz	53°09' N	18°00' E
8	Bytom	50°21' N	18°58' E
9	Chełmża	53°11' N	18°37' E
10	Cieszyń	49°46' N	18°36' E
11	Duszniki Zdrój	50°24' N	16°24' E
12	Elbląg	54°10' N	19°23' E
13	Elk	53°50' N	22°21' E
14	Frombork	54°22' N	19°41' E
15	Gdańsk	54°21' N	18°40' E
16	Giżycko	54°02' N	21°46' E
17	Gliwice	50°17' N	18°40' E
18	Gostynin	52°26' N	19°29' E
19	Hel	54°37' N	18°47' E
20	Hrubieszów	50°48' N	23°55' E
21	Ilawa	53°36' N	19°34' E
22	Jarocin	51°58' N	17°31' E
23	Jasło	49°45' N	21°28' E
24	Jelenia Góra	50°54' N	15°44' E
25	Kalisz	51°45' N	18°05' E
26	Katowice	50°16' N	19°01' E
27	Kielce	50°50' N	20°40' E
28	Kluczbork	50°59' N	18°13' E
29	Kołobrzeg	54°11' N	15°35' E
30	Koszalin	54°12' N	16°11' E
31	Kraków	50°05' N	19°55' E
32	Krynica	49°26' N	20°58' E
33	Leszno	51°51' N	16°35' E
34	Lubaczów	50°10' N	23°08' E
35	Lublin	51°15' N	22°34' E
36	Lubomierz	51°01' N	15°31' E
37	Łańcut	50°04' N	22°14' E
38	Łeba	54°45' N	17°33' E
39	Łomianki	52°21' N	20°54' E
40	Łowicz	52°07' N	19°56' E
41	Łódź	51°45' N	19°28' E
42	Mragowo	53°52' N	21°18' E
43	Mysłowice	50°14' N	19°09' E
44	Nakło nad Notecią	53°08' N	17°36' E
45	Nidzica	53°22' N	20°26' E
46	Nowy Sącz	49°38' N	20°43' E
47	Nysa	50°28' N	17°20' E
48	Olsztyn	53°47' N	20°29' E
49	Opole	50°40' N	17°57' E
50	Ostrołęka	53°05' N	21°34' E
51	Ostrowiec Świętokrzyski	50°56' N	21°24' E
52	Ostrów Mazowiecka	52°48' N	21°54' E
53	Oświęcim	50°02' N	19°14' E
54	Ozorków	51°58' N	19°17' E
55	Płock	52°33' N	19°42' E
56	Polanica-Zdrój	50°24' N	16°32' E
57	Poznań	52°25' N	16°58' E
58	Puck	54°42' N	18°25' E
59	Radzymin	52°25' N	21°11' E
60	Rzeszów	50°03' N	22°00' E
61	Sanok	49°34' N	22°12' E
62	Sieradz	51°36' N	18°45' E
63	Siewierz	50°28' N	19°14' E
64	Skawina	49°59' N	19°50' E
65	Ślubice	52°21' N	14°35' E
66	Sochaczew	52°14' N	20°15' E
67	Solec Kujawski	53°05' N	18°13' E
68	Sosnowiec	50°18' N	19°10' E
69	Stalowa Wola	50°34' N	22°03' E
70	Stary Sącz	49°34' N	20°39' E
71	Szczecin	53°25' N	14°35' E
72	Świdnica	50°51' N	16°30' E
73	Tarnowskie Góry	50°27' N	18°52' E
74	Tarnów	50°01' N	20°59' E
75	Toruń	53°02' N	18°36' E
76	Tychy	50°08' N	18°59' E
77	Ustrzyki Dolne	49°26' N	22°35' E
78	Wałcz	53°16' N	16°28' E
79	Warszawa	52°15' N	21°00' E
80	Wieliczka	49°59' N	20°04' E
81	Wrocław	51°06' N	17°02' E
82	Września	52°19' N	17°35' E
83	Zawiercie	50°30' N	19°26' E
84	Zielona Góra	51°56' N	15°30' E
85	Żywiec	49°41' N	19°13' E
86	Położenie Użytkownika	52°15' N	21°00' E