

INSTRUKCJA OBSŁUGI-ИНСТРУКЦИЯ



KG
Elektronik

CE



STEROWNIK KOTŁA SP-18 CSM





STEROWNIK DO KOTŁA Z PODAJNIKIEM
ŚLIMAKOWYM

Model -2017

UWAGA !!!!!!

**WYŁADOWANIA ATMOSFERYCZNE
MOGĄ USZKODZIĆ URZĄDZENIA
ELEKTRONICZNE
DLATEGO W CZASIE BURZY NALEŻY
WYŁĄCZYĆ STEROWNIK Z SIECI
ELEKTRYCZNEJ**



Sterownik typ SP-I8 kontroluje pracę wentylatora nadmuchowego, pompą **C.O.** i **C.W.U.** oraz podajnikiem ślimakowym. ( ,  ,  , )

Inteligentny sterownik do sterowania procesu spalania drewna, węgla miału oraz ekogroszku. Zastosowanie nowego algorytmu **Control Smart**, sprawia iż jest to urządzenie w pełni uniwersalne, przystosowane do sterowania wentylatorem, pompą C.O. i C.W.U. oraz podajnikiem do większości kotłów na paliwa stałe.

Użytkownik ma do wyboru **6 trybów** pracy sterownika uzależnionych od rodzaju opału i typu kotła, oraz możliwość zmiany języka POLSKI lub ROSYJSKI.

F1 – drewno, węgiel (automatyczna płynna moc dmuchawy system **CONTROL SMART**)

Przykładowo gdy temperatura zadana wynosi 60°C a temperatura na kotle 45°C i wzrasta, wentylator co jeden stopień Celsjusza zwalnia obroty wentylatora aż do osiągnięcia zadanej temperatury. Nie powoduje to zbyt wysokiego przeskoku temperatury w stosunku do nastawionej wartości.

F2 – drewno (stała moc dmuchawy około 20% oraz przedmuchy automatyczne)

F3 – węgiel (stała moc dmuchawy około 50% oraz przedmuchy automatyczne)

F4 – miął (stała moc dmuchawy 100% oraz przedmuchy automatyczne)

F5 – Funkcja ma zastosowanie do sterowania podajnikiem. Użytkownik samodzielnie ustawia czas i przerwy podawania opału. Praca pompy C.O. i C.W.U. oraz wentylatora w powyższej funkcji jest regulowana automatycznie, jak w funkcji **F1 System Control Smart**

F6 – Funkcja w której można indywidualnie według potrzeb regulować wszystkie parametry t.j. temperaturę załączenia pompy C.O., temperaturę zasobnika, moc dmuchawy, przerwy i długość przedmuchu, czasy w podajniku, temperaturę wygasania oraz czas rozpalania.

W funkcji F5-F6 pojawia się na wyświetlaczu licznik odmierzający czas do podania opału oraz czas podawania opału, co ułatwia użytkownikowi ustawienie pracy podajnika.

MOC DMUCHAWY



Funkcja pozwala na ustawienie mocy dmuchawy, ilość powietrza zależy od rodzaju opału i jego jakości oraz wielkości kotła.

Moc dmuchawy
07

PRZEDMUCHY



Przedmuch jest to cykliczne załączanie dmuchawy podczas podtrzymania, zapobiega to gazowaniu opału w kotle.

Czas przedmuchu
00:09 [min:sek]

Przerwa przedm.
03:00 [min:sek]

USTAWIENIE POMP



W każdej z opcji jest możliwość wyboru priorytetu pompy C.W.U., tryb letni oraz ustawienia żądanej temperatury zasobnika i pompy C.O.

Temp. zasobnika
52

Temp pompy CO
30

ANTY – STOP



Sterownik wyposażony w system zapobiegający zastaniu pomp tzw. „antystop” poza sezonem grzewczym. Co około 14 dni pompy się załączają na kilkanaście sekund.

ANTY ZAMARZANIE



Funkcja załącza pompy w momencie obniżenia temperatury na piecu do 5°C zapobiega przede wszystkim zamarznięciu wody w instalacji centralnego ogrzewania .

PRACA RĘCZNA



Przytrzymując jednocześnie **plus** i **minus** załączamy podajnik do pracy ciągłej aby dosypać opału do paleniska .

