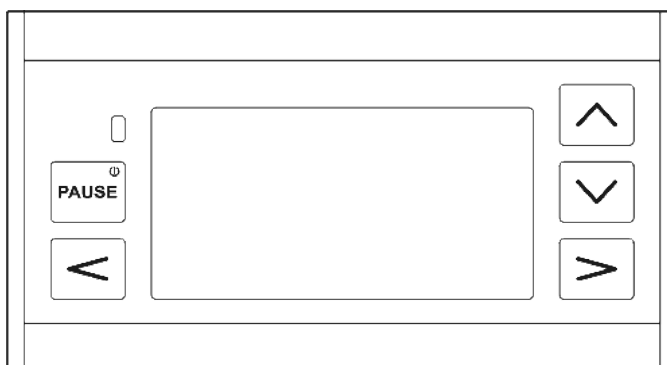


System AD

Sterownik AD20
w wersji oprogramowania 2.004
oraz kompatybilne komponenty systemu AD



Instrukcja obsługi

Ostatnia aktualizacja 26.08.2016

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy wyłącznie obsługi graficznego panelu sterującego z oprogramowaniem przystosowanym do zarządzania systemem AD w wersji podstawowej, czyli z uniwersalnym wykonawczym modułem ścieżkującym.

Kolejne rozdziały dotyczą funkcji modułu sterującego w wersji oprogramowania 2.004 oraz konfiguracji systemu AD przystosowanej do współpracy ze sterownikiem AD20 w tej wersji oprogramowania.

Należy zaznaczyć, że inne wersje oprogramowania mogą istotnie różnić się zarówno funkcjami jak i wyglądem co może prowadzić do utrudnień w obsłudze. Dlatego wskazane jest korzystanie z instrukcji obsługi przeznaczonej dla konkretnej wersji oprogramowania.

Producent systemu AD zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian zarówno w budowie i funkcjonalności sprzętu jak i działaniu oprogramowania, podnoszących funkcjonalność urządzeń.

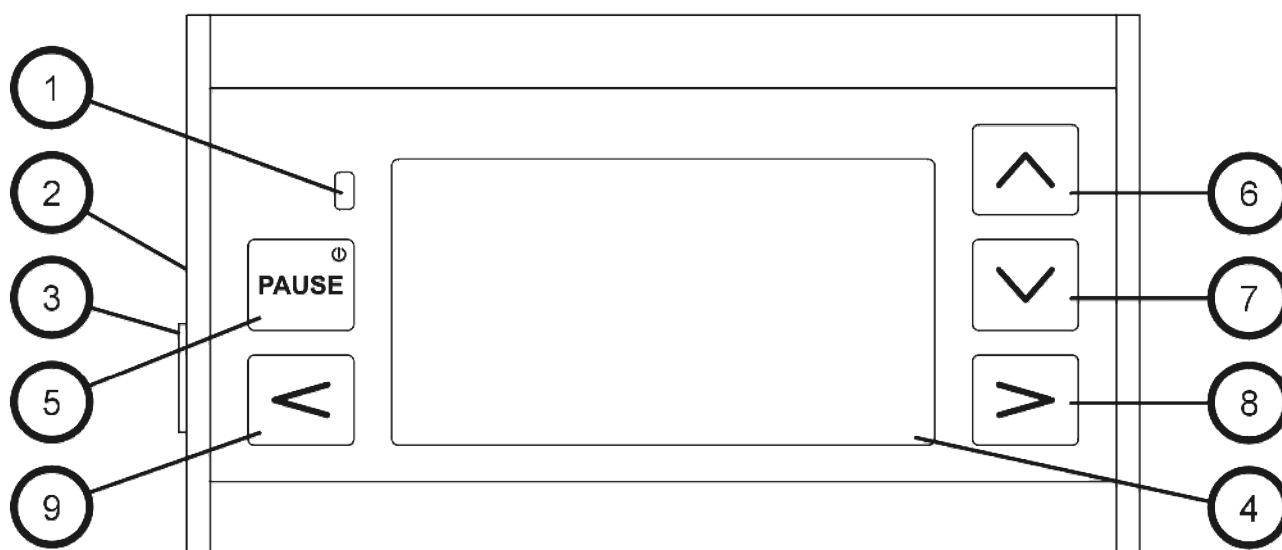
Spis treści

Jak postępować i jak nie postępować z komponentami systemu AD	- 5
Opis panelu sterownika AD20	- 6
Szybki start: minimalny zasób informacji dla obsługi sterownika	- 7
- Włączanie i wyłączanie sterownika	- 7
- Graficzny ekran wyboru	- 7
- Ekrany robocze	- 8
- Menu	- 9
- Podstawowa obsługa sterownika	- 9
Komponenty systemu AD	- 10
Przyporządkowanie zainstalowanych czujników do funkcji pomiarowych	- 11
Programowanie obsługi ścieżek technologicznych	- 12
Zastępczy obwód koła; pomiar automatyczny automatyczny i korekta ręczna	- 13
Użycie czujnika stanu - funkcja STOP	- 13
Rodzaje czujników nasion; kalibracja progowego czujnika nasion	- 14
Dostosowanie funkcji alarmowych do preferencji użytkownika	- 15
Konfiguracja wyjść	- 16
Inne funkcje, testowanie systemu	- 16
Schemat instalacyjny systemu dla sterownika AD20	- 17
Dane techniczne	- 18

