

Nazwa kwalifikacji: **Eksploatacja systemów mechatronicznych w rolnictwie**

Oznaczenie kwalifikacji: **MG.42**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

MG.42-SG-23.01

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2023

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 17 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krutek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

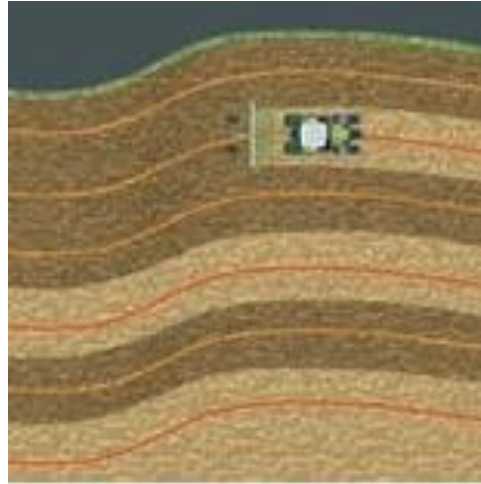
Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

W jakim trybie prowadzona jest jazda przedstawiona na ilustracji?

- A. Tryb A-B.
- B. Tryb konturowy.
- C. Tryb jazdy po okręgu.
- D. Tryb A-B konturowy.



Zadanie 2.

Radar zamontowany w ciągniku rolniczym służy do

- A. odbioru sygnału z satelity.
- B. określenia jego pozycji na polu.
- C. wyznaczenia prędkości rzeczywistej ciągnika.
- D. sterowania elektrozaworami układu kierowniczego.

Zadanie 3.



Laserowy czujnik przedstawiony na ilustracji stosowany jest do

- A. zdalnej diagnostyki kombajnów i siewkarni.
- B. automatycznego kierowania kombajnem wzdłuż łanu zboża.
- C. prowadzenia ciągników i siewkarni polowych wzdłuż rzędów.
- D. synchronizacji prędkości i kierunku jazdy kombajnu oraz ciągnika z przyczepą podczas wyładunku ziarna.

Zadanie 4.

Gdzie w kombajnie zbożowym należy umieścić czujnik optyczny do ustalania udziału połamanego ziarna?

- A. Na sitach.
- B. Na podsiewaczu.
- C. W przenośniku kłosowym.
- D. W przenośniku ziarnowym.

Zadanie 5.



Czujnik przedstawiony na ilustracji służy do

- A. prowadzenia maszyny wzdłuż rzędów.
- B. szacowania wielkości zbieranego plonu.
- C. pomiaru zawartości suchej masy i pomiaru składników pokarmowych.
- D. wykrywania obecności elementów metalowych w podawanym materiale.

Zadanie 6.

Kamery w kombajnie zbożowym znalazły zastosowanie do

- A. mapowania plonu.
- B. prowadzenia kombajnu wzdłuż ładu.
- C. sprawdzania czystości ziarna w przenośniku ziarnowym.
- D. sprawdzania czystości ziarna w przenośniku niedomłotów.

Zadanie 7.

Przetwornik ciśnienia w układzie hydraulicznym stosowany jest do

- A. zmiany wartości ciśnienia cieczy.
- B. zmiany natężenia przepływu cieczy.
- C. generowania sygnału w postaci ciśnienia odpowiednio do wartości prądu.
- D. generowania sygnału elektrycznego odpowiednio do wartości ciśnienia wejściowego.

Zadanie 8.

Głównym celem wprowadzenia map plonu zbieranego ziarna jest

- A. zmniejszenie zużycia paliwa.
- B. tworzenie map odczynu gleby.
- C. zmniejszenie zużycia środków ochrony roślin.
- D. tworzenie map aplikacyjnych oraz poznanie potencjału plonotwórczego pola.

Zadanie 9.

Zastosowanie urządzenia przedstawionego na ilustracji umożliwia

- A. zbieranie informacji o plonie roślin.
- B. optymalne zużycie nawozu azotowego.
- C. pomiar składników odżywczych w glebie.
- D. prowadzenie agregatu w ścieżce technologicznej.



Zadanie 10.