Przyciskiem **F i plus** załączamy pompę C.O. przycisk **F i minus** załączamy pompę CWU
ponowne przyciśnięcie przycisku powoduje wyłączenie pomp.

PRIORYTET

Funkcja "P" (priorytet pompy C.W.U.) - Przy włączonym priorytecie pierwsza załącza się pompa C.W.U. pod warunkiem że temperatura kotła będzie wyższa niż w zasobniku .
Dopiero po osiągnięciu zadanej temperatury zasobnika C.W.U. w drugiej kolejności włącza się pompa C.O.. Przy wyłączonym priorytecie pompy pracują niezależnie, bez priorytetu dla pompy C.W.U..

W funkcji **F6** mamy możliwość nastawienia większej temperatury na zasobniku CWU niż w układzie centralnego ogrzewania, przy włączonym Priorytecie tzw. (**DOGRZEWANIE ZASOBNIKA**)

```
Priorytet CWU
TAK <NIE>
```

TRYB LETNI



Funkcja "L" (tryb letni) – Blokuje prace pompy C.O.. Pracuje tylko pompa C.W.U..
Pompa C.O. załączy się tylko w przypadku, gdy kocioł osiągnie temperaturę 90°C. Jest to funkcja zabezpieczająca kocioł przed przegrzaniem.

```
Tryb letni
TAK <NIE>
```



TERMOSTAT POKOJOWY

W każdej z opcji jest możliwość aktywowania termostatu pokojowego. Sterownik po otrzymaniu sygnału z termostatu (rozwarcie styku) przechodzi w stan podtrzymania. w funkcji F6 jest to temperatura 35°C w funkcjach F1 do 5 temperatura podtrzymania jest obliczana automatycznie, sterownik sam w zależności od ustawionej temperatury ustawi temperaturę podtrzymania, Termostat pokojowy nie blokuje nagrzewania zasobnika ciepłej wody, ciepła woda jest priorytetem pracy sterownika, czyli nawet przy rozwartym styku termostatu piec będzie nagrzewał zasobnik do ustawionej temperatury przy włączonym **PRIORYTECIE** po czym przejdzie w stan podtrzymania.

```
Termostat
<TAK> NIE
```

ROZPALANIE



Cykl ten rozpoczyna się w momencie załączenia przez użytkownika przyciskiem START i trwa do czasu przekroczenia na kotle temperatury wygaszania lub do osiągnięcia zadanej temperatury kotła.

W menu sterownika ustawiamy **czas rozpalania** jeśli kocioł nie osiągnie zadanych parametrów kotła to po odliczonym czasie wejdzie w stan STOP. (**piec wygaś**)

```
Czas rozpalania
00:40godz:min]
```

WYGASZANIE

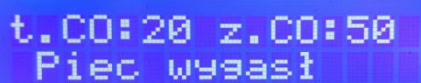


Jeśli temperatura na kotle spadnie o 2°C poniżej progu wygaszania i nie wzrośnie powyżej tej wartości przez czas ustawiony w **rozpalaniu** to sterownik przejdzie w stan (**piec wygaś**) Wentylator i podajnik przestaje pracować.

```
Temp. wygaszania
35
```

```
t.CO:20 z.CO:50
Piec wygaś
```

W przypadku zaniku napięcia sterownik przestaje pracować, po ponownym pojawieniu się zasilania sterownik powraca do pracy na wcześniejszych nastawionych parametrach dzięki wbudowanej pamięci, chyba że temperatura kotła spadnie poniżej temperatury wygaszania to sterownik wejdzie w stan **piec wygasł**.



t.CO:20 z.CO:50
Piec wygasł

PRACA PODAJNIKA



W czasie rozpalania i podtrzymania ustawiamy czas i przerwy podawania opału uzależnione od mocy i typu kotła oraz zapotrzebowania na ciepło budynku

Parametry te użytkownik sam musi dopasować do własnej instalacji centralnego ogrzewania.

Po zakończeniu **rozpalania** sterownik przechodzi w stan **podtrzymania** w którym nadmuchi i podajnik pracuje na zadanych parametrach, jeśli temperatura wzrośnie o ponad 15°C powyżej zadanej sterownik zablokuje podawanie opału i przedmuchi wentylatora celem nie dopuszczenia do zbyt wysokiej temperatury na kotle.