Jak postępować i jak nie postępować z elementami systemu AD

1. Należy stosować oryginalne okablowanie dostarczone przez producenta
2. Z uwagi na potencjalny znaczny pobór mocy, wskazane jest solidne podłączenie przewodów systemowych bezpośrednio pod baterię akumulatorową ciągnika, z jednoczesnym zachowaniem biegunowości (czerwony przewód z bezpiecznikiem, do zacisku + akumulatora).
Niska jakość zasilania może uniemożliwić poprawną pracę systemu
3. Zabronione jest podłączanie systemu do niesprawnej instalacji elektrycznej.
Przez niesprawną instalację rozumie się instalację zawierającą uszkodzony akumulator, wytwarzającą przepięcia oraz spadki i zaniki napięcia.
4. Należy dbać o czystość gniazd i wtyków, szczególnie zabronione jest łączenie gniazd i wtyków wcześniej zabrudzonych
5. Przewody należy prowadzić w sposób uniemożliwiający przecięcie, przetarcie lub zmiżdżenie izolacji i zwarcie do masy maszyny lub ciągnika
6. Przewody powinny być maksymalnie unieruchomione co uchroni je przed połamaniem.
W miejscach koniecznych odkształceń występujących podczas pracy należy utworzyć pętle zapewniające dostatecznie duży promień zgięcia
7. Poruszające się przewody, które prowadzą do wnętrza modułów, muszą być unieruchomione przed miejscem wejścia do wnętrza modułów, przez przymocowanie do elementów konstrukcyjnych maszyny
8. Każdy uszkodzony przewód musi być bezwzględnie wymieniony. Uszkodzenia przewodów jak i uszkodzenia elektroniki spowodowane zwarciami lub rozwarciami przewodów są łatwe do wykrycia i nie podlegają gwarancji
9. Przewody należy prowadzić tak, aby woda kondensująca się na przewodach nie spływała do dławnic, gniazd i wtyków
10. Wszystkie obudowy muszą być zawsze szczelnie skręcone a dławnice dokręcone.
Wykluczone jest stosowanie przewodów o przekroju inny niż kołowy, na odcinku przejścia przez hermetyczne dławnice
11. Nie wolno dotykać do panelu klawiatury ostrymi ani kanciastymi przedmiotami, które mogą uszkodzić powłokę. Sterownik musi być solidnie zamocowany w kabinie ciągnika
12. Sterownik oraz inne moduły przeznaczone do pracy wewnątrz kabiny ciągnika nie są hermetyzowane. Zabronione jest polewanie ich wodą i innymi cieczami. W szczególności użycie rozpuszczalników organicznych może doprowadzić do zniszczenia obudowy i klawiatury sterownika
13. Sterownik oraz pozostałe moduły można utrzymywać w czystości przecierając wyłącznie czystą wilgotną miękką szmatką. Zabronione jest użycie jakichkolwiek środków zawierających materiał ścierny lub aktywne substancje chemiczne
14. W przypadku awarii bezpiecznika zasilającego system, zabronione jest podłączanie nowego bezpiecznika przed zdiagnozowaniem i usunięciem przyczyny przeciążenia
15. Przewody należy dokręcać do zacisków wewnętrznych i zewnętrznych modułów gniazd i wtyków z siłą zapewniającą dobry kontakt i jednocześnie nie powodującą uszkodzeń delikatnych komponentów i ich połączeń z płytami elektroniki. W szczególności nie ma potrzeby silnego dokręcania sygnałów małej mocy, w tym przewodów czujników
16. Elementy wysyłane do serwisu muszą mieć bezwzględnie opisany charakter usterki, prawdopodobną przyczynę usterki, i muszą być dobrze zabezpieczone na czas transportu oraz powinny być możliwie dobrze oczyszczone.

Opis panelu sterownika AD20



- 1 Lampka pauzy /alarmu i czujnik światła
- 2 Sygnał dźwiękowy
- 3 Gniazdo systemowe zasilania i cyfrowej transmisji danych
- 4 Podświetlany ekran graficzny
- 5 Klawisz włączenia-wyłączenia zasilania, pauzy i blokady alarmów
- 6 Klawisz kontekstowy *zwiększ /w górę* wyboru funkcji, wyboru gałęzi menu oraz wyboru opcji lub korekty wartości parametru
- 7 Klawisz kontekstowy *zmniejsz /w dół* wyboru funkcji, wyboru gałęzi menu oraz wyboru opcji lub korekty wartości parametru
- 8 Klawisz kontekstowy *dalej /akceptuj /wybierz /zapisz* wejścia w ekran roboczy, gałąź menu oraz zatwierdzenia dokonanego wyboru lub nowej wartości parametru
- 9 Klawisz kontekstowy *powrót /rezygnuj /wyjdź* cofnięcie się do poprzedniego ekranu, poprzedniej gałęzi menu, rezygnacja z wprowadzonej zmiany opcji lub wartości parametru

Szybki start: minimalny zasób informacji dla obsługi sterownika

Włączanie i wyłączanie sterownika

Świecąca się czerwona lampka sygnalizuje gotowość sterownika do włączenia.

Aby włączyć sterownik należy przycisnąć klawisz 5.

Uruchomienie sterownika jest niemożliwe gdy napięcie zasilania jest niższe niż 9V.

Po uruchomieniu sterownik automatycznie przechodzi do ekranu roboczego ścieżek.

Aby wyłączyć sterownik należy przycisnąć i przytrzymać klawisz 5 przez około 3 sekundy, aż na ekranie pojawi się napis "> WYŁĄCZENIE <" oznaczający przyjęcie rozkazu wyłączenia systemu.

Krótsze naciśnięcie przycisku 5 kasuje opcjonalnie alarmy oraz włącza/wyłącza funkcję PAUZY.

Sterownik wyłącza się samoczynnie gdy podczas pracy napięcie zasilania spadnie poniżej 7V.

Samoczynne wyłączenie nie powoduje utraty stanu liczników hektarów i licznika przejazdów.

Graficzny ekran wyboru

Poniżej przedstawiony jest wygląd głównego ekranu wyboru, który prowadzi do wybranych funkcji pomiarowo kontrolnych (ekranów roboczych) oraz ustawień (MENU):



Aby znaleźć się na graficznym ekranie wyboru, rozpoczynając z dowolnego miejsca, należy przycisnąć klawisz 9 (*powrót*), aż do pojawiania się ekranu jak powyżej.

Ekran ten jest umieszczony na szczycie struktury menu sterownika. Wszystkie inne ekrany oraz *MENU* nastaw są odgałęzieniami od "pnia" którym jest właśnie graficzny ekran wyboru.

Ekran składa się z 4 pól, w tym przypadku z 4 pól, oznaczających poszczególne opcje wyboru:

- *S.T.* oznacza ekran roboczy kontroli ścieżek
- *ZLICZAJ* to ekran roboczy liczników hektarów
- *MIERZ* to ekran roboczy mierników (prędkości i wydajności)
- *MENU* otwiera wejście do nastaw sterownika i właściwości systemu AD

Jedno pole jest zawsze optycznie wyróżnione (wybrane). Aby wybrać inne pole należy przycisnąć klawisz 6 (*w górę*) lub 7 (*w dół*).