Na ilustracji przedstawiono istotę działania

- A. sygnału korekcyjnego.
- B. modułu kompensacji terenu.
- C. systemu zarządzania na uwrociach.
- D. systemu automatycznego prowadzenia.



Zadanie 11.

Na ilustracji przedstawiono elementy układu

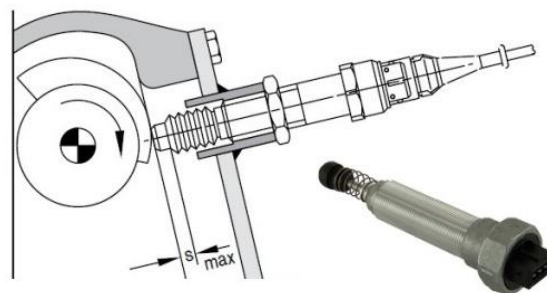


- A. EHR podnośnika hydraulicznego.
- B. MHR podnośnika hydraulicznego.
- C. zautomatyzowanego systemu kierowania.
- D. układu sterowania przekładnią bezstopniową.

Zadanie 12.

Na ilustracji przedstawiono czujnik

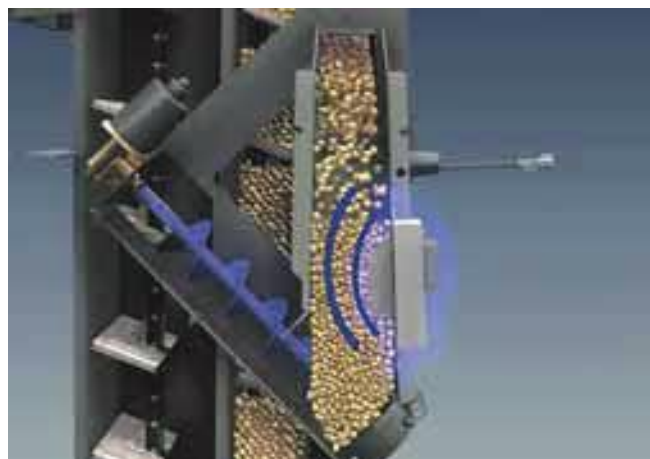
- A. kąta skrętu kół.
- B. położenia ramion podnośnika.
- C. prędkości obrotowej wałka rozrządu.
- D. prędkości obrotowej wału korbowego.



Zadanie 13.

Na ilustracji przedstawiono czujnik

- A. wilgotności.
- B. masy ziarna.
- C. objętości ziarna.
- D. zawartości białka.



Zadanie 14.

Na podstawie obrazu z monitora maszyny można stwierdzić, że maszyna ma uruchomiony system

- A. zawracania na uwrociach.
- B. aktywnej kontroli załadunku.
- C. aktywnego prowadzenia narzędzia.
- D. synchronizacji prędkości i kierunku pojazdu.



Zadanie 15.

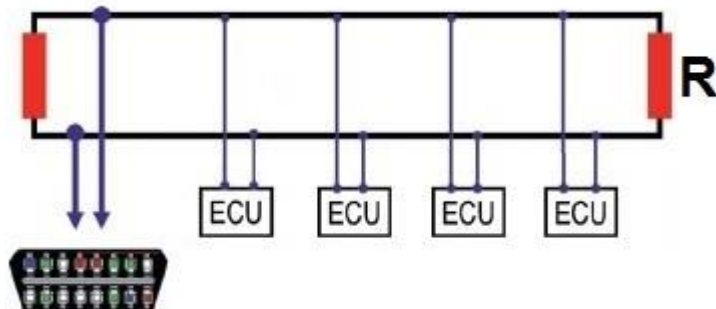
Zbilansowane nawożenie dotyczy przede wszystkim kontroli stosowanej dawki

- A. azotu.
- B. fosforu.
- C. potasu.
- D. wapna.

Zadanie 16.

Ile powinna wynosić wartość rezystancji R dla obwodu przedstawionego na ilustracji?