EKRAN ROZPALANIE



Prz. podaw. rozp
00:30[min:sek]



Czas podaw. rozp
00:10[min:sek]

EKRAN PODTRZYMANIE



Czas podaw. podt
00:10[min:sek]

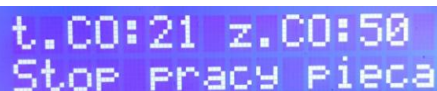


Prz. podaw. podt
00:30[min:sek]

BLOKADA DMUCHAWY I PODAJNIKA



Po wciśnięciu klawisza **START/STOP** włącza się blokada pracy sterownika, na wyświetlaczu pojawi się komunikat **STOP PRACY PIECA**. Aby włączyć sterownik do ponownej pracy należy przycisnąć przycisk **START/STOP**.



t.CO:21 z.CO:50
Stop Pracy Pieca

OPCJE SERWISOWE



W opcjach serwisowych można zmienić typ dmuchawy oraz minimalna moc nadmuchu dla funkcji FI – drewno, węgiel (automatyczna płynna moc dmuchawy system **CONTROL SMART**)
Wejście w opcje serwisowe jest możliwe po wyłączeniu zasilania i po ponownym załączeniu przytrzymując jednocześnie przycisk (**F i +**)

S: typ dmuchawy
RV 14

S: moc dmuchawy
33

Możliwe typy dmuchaw :

d1 –DMUCHAWA WPA I20, WPA 01, WPA 03

d2 - DMUCHAWA DP-01 , DP-02, RMSI20

d3 –DMUCHAWA RV 14 , NWS75

d4 –DMUCHAWA DP-I20, DP-I40 , DP-I60

każdą inną dmuchawę należy indywidualnie dopasować do któregoś typu aby na najniższej mocy ustawionej w menu nie zatrzymywała się , powoduje to uszkodzenie dmuchawy oraz sterownika .

Po ustawieniu typu dmuchawy i mocy sterownik automatycznie przejdzie do pracy na zadanych parametrach serwisowych po 5 sek.

ALARMY I ZABEZPIECZENIA



Uszkodzenie czujnika temperatury sygnalizuje alarm dźwiękowy i pojawia się na wyświetlaczu temperatura 220-240°C

Sterownik posiada alarm dźwiękowy który ostrzega użytkownika o zbyt wysokiej temperaturze kotła 85°C

W przypadku zapalenia się opału w ślimaku podajnika sterownik załączy podajnik na kilkanaście minut w celu przesypania opału do kotła praca dmuchawy zostaje zablokowana temperatura załączenia awaryjnego podajnika to 60°C. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat **POŻAR PODAJNIKA ZASYPYWANIE**, w celu skasowania komunikatu należy wyłączyć i ponownie włączyć sterownik przyciskiem zasilania.

Pożar podajnika
zasypywanie

ZABEZPIECZENIE TERMICZNE

Jest to dodatkowy czujnik bimetaliczny (montowany przy czujniku kotła lub na rurze zasilającej) odcinający dopływ prądu do wentylatora w razie przekroczenia temperatury 85°C zapobiega to zagotowaniu wody w instalacji, w przypadku uszkodzenia sterownika . Ten typ ogranicznika temperatury jest zabezpieczeniem powodującym powrót do pozycji wyjściowej **automatyczny, w przypadku uszkodzenia termika wentylator nie działa .**



BEZPIECZNIK

Sterownik posiada bezpiecznik o wartości **3,15 A** zabezpieczający sterownik.



UWAGA : nie należy stosować bezpiecznika o wyższej wartości .

Montażu powinna dokonać osoba z odpowiednimi uprawnieniami !! Urządzenie w tym czasie należy odłączyć od zasilania, (należy upewnić się, że wtyczka jest wyłączona z sieci) błędne podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie sterownika .

Sterownik nie może pracować w układzie zamkniętym centralnego ogrzewania. Muszą być zamontowane zawory bezpieczeństwa, zbiornik wyrównawczy.