Przyciśnięcie klawisza 8 (*dalej*) powoduje przejście z graficznego ekranu wyboru do konkretnej funkcji ukrytej pod wyróżnionym polem - jednego z 3 ekranów roboczych, lub do *MENU* nastaw.

Ekran roboczy

Każdy z 3 ekranów roboczych wygląda inaczej, zawiera inne elementy, lecz wszystkie mają jeden wspólny element jakim jest linia stanu umieszczona w najwyższej części powierzchni ekranu i znajdujący się nad nią pasek stanu.

Na pasku stanu pojawiać się mogą następujące elementy o charakterze informacyjnym:

- **PAUZA** znacznik uruchomienia pauzy podczas której nie działa automatyczne zliczanie przejazdów; funkcja uruchamiana ręcznie klawiszem 5, jednocześnie świeci lampka 1.
- **STOP** znacznik zadziałania czujnika stanu który blokuje naliczanie hektarów
- **START** informacja o przygotowaniu do ustawienia numeru przejazdu początkowego, właściwego dla wybranego trybu ścieżkowania
- **KASUJ** informacja o przygotowaniu do skasowania zaznaczonego licznika hektarów
- **←→** znacznik podpowiedzi informujący o tym, które z klawiszy 6..9 mogą być w danej chwili wykorzystane; strzałka odpowiadająca klawiszowi który jest nieaktywny znika
- tekstowa informacja na temat stanu systemu lub przyczyny alarmu

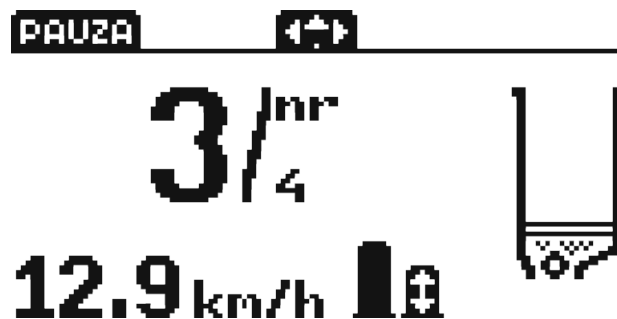
Poniżej linii stanu znajdują się elementy właściwe dla wybranego ekranu roboczego.

W przypadku ekranu roboczego ścieżek technologicznych na ekranie widoczne są następujące informacje:

- aktualny numer przejazdu oraz (za separatorem "/") informacja o numerach przejazdów na których aktywne będą znaczniki ścieżek
- chwilowa prędkość maszyny w km/h
- stany aktywnych siłowników sterujących ścieżkami (wsunięty, wysunięty, podczas pracy, zwarcie)
- poziom nasion w zbiorniku (jeśli zainstalowany jest czujnik poziomu nasion)

Na włączonym ekranie roboczym ścieżek technologicznych można:

- zwiększyć dowolnie numer przejazdu (w zakresie od 1-go do maksymalnego) klawiszem 6 (*zwiększ*)
- ustawić numer początkowy przejazdu w wybranym trybie, dwukrotnie przyciskając klawisz 8 (*wybierz*)



Na ekranie: numer przejazdu bieżący =3, maksymalny numer przejazdu (technologiczny) =4, prędkość chwilowa 12,9 km/h, pierwszy siłownik wysunięty, drugi siłownik w trakcie ruchu, poziom ziarna w zbiorniku (obecnie niski); na pasku stanu widoczna uruchomiona ręczna funkcja pauzy, aktywne klawisze lewo, prawo, góra

W przypadku ekranu roboczego liczników hektarów na ekranie widoczne są 2 identyczne i niezależnie pracujące liczniki hektarów: "dzienny" *ha* oraz "całkowity" *ha+*.

Liczniki te można niezależnie kasować. Aby wybrać licznik do skasowania należy przycisnąć odpowiedni klawisz 6 (*górny*) lub 7 (*dolny*) i wówczas wybrany licznik zacznie migać a na pasku stanu pojawi się informacja **KASUJ**.

Wciśnięcie klawisza 8 (*akceptuj*) powoduje skasowanie migającego licznika a naciśnięcie klawisza 9 (*rezygnuj*) wycofuje przygotowanie do kasowania.

Skasowanie licznika, jeśli zostanie zaakceptowane, jest nieodwracalne.

Na ekranie roboczym mierników prędkości widoczna jest prędkość chwilowa ruchu wyrażona w *km/h* oraz chwilowa wydajność siewu wyrażona w *ha/h*.

Ponadto zobrazowany jest stan zapełnienia zbiornika, taki sam jak na ekranie ścieżek.

Na ekranie roboczym mierników nie można na nic wpływać - wszystkie funkcje mają charakter wyłącznie informacyjny.

Menu

Wejście z graficznego ekranu wyboru w funkcję menu powoduje pojawianie się na ekranie drzewa wyboru.

Szczegółowa struktura drzewa menu wraz z opisem znaczenia poszczególnych opcji stanowi załącznik do niniejszej instrukcji. Wybrane poszczególne elementy menu ustawień opisane są, każdy z osobna, w dalszej części instrukcji.

Klawisze 6 i 7 (*górną, dół*) pozwalają na wybranie gałęzi menu.

Klawisz 8 (*dalej*) pozwala na wejście w następny poziom menu, ostatecznie w nastawę i zaakceptowanie zmiany tej nastawy

Klawisz 9 (*wyjście, cofnij*) powoduje powrót do wyższej gałęzi menu lub rezygnację z zapisania parametru po zmianie.

Wejście w niektóre opcje (gałęzie) menu, te wskazywane kursorem < umieszczonym z prawej strony nazwy opcji, jest jednoznaczne z wyborem danej opcji, nawet jeśli nie były następnie zmieniane żadne parametry skrywające się głębiej pod tą opcją.

W takim przypadku klawisz cofnij nie powoduje przywrócenia poprzedniej nastawy, lecz wymagane jest wejście w nastawę którą chcemy ustawić jako aktywną.