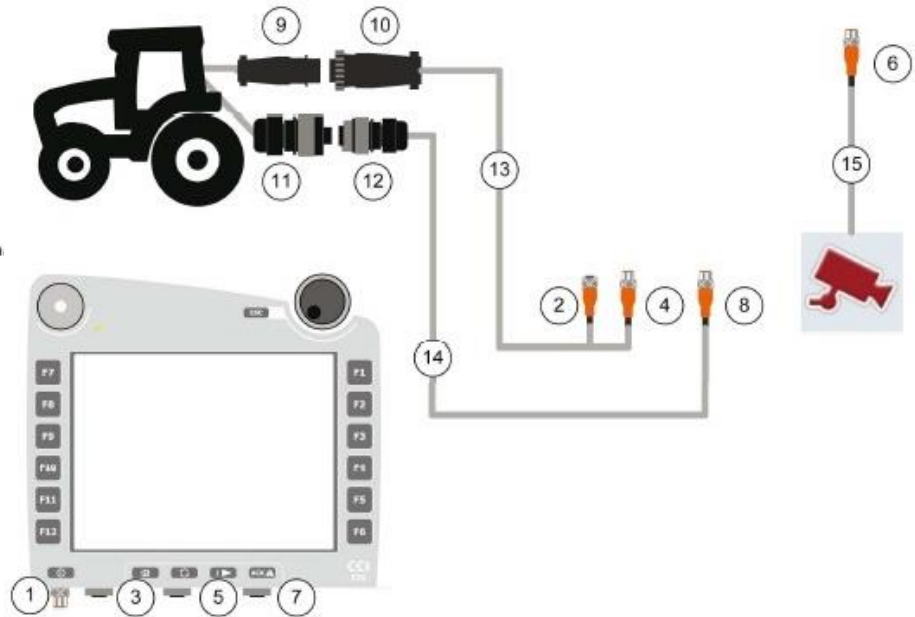
- A. 0Ω
- B. 60Ω
- C. 120Ω
- D. 240Ω



Zadanie 17.

Jaki numer ma interfejs w terminalu, do którego należy podłączyć łącznik wtykowy oznaczony cyfrą 6?

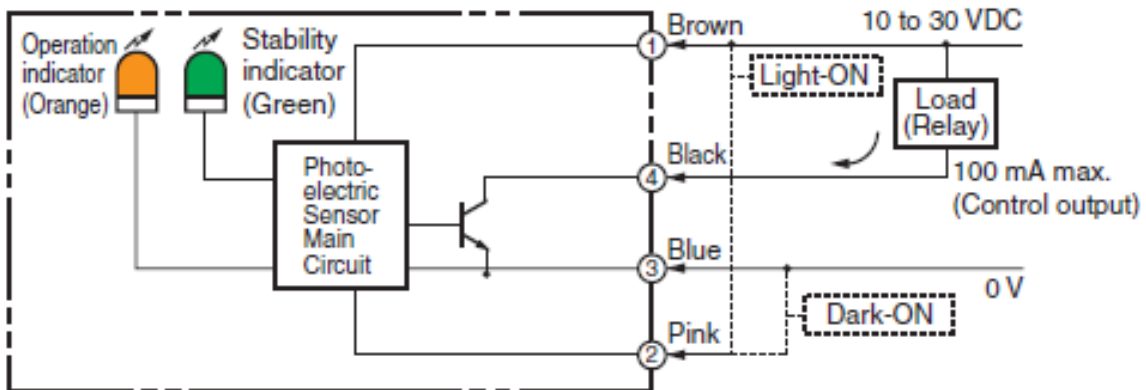
1. CAN1-IN terminalu
2. CAN1-IN M12 kabla ISOBUS (13)
3. CAN1-OUT terminalu
4. CAN1-OUT M12 kabla ISOBUS (13)
5. Video-IN terminalu
6. Video-IN M12 kabla kamery (15)
7. Sygnał (ISO11786) terminalu
8. Sygnał (ISO11786) M12 kabla sygnałowego (14)
9. ISOBUS złącze ciągnika w kabinie (Incab CPC)
10. ISOBUS złącze ciągnika na kablu ISOBUS (13)
11. ISO11786 Sygnałowe gniazdo wtykowe w ciągniku
12. ISO11786 wtyk sygnałowego gniazda wtykowego na kablu sygn
13. ISOBUS kabel
14. Kabel sygnałowy
15. Kabel kamery



- A. 1
- B. 3
- C. 5
- D. 7

Zadanie 18.