Pobór mocy: 2,3W

Napięcie zasilania: 230/50Hz +/- 10%

Temperatura pracy: -10°C do 50°C

Przekrój przewodów przyłączeniowych: 3 x 0,75mm

Wymiary (szer, wys, dł): 200mm x 80mm x 180mm

Stopień ochrony: IP-20

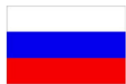
Termostat awaryjny: 85°

Wartości regulowane w funkcji 6 sterownika SP-18

SP-18	min	max
Czas podawania podczas Rozpalania	00 sek	1 min 30 sek
Czas podawania w trybie podtrzymania	00 sek	1 min 30 sek
Przerwa podawania podczas Rozpalania	30 sek	59 min
Przerwa podawania w Trybie podtrzymania	30 sek	59 min
Przerwa przedmuchu	30 sek	15 min
Czas przedmuchu	00 sek	1 min
Czas rozpalania	1 min	2 godz
Moc dmuchawy	Bieg 1	Bieg 10
Temperatura pracy kotła	40 stC	80 stC
Temperatura załączenia pompy C.O.	30 stC	70 stC
Temperatura zasobnika	30 stC	80 stC
Temperatura wygasania	25 stC	40 stC

Dodatkowo w sterowniku znajdują się funkcje załączenia/wyłączenia trybu letniego oraz priorytetu pompy C.W.U.

WERSJA ROSYJSKA



Контроллер SP-18 управляет работой вентилятора наддува, насоса ЦО, насоса ГВС и системой подачи топлива.

Интеллектуальный контроллер для сжигания дров, угля и эко горошка (мелкая фракция угля). Использование инновационного алгоритма **Control Smart** позволяет оптимальным способом сжигать дрова, уголь и практически любые другие виды топлива.

Пользователь имеет на выбор 6 режимов работы в зависимости от вида топлива и типа котла, а также возможность смены русского и польского языков.

F1 – дрова, уголь (автоматическое плавное регулирование работы вентилятора), система **CONTROL SMART**

Эта функция управляет работой вентилятора следующим образом:

К примеру, если установленная температура 60°C, а температура на котле 45°C и постепенно растет, то вентилятор начинает постепенно уменьшать обороты пропорционально росту температуры до достижения нужных параметров. Это позволяет избежать резких скачков температуры по отношению к установленной.

F2 – дрова (постоянная мощность работы вентилятора около 20% и автоматические продувки)

F3 – уголь (постоянная мощность работы вентилятора около 50% и автоматические продувки)

F4 – мелкий уголь (постоянная мощность работы вентилятора около 100% и автоматические продувки)

F5 – функция имеет возможность управления автоматической системой подачи (к примеру, шнек).

Пользователь самостоятельно устанавливает время и перерывы подачи топлива. Работа насоса ЦО и насоса ГВС, а также вентилятора осуществляется полностью автоматически, как в функции **F1 System Control Smart**

F6 – функция, которая позволяет индивидуально, в зависимости от потребностей, регулировать все параметры: температура включения насоса ЦО, температура бойлера горячей воды, мощность вентилятора, перерывы и длительность продувок, время работы системы подачи, температура угасания и розжига.

В функциях F5-F6 появляется показатель отсчета для подачи топлива на панели, а также продолжительность подачи топлива. В каждой опции есть возможность выбора приоритета ГВС и интеллектуального летнего режима.

Приоритет



Функция “П” (приоритет ГВС) – при включенном приоритете первым включается насос ГВС при условии, что температура котла выше температуры бойлера. После достижения заданной температуры бойлера включается насос ЦО. При выключенной функции приоритета ГВС насосы работают независимо, без приоритета ГВС.

В функции **F6** имеем возможность установки большей температуры бойлера, чем системы ЦО при включенном приоритете, так называемом догреве бойлера ГВС.

Летний режим



Функция Л (летний режим) – блокирует работу насоса ЦО. Работает только насос ГВС. Насос ЦО включится только при достижении температуры котла 90°C. Это одна из систем безопасности.



Комнатный термостат

В каждой функции имеется возможность активации комнатного термостата. Контроллер при получении сигнала с термостата переводит систему в режим поддержки. В функции F6 это температура 35°C.

В функциях F1-5 температура поддержки рассчитывается автоматически. Контроллер в зависимости от установок сам рассчитывает интеллектуальную поддержку систем.

Комнатный термостат не блокирует нагрев бойлера ГВС, нагрев ГВС является приоритетным. В любом случае для клиента будет рассчитана работа системы так, чтобы обеспечивать максимальный комфорт для клиента по всем параметрам.

Анти-СТОП

Автоматика имеет систему защиты от застоя системы, в неотапительный сезон каждые 14 дней включаются все насосы во избежание застоя системы и насосов.