Wszelkie zmiany nastaw są zapisane w pamięci niewymagającej zasilania w momencie wychodzenia z **MENU** i od chwili zapamiętania będą stale stosowane aż do wprowadzenia przez użytkownika kolejnej zmiany w nastawach.

Podstawowa obsługa sterownika

Podczas pracy maszyny przydatne są następujące możliwości kontrolno sterujące:

- Wyłączanie alarmów (jeśli zostało ustawione) klawiszem 5, pozwala na świadome blokowanie przez użytkownika uciążliwych sygnałów ostrzegawczych (patrz str. 15)
- Funkcja PAUZY uruchamiana krótkim przyciśnięciem klawisza 5, sygnalizowana odpowiednim napisem na pasku stanu oraz świeceniem lampki 1, pozwala na zablokowanie niepożądanych zliczeń przejazdów, podczas ręcznego podnoszenia maszyny na przeszkodach
- Na ekranie roboczym ścieżek, ręczna korekta numeru przejazdu oraz automatyczne ustawianie przejazdu początkowego
- Ekran pomocy, dostępny podczas uruchamiania sterownika z przytrzymaniem klawisza 8

Komponenty systemu AD

System AD składa się ze stałych oraz opcjonalnych komponentów: modułów, przewodów i złączy. Podstawowy podział systemu przebiega na linii ciągnik - maszyna i rozgranicza komponenty na lokalne, czyli zamocowane na ciągniku, oraz zewnętrzne, czyli te dające się odłączyć od ciągnika i będące wyposażeniem maszyny rolniczej.

Ponadto komponenty można podzielić na stałe, czyli takie bez których system nie może działać, oraz opcjonalne, które pozwalają na wybór rozwiązania lub zupełną rezygnację (kosztem braku określonych funkcji).

Niektóre z komponentów nazywane są magistralowymi, ponieważ komunikują się ze sterownikiem systemu AD wyłącznie na drodze cyfrowej a więc posiadają interfejs kompatybilny z magistralą systemu AD.

Do komponentów lokalnych zalicza się elementy stałe:

- sterownik systemu
- koncentrator
- przewód zasilający (połączenie koncentratora z baterią)
- główny przewód sygnałowy wewnętrzny (połączenie koncentratora z gniazdem 7-pin)
- przewód sygnałowy sterownika (połączenie sterownika z koncentratorem)

oraz elementy opcjonalne:

- lokalny czujnik koła
- lokalny czujnik dodatkowy (stan, ścieżki)
- moduł AD GPS lub inny moduł magistralowy kompatybilny z systemem AD, dostarczający informacji o prędkości, położeniu, przebytej drodze itp

Do komponentów zewnętrznych zalicza się elementy stałe:

- główny moduł wykonawczy ścieżek
- siłowniki wykonawcze ścieżek
- główny przewód sygnałowy wewnętrzny (połączenie modułu wykonawczego z gniazdem 7-pin)

oraz elementy opcjonalne:

- zewnętrzny czujnik koła
- zewnętrzne standardowe czujniki dodatkowe (stan, ścieżki, obr. wałka)
- zewnętrzna magistralowe czujniki dodatkowe (np poziom ziarna)

Dla zapewnienia minimalnej funkcjonalności, w systemie **musi** być podłączony przynajmniej 1 czujnik (lokalny lub zewnętrzny), który może być użyty do zliczania przejazdów oraz **powinien być** podłączony przynajmniej jeden czujnik lub magistralowe źródło sygnału prędkości i odległości (lokalne lub zewnętrzne).

Przyporządkowanie zainstalowanych czujników do funkcji pomiarowych

System AD ma otwartą konfigurację i w przypadku wielu funkcji umożliwia ich elastyczne dopasowanie do właściwości maszyny rolniczej oraz zastosowanych komponentów systemu. Jedną z podstawowych możliwości jest tutaj znaczna swoboda w przyporządkowaniu funkcji czujnikom a nawet samego sposobu podłączania niektórych czujników do systemu.

Do realizacji konkretnej funkcji można wybrać dowolny realnie podłączony czujnik, przeznaczony do obsługi danej funkcji. Tylko czujnik wybrany w menu sterownika jest używany do współpracy z konkretną funkcją systemu. Wyjątkiem są funkcje, które opcjonalnie mogą korzystać z większej ilości sygnałów. Każdą funkcję sterowaną czujnikiem można też wyłączyć wybierając opcję *-BRAK-*

Poniżej opisane są możliwości jakie w tym zakresie daje sterownik AD20:

- **Czujnik koła** (prędkość, wydajność, hektary) - więcej na str. 13

Aktywnym czujnikiem koła może być czujnik podłączony do modułu wykonawczego (zewnętrzny *WHEEL*):

MENU > CZUJNIKI > PREDKOSC / POLE > KOLO MASZYNY

albo do koncentratora (lokalny *I1*):

MENU > CZUJNIKI > PREDKOSC / POLE > KOLO CIAGNIKA

Czujniki koła do poprawnej pracy wymagają podania zastępczego obwodu koła.

ponadto sygnały prędkości i drogi może dostarczać moduł magistralowy podłączony do koncentratora (lokalny), np moduł GPS:

MENU > CZUJNIKI > PREDKOSC / POLE > BUS

- **Czujnik ścieżek** (naliczanie przejazdów) - więcej na str. 12

Aktywnym czujnikiem ścieżek może być czujnik podłączony do modułu wykonawczego (zewnętrzny *IMPL*):

MENU > CZUJNIKI > SCIEZKI > MASZYNA

albo do koncentratora (lokalny *I2*):

MENU > CZUJNIKI > SCIEZKI > CIAGNIK

Czujniki ścieżek do poprawnej pracy wymagają wyboru trybu pracy oraz podania czasów reakcji na zwarcie i rozwarcie.