Jakie numery mają zaciski czujnika, do których należy podłączyć napięcie zasilania?

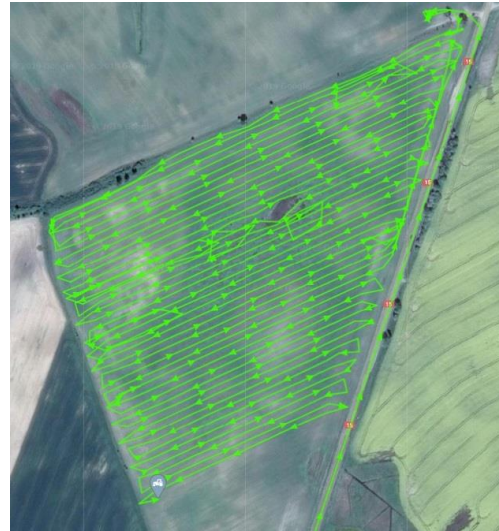


- A. 4 i 3
- B. 3 i 2
- C. 1 i 4
- D. 1 i 3

Zadanie 19.

Na ilustracji przedstawiono

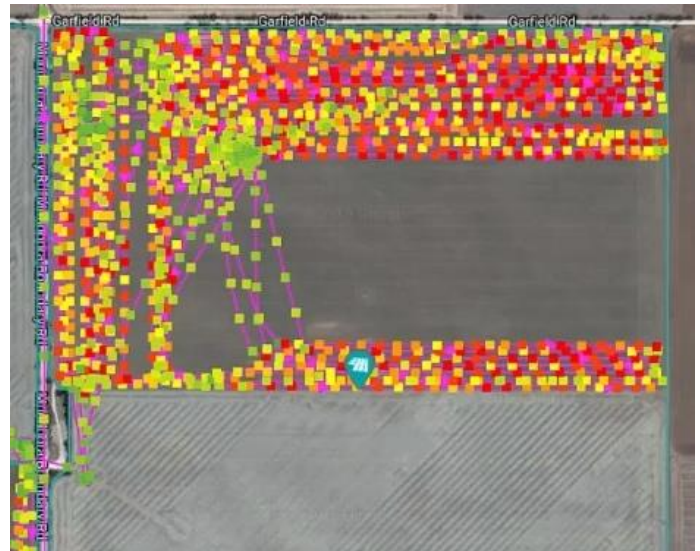
- A. ślady przejazdów ciągnika.
- B. ślady przejazdów kombajnu.
- C. wyznaczenie ścieżek przejazdowych.
- D. punkty pobierania próbek glebowych.



Zadanie 20.

Na ilustracji przedstawiono

- A. monitoring zużycia paliwa.
- B. ślady przejazdów kombajnu.
- C. wyznaczenie ścieżek przejazdowych.
- D. punkty pobierania próbek glebowych.



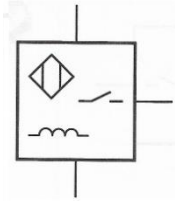
Zadanie 21.

Agregat o szerokości roboczej 6 m pracuje z prędkością roboczą 1,8 m/s. Współczynnik wykorzystania szerokości roboczej agregatu wynosi 0,8. Zastosowanie systemów rolnictwa precyzyjnego pozwoliło zwiększyć prędkość roboczą agregatu o 0,5 m/s i współczynnik wykorzystania szerokości roboczej o 0,2. Jaką wydajność będzie mieć teraz agregat?

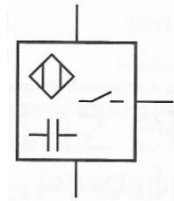
- A. 3,89 ha/h
- B. 3,97 ha/h
- C. 4,97 ha/h
- D. 5,62 ha/h

Zadanie 22.