Анти замерзание

Функция включает все насосы при достижении температуры системы 5°C, это одна из систем защиты системы отопления.



Розжиг

Этот цикл начинается с момента включения пользователем СТАРТ и длится до времени достижения температуры угасания котла или до достижения заданной температуры котла.

В меню контроллера устанавливаем время розжига, если котел не достигнет заданной температуры после определенного времени, то автоматически перейдет в режим СТОП (котел погас)

Угасание

Если температура котла упадет на 2 градуса ниже температуры угасания и не возрастет за установленное время выше установленных параметров, то контроллер перейдет в режим котел погас. Вентилятор и система подачи перестанут работать.

В случае отключения электричества контроллер перестает работать. При включении электричества, благодаря встроенной памяти, автоматика делает самодиагностику и возвращается к ранее установленным параметрам работы всей системы отопления, если температура котла не упадет ниже порога температуры угасания.

Работа системы подачи.

Во время розжига и поддержки устанавливаем время и перерывы подачи топлива в зависимости от типа топлива и вида котла, а также в зависимости от требований к параметрам отопления здания.

Эти параметры должен устанавливать сам пользователь в зависимости от его потребностей в тепле и системы отопления.

После режима розжига автоматика переводит систему отопления в режим экономичной поддержки, в котором наддув и система подачи работают в заданных параметрах. Если температура возрастет выше, чем на 15°C относительно заданных параметров, то контроллер заблокирует работу системы подачи и работу вентилятора. Это система защиты котла.



Ручная работа.

Одновременно нажимая плюс/минус, включаем систему подачи, чтобы добавить в котел топливо.

Нажимая **F** и **плюс**, включаем насос ЦО, **F** и **минус** - включаем насос ГВС. Аналогичное повторное нажатие выключает насосы.

Остановка системы подачи топлива и вентилятора.

При нажатии СТАРТ/СТОП выключается работа установок контроллера. На дисплее появится СТОП РАБ КОТЛА. При повторном нажатии опять включается котроллер и переходит к установленным параметрам работы.

Сервисные опции.

В опциях сервиса можно установить тип вентилятора, а также минимальную мощность работы вентилятора для функции F1 – дрова, уголь (автоматическая плавная работа венилятора система CONTROL SMART.

Вход в сервисные опции после вкл/выкл автоматики и при нажатии (**F** и **+**)

Типы вентиляторов

d1 –вентилятор WPA 120, WPA 01, WPA 03

d2 - вентилятор DP-01 , DP-02, RMS120

d3 – вентилятор RV 14 , NWS75

d4 – вентилятор DP-120, DP-140 , DP-160

Каждый другой вид автоматики надо подбирать индивидуально для правильной работы системы. После установки типа вентилятора контроллер автоматически переходит в нужные режимы работы через несколько секунд.

Алармы и защиты

Повреждение датчика температуры сигнализирует звуковой аларм и отображается 220-240 st,C

Автоматика имеет звуковой сигнал при достижении температуры котла 85°C.

В случае загорания топлива в системе подачи (к примеру в шнеке) атоматика включает шнек для пересыпки топлива в топку, вентилятор перестает работать, температура включения аварийной подачи топлива 60°C.

На дисплее появится ПЕРЕГР ПОДАЧИ. Для начала нормальной работы надо вкл/выкл питание.

Термическая защита



Это дополнительный биметаллический датчик (монтируется вместе с датчиком котла ЦО или отдельно на трубе подачи теплоносителя (температура котла)), который в случае повреждения датчиков или возрастания температуры более 85°C отключает работу вентилятора. Это защита котла от закипания. В случае выхода из строя термика венилятор не работает.

Предохранитель Автоматика имеет предохранитель **3,15 А.**



KARTA GWARANCYJNA

UWAGA! Karta gwarancyjna ważna tylko łącznie z dowodem zakupu (faktura, paragon).

Gwarancji udziela się na 24 miesiące od daty zakupu, jeżeli zakupiony produkt nie służy do użytku w prowadzonej działalności gospodarczej. W przypadku zakupu na użytek prowadzonej działalności gospodarczej gwarancji udziela się na 12 miesięcy

Karta z datą sprzedaży i wpisanym numerem produkcyjnym urządzenia powinna być potwierdzona przez punkt sprzedaży pieczętką i podpisem sprzedawcy.