- **Czujnik stanu** (funkcja STOP) - więcej na str. 13

Aktywnym czujnikiem stanu może być czujnik podłączony do modułu wykonawczego (zewnętrzny *IMPL*):

MENU > CZUJNIKI > FUNKCJA STOP > MASZYNA

albo do koncentratora (lokalny *I2*):

MENU > CZUJNIKI > FUNKCJA STOP > CIAGNIK

- **Czujnik poziomu nasion** - więcej na str. 13

Aktywnym czujnikiem stanu może być dowolny czujnik podłączony do modułu wykonawczego (zewnętrzny). Do wyboru jest czujnik jednoprogowy ze strojeniem (podłączony do *SRX* lub *BUS*):

MENU > CZUJNIKI > POZIOM NASION > JEDNOPROGOWY

albo wieloprogowy dający dokładny odczyt zasypu zbiornika (podł. do *SRX + STX*):

MENU > CZUJNIKI > OZIOM NASION > WIELOPROGOWY

Należy dodać, że czujniki poziomu nasion są cyfrowymi modułami magistralowymi automatycznie integrującymi się z systemem. Jednakże ich obsługa na ekranie sterownika AD20 wymaga dokonania wyboru konkretnego typu czujnika w menu, jak opisano powyżej.

Programowanie obsługi ścieżek technologicznych

Cykl naliczania przejazdów jest wybierany przez użytkownika spośród kilku ustalonych i wbudowanych fabrycznie w urządzenie.

Tryby ścieżkowania są konsekwencją relacji między szerokością roboczą siewnika i szerokością roboczą opryskiwacza, która powinna być wielokrotnością szerokości siewnika.

Tym samym pojawia się określona ilość kombinacji naliczania przejazdów i uruchamiania ścieżek technologicznych.

Sterownik AD20 oferuje następujące tryby ścieżkowania, które użytkownik otrzymuje do swobodnego wyboru, z możliwością zmiany w każdej chwili (podana jest krotność szerokości wykrywacza w stosunku do szerokości siewnika, np kombinacja siewnika 3m i opryskiwacza 15m oznacza krotność *5):

przy siewie z nawrotami odpowiednio tryby:

- ścieżka na 4 przejeździe (od krawędzi pola: rozpoczynamy od 2 przejazdu) - krotność *4
- ścieżka na 5 przejeździe (od krawędzi pola: rozpoczynamy od 3 przejazdu) - krotność *5
- ścieżka na 6 przejeździe (od krawędzi pola: rozpoczynamy od 3 przejazdu) - krotność *6
- ścieżka na 7 przejeździe (od krawędzi pola: rozpoczynamy od 4 przejazdu) - krotność *7
- ścieżka na 8 przejeździe (od krawędzi pola: rozpoczynamy od 5 przejazdu) - krotność *8

oraz przy siewie dookoła pola odpowiednio tryby:

- ścieżka na 7 i 8 przejeździe (od krawędzi pola: rozpoczynamy od 3 przejazdu) - krotność *4
- ścieżka na 9 i 10 przejeździe (od krawędzi pola: rozpoczynamy od 5 przejazdu) - krotność *5
- ścieżka na 11 i 12 przejeździe (od krawędzi pola: rozpoczynamy od 5 przejazdu) - krotność *6
- ścieżka na 13 i 14 przejeździe (od krawędzi pola: rozpoczynamy od 7 przejazdu) - krotność *7
- ścieżka na 15 i 16 przejeździe (od krawędzi pola: rozpoczynamy od 7 przejazdu) - krotność *8

Na ekranie roboczym ścieżek można korygować numer przejazdu klawiszem 6 (*zwiększ*). Reakcja siłowników następuje z krótkim opóźnieniem.

Ponadto można automatycznie ustawić numer przejazdu początkowego, właściwego dla używanego trybu pracy. W tym celu należy przycisnąć klawisz 8 (*ustaw*); na pasku stanu pojawi się komunikat:

START oznaczający gotowość ustawienia przejazdu początkowego. Następne przyciśnięcie klawisza 8 (*zapisz*) spowoduje wpisanie początkowego numeru przejazdu jako aktualnego.

Można również z tego zrezygnować wciskając klawisz 9 (*anuluj*).

Tryb ścieżkowania wybiera się:

MENU > SCIEZKI > TRYB PRACY > wybierz

Następnie klawiszami 6 (*zwiększ*) i 7 (*zmniejsz*) wybiera się tryb, na końcu potwierdzając wybór klawiszem 8 (*zapisz*).

Szerokość roboczą siewnika ustala się:

MENU > PARAM. MASZYNY > SZEROKOSC CALK. > ustaw

Następnie klawiszami 6 (*zwiększ*) i 7 (*zmniejsz*) ustala się szerokość, na końcu potwierdzając wartość klawiszem 8 (*zapisz*).

Konstrukcja maszyny wymusza również odpowiednie ustawienie trybu pracy i czasu reakcji czujnika naliczania przejazdów:

MENU > CZUJNIKI > SCIEZKI > CIAGNIK lub MASZYNA > TRYB PRACY > wybierz
do wyboru jest *ZWIERANIE, ROZWIERANIE, ZMIANA DOWOLNA*

MENU > CZUJNIKI > SCIEZKI > CIAGNIK lub MASZYNA > CZAS ZWARCIA > ustaw

MENU > CZUJNIKI > SCIEZKI > CIAGNIK lub MASZYNA > CZAS ROZWARCIA > ustaw

Zastępczy obwód koła; pomiar automatyczny automatyczny i korekta ręczna

Poprawna wartość zastępczego obwodu koła (czyli odległość jaką przebywa maszyna między dwoma kolejnymi impulsami z czujnika koła) jest kluczowa dla poprawnego pomiaru prędkości, wydajności i liczników hektarów.

Zastępczy obwód koła może być wprowadzony ręcznie lub może zostać wyliczony przez sterownik w sposób automatyczny.

W tym celu potrzebny jest przejazd testowy na dokładnie odmierzonej odcinku, podanym przez sterownik podczas procedury. Standardowo jest to 100m, 50m lub 30m i zależy od właściwości obsługi konkretnego wejścia czujnika.

Jaka długość odcinka testowego będzie potrzebna, można sprawdzić na drzewie menu w załączniku do niniejszej instrukcji.

Ustawianie obwodu koła ręcznie:

*MENU > CZUJNIKI > PREDKOSC / POLE > KOLO MASZYNY (lub KOLO CIAGNIKA)
> USTAW RĘCZNIE > ustaw*

Następnie klawiszami 6 (*zwiększ*) i 7 (*zmniejsz*) ustala się odległość między impulsami z czujnika, na końcu potwierdzając wartość klawiszem 8 (*zapisz*).

Aby uruchomić funkcję automatycznego pomiaru koła należy ustawić maszynę na początku przygotowanego wcześniej odpowiedniego odcinka testowego a następnie wybrać:

*MENU > CZUJNIKI > PREDKOSC / POLE > KOLO MASZYNY (lub KOLO CIAGNIKA)
> USTAW AUTOMAT. > PRZEJAZD X_m > GOTOWE*

Następnie przejechać odcinek testowy (z dowolną prędkością) i dokładnie na jego końcu potwierdzić zakończenie pomiaru klawiszem 8 (*gotowe*).

Obwód koła zostanie wyliczony i zaprezentowany na ekranie, z automatycznym przejściem do możliwości wprowadzenia ręcznej korekty. Ponowne naciśnięcia klawisza 8 (*zapisz*) finalizuje proces.

Użycie czujnika stanu - funkcja STOP

Funkcja STOP w odróżnieniu od PAUZY wyzwalanej ręcznie klawiszem 5, uruchamiana jest czujnikiem i jest opcjonalna.

Do obsługi funkcji STOP używane są te same fizyczne czujniki które mogą być przyporządkowane funkcji naliczania przejazdów.

Oznacza to, że w szczególnym przypadku ten sam czujnik może służyć do naliczania przejazdów i jednocześnie obsługiwać funkcję STOP. Nie tworzy to problemów, ponieważ funkcja STOP nie ma wpływu na naliczanie ścieżek a jedynie na naliczanie hektarów.

Ponadto obsługa fizycznego czujnika jest niezależna dla każdej przyporządkowanej mu funkcji osobno i nastawy te nie mają na siebie nawzajem żadnego wpływu.

Czujnik stanu dla funkcji STOP, jeśli ma być włączony programuje się następująco:

MENU > CZUJNIKI > FUNKCJA STOP > CIAGNIK lub MASZYNA > wybierz
do wyboru jest *ZWARCIE* lub *ROZWARCIE* jako stan, który ma być interpretowany jako STOP liczników hektarów

Rodzaje czujników nasion; kalibracja progowego czujnika nasion

System AD może wykorzystywać 2 różne czujniki nasion.
Rodzaj używanego czujnika należy ustawić w konfiguracji:

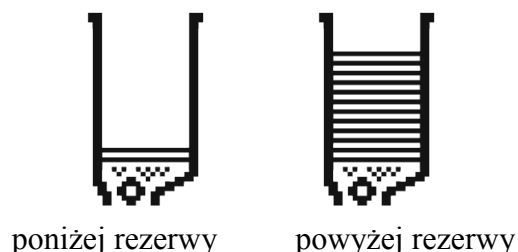
MENU > CZUJNIKI > POZIOM NASION > ...

Do wyboru jest *-BRAK-* czujnika, czujnik *JEDNOPROGOWY* i czujnik *WIELOPROGOWY*.

Rodzaj czujnika musi się zgadzać z faktycznym czujnikiem podłączonym do systemu. Jeśli np zostanie wybrany czujnik jednoprogowy a faktycznie podłączony będzie czujnik wieloprogowy, wówczas czujnik będzie ignorowany przez sterownik a system zgłosi błąd (*BRAK MODUŁU*). Jeśli do systemu będą podłączone obydwa czujniki, tylko czujnik wybrany w ustawieniach będzie użyty.

W przypadku poprawnej instalacji, czyli zgodności czujnika zadeklarowanego z faktycznie podłączonym, na ekranie sterownika AD20 pojawi się symbol zbiornika ze wskazaniem poziomu.

W przypadku czujnika jednoprogowego którego zadaniem jest sygnalizowanie "rezerwy ziarna", rysunek zbiornika wypełniony jest minimalnie gdy poziom jest poniżej rezerwy oraz do wysokiego poziomu gdy czujnik jest przykryty ziarnem. Zmiana obrazu następuje skokowo.



Czujnik jednoprogowy jest zamontowany fizycznie w miejscu ustalonym jako poziom rezerwowany. Ponieważ jest to czujnik pojemnościowy, na którego czułość może mieć wpływ brud odkładający się na nim w trakcie eksploatacji, posiada on możliwość kalibracji.

W celu przeprowadzenia kalibracji należy zasypać zbiornik ziarnem tak aby czujnik był przykryty do połowy a następnie wcisnąć:

MENU > CZUJNIKI > POZIOM NASION > JEDNOPROGOWY > KALIBRUJ

Każdorazowe przyciśnięcie klawisza 8 (*akceptuj*) powoduje ustalenie poziomu sygnalizowanej rezerwy dokładnie na poziomie zasypu.

W przypadku czujnika wieloprogowego rysunek zbiornika wypełniony jest dokładnie w takim stopniu jaki odpowiada wysokości zasypania czujnika na całej jego długości. Każda kreska wewnątrz rysunku zbiornika oznacza fizyczny, oddzielnie wyczuwany poziom ziarna.

Dla czujnika wieloprogowego można wybrać poziom przy którym zacznie być sygnalizowany alarm:

MENU > CZUJNIKI > POZIOM NASION > WIELOPROGOWY > PROG ALARMU > ustaw

Zakres nastaw obejmuje dolnych 10 progów.

Czujnik wieloprogowy pracuje poprawnie kiedy pokrywa zbiornika jest opuszczona.

W innym przypadku czynniki zewnętrzne mogą zakłócić pomiar.

Błąd pomiaru sygnalizowany jest wyświetleniem znaku " ? " wewnątrz rysunku zbiornika.

Stan zabrudzenia czujnika sygnalizowany jest rysunkiem " ■■ " symbolizującym zanieczyszczenie.

Dostosowanie funkcji alarmowych do preferencji użytkownika

Sterownik AD20 zgłasza stany alarmowe na 3 niezależne sposoby:

- miganiem lampki pauza (jeśli jednocześnie pauza jest aktywna, świecenie jest przerywane, jeśli pauza nie jest włączona, alarm powoduje krótkie błyski)
- pojawiającymi się cyklicznie dźwiękami
- komunikatem tekstowym z opisem problemu wyświetlanym cyklicznie na pasku stanu

Alarmy dzielą się na krytyczne i okresowe.