Niniejsza gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z niezgodności towaru z umową.

Naprawa zostanie wykonana na warunkach zgodnych z aktualnymi przepisami o gwarancji, obowiązującymi w Rzeczypospolitej Polskiej.

Zakres usług gwarancyjnych obejmuje usuwanie wad materiałowych lub innych wad powstałych z winy producenta.

Wymiana sprzętu na inny lub zwrot gotówki może mieć miejsce w przypadku, gdy sklep w którym nastąpił zakup, wyrazi na to zgodę oraz gdy:

- a) urządzenie nie nosi śladów użytkowania i fakt ten jest potwierdzony przez gwaranta,
- b) naprawa gwarancyjna nie jest możliwa w terminie ustawowym,

W okresie gwarancji nie wolno dokonywać żadnych zmian w konstrukcji urządzenia (dotyczy to także skracania przewodu przyłączeniowego) bez uzgodnień z gwarantem.

W okresie gwarancji nie wolno rozmontowywać urządzenia poza zakres czynności wynikających z instrukcji obsługi.

Niedotrzymanie warunków powoduje unieważnienie gwarancji.

Poza warunkami gwarancji, kupującemu nie przysługują żadne odszkodowania.

Urządzenie musi być dostarczone do serwisu wraz z:

- a) szczegółowym opisem problemu technicznego,**
- b) kartą gwarancyjną,**
- c) ważnym dowodem zakupu.**

W każdym przypadku użytkownik zobowiązany jest wymontować urządzenie i dostarczyć do sprzedawcy lub serwisu firmowego.

W przypadku wysyłki urządzenia do naprawy przez użytkownika, użytkownik uzyska od gwaranta telefoniczną instrukcję o sposobie przesyłki i firmie przewozowej, z którą gwarant ma podpisaną umowę przewozu.

W przypadku skorzystania ze wskazanej firmy przewozowej koszty przesyłki zostaną rozliczone między gwarantem a przewoźnikiem. Wysyłający zobowiązany jest do przygotowania przesyłki przed ewentualnymi uszkodzeniami w transporcie, urządzenie należy zabezpieczyć wypełniając szczelnie paczkę np. gazetami, folią, styropianem. Dodatkowo na kartonie trzeba umieścić informacje "UWAGA SZKŁO".

Model urządzenia:.....

Numer seryjny:

.....

**Data sprzedaży (miesiąc słownie) pieczętka i podpis sprzedającego
Bardzo pomocne w szybszym załatwieniu sprawy przy składaniu reklamacji
będzie podanie adresu mailowego i numeru telefonu reklamującego**



Informacja o pozbywaniu się urządzeń

elektrycznych i elektronicznych

Przedstawiony symbol umieszczony na produktach lub dołączonej do nich dokumentacji informuje że niesprawnych urządzeń elektrycznych lub elektronicznych nie można wyrzucać razem z odpadami gospodarczymi. Prawidłowe postępowanie w razie konieczności utylizacji powtórnego użycia lub odzysku podzespołów polega na przekazaniu urządzenia do wyspecjalizowanego punktu zbiórki, gdzie będzie przyjęte bezpłatnie. W niektórych krajach produkt można oddać lokalnemu dystrybutorowi podczas zakupu innego urządzenia. Prawidłowa utylizacja urządzenia umożliwi zachowanie cennych zasobów i uniknięcie negatywnego wpływu na zdrowie i środowisko, które może być zagrożone przez nieodpowiednie postępowanie z odpadami. Szczegółowe informacje o najbliższym punkcie zbiórki można uzyskać u władz lokalnych. Nieprawidłowa utylizacja odpadów zagrożona jest karami przewidzianymi w odpowiednich przepisach lokalnych.

Wpisy serwisowe

Data	Usterka	Podpis

NA KAŻDY PRODUKT UDZIELAMY **24** MIESIĄCE GWARANCJI !!!

Gwarantujemy najwyższą jakość zakupionych towarów.

FIRMA KG ELEKTRONIK

UL, SIENKIEWICZA 121 39-300 MIELEC NIP 817-103-80-19

tel. 17 5864987

sprzedaz wew.20 - serwis wew.21 - fax wew.25

biuro@kgelektronik.pl --serwis@kgelektronik.pl -- www.kgelektronik.pl