Alarmów krytycznych, które oznaczają błąd lub wadliwą pracę systemu nie da się wyłączyć. Można je usunąć wyłącznie usuwając przyczynę.

Do alarmów krytycznych zaliczamy:

- *BLAD MODULU* - jeden lub więcej modułów magistralowych nie odpowiada albo nie chce się skonfigurować zgodnie z oczekiwaniami sterownika
- *BLAD SILOWNIKA* - jeden lub więcej siłowników nie zachowuje się właściwie (zazwyczaj zwarcie przewodu lub inny powód przeciążenia)
- *BLAD USTAWIEN* - nastawy w pamięci sterownika są uszkodzone, system nie może być poprawnie skonfigurowany do pracy

Zgłaszanie i obsługę alarmów okresowych do których zaliczamy:

- *MALO NASION** - poziom nasion poniżej rezerwy
- *BLAD WYSIEWU*** - wałek wysiewny obraca się nieregularnie co może oznaczać uszkodzenie przekładni bezstopniowej lub sprzęgło wałka jest uszkodzone

można dowolnie ustalać dla każdego ze sposobów sygnalizacji osobno:

MENU > ALARMY > LAMPKA lub *DZWIEK* lub *EKRAN-NAPIS > wybierz*
do wyboru jest całkowite wyłączenie sposobu alarmowania (*OFF*) opcja kasowania alarmu (*KASUJ*) przyciskiem 5 (*blokada alarmu*) oraz stałe włączenie sposobu alarmowania (*ON*)

*) Wymaga zamontowania i aktywacji magistralowego czujnika nasion w systemie

**) Wymaga zamontowania i aktywacji czujnika/czujników wałka wysiewnego w systemie

Konfiguracja wyjść

Podstawowy moduł wykonawczy AD do kontroli ścieżek posiada 3 wyjścia siłownikowe (pracujące w trybie wsuń-wysuń).

Każde z wyjść ma programowalny czas pracy silnika, który należy dobrać tak, aby siłownik był w stanie się całkowicie wsunąć/wysunąć przy wyłączonym silniku ciągnika, kiedy akumulator nie jest wspomagany alternatorem i napięcie zasilania jest najniższe.

Ponadto każdy z siłowników można osobno wyłączyć ustawiając czas pracy na 0.0 sekund.

Nastaw czasu pracy siłowników dokonuje się następująco:

MENU > WYJSCIA > SILOWNIKI > SILOWNIK 1 lub SILOWNIK 2 lub SILOWNIK 3 > ustaw

Inne funkcje, testowanie systemu

Wybierając w menu:

MENU > TEST, INNE > ...

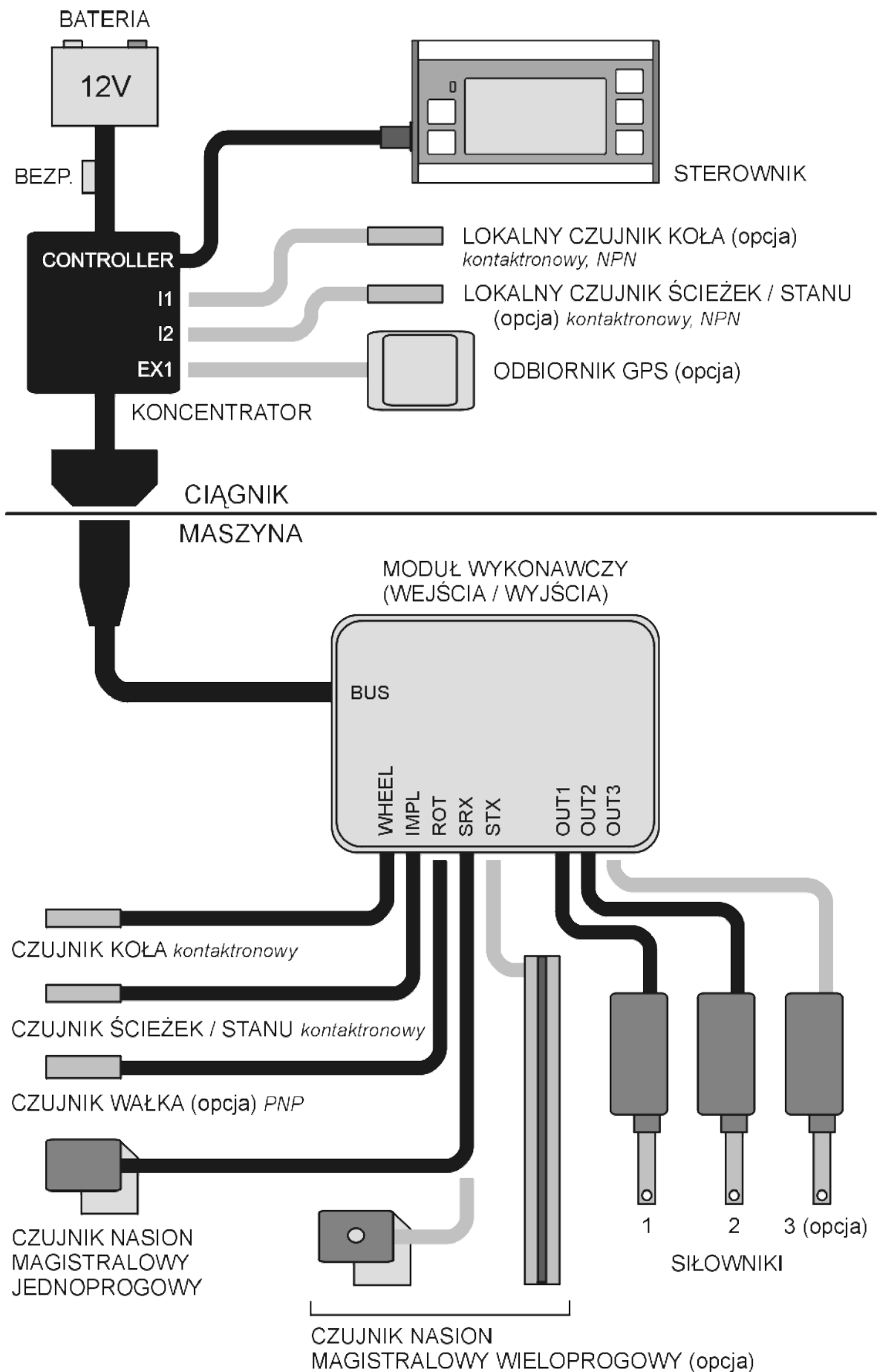
sterownik AD20 umożliwia przeprowadzenie analizy systemu, funkcjonalności podłączonych modułów, działania czujników, poprawnej reakcji wejść i stanu wyjść.

Ponieważ są to funkcje serwisowe przeznaczone zasadniczo dla obsługi technicznej lub na potrzeby zdalnej współpracy serwisu z użytkownikiem, nie będą one omawiane w niniejszym dokumencie.

Oprócz funkcji ściśle serwisowych menu testowe umożliwia także wybór języka menu z palety dostępnych w danej wersji oprogramowania:

MENU > TEST, INNE > WYBOR JEZYKA > wybierz

Schemat instalacyjny systemu dla sterownika AD20



Dane techniczne

parametr	wartość	jednostka
Pobór prądu standardowego modułu wykonawczego w stanie wyłączenia podczas pracy	<5 <160	mA
Pobór prądu sterownika AD20 w stanie wyłączenia podczas pracy	<6 <30	mA
Pobór prądu jednoprogowego czujnika nasion w stanie wyłączenia, podłączony do SRX w pozostałych przypadkach	<1 <14	mA
Minimalne dopuszczalne napięcie zasilające podczas uruchamiania w czasie pracy (chwilowe spadki)	9 7	V
Maksymalne dopuszczalne ciągle napięcie zasilające	17	V

Wartości parametrów programowych znajdują się na schemacie drzewa MENU, które jest załącznikiem do niniejszej instrukcji.

NOTATKI:

menu AD20 v3

MENU								
	CZUJNIKI							
		PREDKOSC / POLE						menu zbiorcze wszystkich czujników
			-BRAK-					czujnik do pomiaru prędkości i powierzchni
			KOŁO MASZINY					prędkość oraz ha nie będą liczone/zliczane
				USTAW RECZNIE				dotyczy czujnika podł. do modułu wyk.
					[XXX.XXcm]	<		2.00-200.00
				USTAW AUTOMAT.				
					PRZEJAZD 100.0m			> rozpoczyna pomiar
						GOTOWE		> potwierdzić przejechanie odcinka pomiar.
				PRZEKŁADNIA KOŁA				
					NUMER BIEGU	- - - - -		1 to bieg z największym zastępczym obwodem koła
						[N]		1-3
					BIEG 2 (<100%)			
						[XX.XX%]		10-99.99 w stosunku do przekładni 1
					BIEG 3 (<100%)			
						[XX.XX%]		10-99.99 w stosunku do przekładni 1
			KOŁO CIAGNIKA					dotyczy czujnika podł. do koncentratora
				USTAW RECZNIE				
					[XXX.XXcm]	<		2.00-100.00
				USTAW AUTOMAT.				
					PRZEJAZD 50.0m			> rozpoczyna pomiar
						GOTOWE		> potwierdzić przejechanie odcinka pomiar.
			BUS					dotyczy dowolnego niezależnego modułu podającego prędkość

menu AD20 v3

MENU

CZUJNIKI

SCIEZKI													
	-BRAK-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	czujnik do naliczania numerów przejazdów ścieżki nie będą naliczane
	MASZYNA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dotyczy czujnika podł. do modułu wyk.
	TRYB PRACY												ZWIERANIE, ROZWIERANIE, ZMIANA DOWOLNA
	CZAS ZWARCIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	wartość minimalna dla zadziałania 0.1-5.0 z krokiem 0.1s
	CZAS ROZWARCIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	wartość minimalna dla zadziałania 0.1-5.0 z krokiem 0.1s
	CIAGNIK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dotyczy czujnika podł. do koncentratora
	TRYB PRACY												ZWIERANIE, ROZWIERANIE, ZMIANA DOWOLNA
	CZAS ZWARCIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	wartość minimalna dla zadziałania 0.1-5.0 z krokiem 0.1s
	CZAS ROZWARCIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	wartość minimalna dla zadziałania 0.1-5.0 z krokiem 0.1s
	FUNKCJA STOP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	czujnik powodujący blokadę naliczania ha liczniki ha nie będą blokowane czujnikiem
	-BRAK-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dotyczy czujnika podł. do modułu wyk.
	MASZYNA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ZWARCIE, ROZWIERCIE
	CIAGNIK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dotyczy czujnika podł. do koncentratora
													ZWARCIE, ROZWIERCIE

menu AD20 v3

MENU

PARAM. MASZINY	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	ustawienia fizycznych parametrów maszyny
	SZEROKOSC CALK.	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	szerokość robocza
		[cm]	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	100-1000; nadpisuje "SZEROKOSC SCIEZ."
	SZEROKOSC SCIEZ.	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	ustawić jeśli na ścieżce jest inna od całkowitej
		[cm]	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	100-1000
	KOLO MASZINY	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	zastępczy obwód koła i przekładnie
		do menu	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	skrót do odp. gałęzi w menu "CZUJNIKI"
WYJSCIA	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	konfiguracja dostępnych wyjść wykonawczych
	SILOWNIKI	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	
		SILOWNIK 1	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	
			[czas pracy]	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	0-40,0s ;0 = wyłączenie siłownika
		SILOWNIK 2	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	
			[czas pracy]	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	0-40,0s ;0 = wyłączenie siłownika
		SILOWNIK 3	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	
			[czas pracy]	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	0-40,0s ;0 = wyłączenie siłownika
TEST, INNE	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	menu testowe oraz pozostała konfiguracja
	MODULY SYSTEMU	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	
		[info]	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	status funkcji dostępnych w systemie
	LINIE WEJSCIOWE	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	
		[info]	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	stan pobudzenia dostępnych wejść
	WYJSCIA	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	
		[info]	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	stan i status dostępnych wyjść mocy
	WYBOR JEZYKA	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	
		[nazwa]	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	POLSKI, ANGIELSKI*