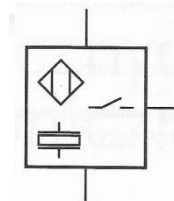
Który symbol przedstawia czujnik indukcyjny?



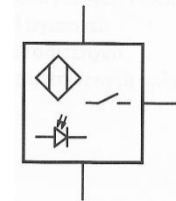
1.



2.



3.



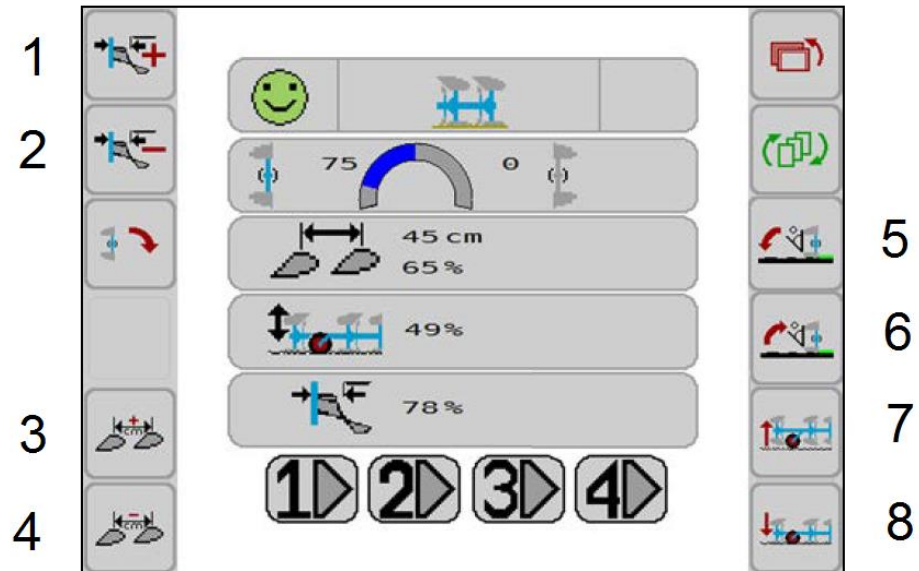
4.

- A. Symbol 1.
- B. Symbol 2.
- C. Symbol 3.
- D. Symbol 4.

Zadanie 23.

Które przyciski służą do regulacji szerokości roboczej?

- A. 1 i 2
- B. 3 i 4
- C. 5 i 6
- D. 7 i 8



Zadanie 24.

Który z czujników ma największy zakres pomiarowy?

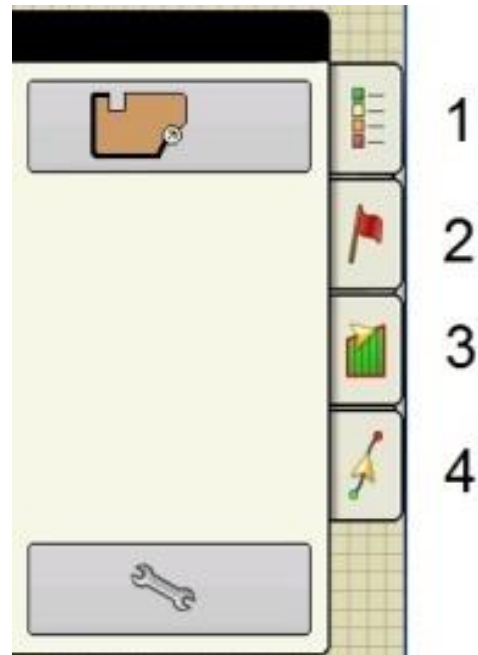
	S1 240°		S3 220mm		S4 70°		S5 280mm
	4500mV 500mV		5000mV 200mV		5000mV 1000mV		4800mV 250mV
	2477mV 2477mV		4677mV 277mV		1077mV 4977mV		4677mV 277mV
	3977mV 90°		977mV 187mm		3417mV 42cm		977mV 42mm

- A. S1
- B. S3
- C. S4
- D. S5

Zadanie 25.

Jaką cyfrą jest oznaczony przycisk „nawigacja” w przyborniku mapowania?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



Zadanie 26.

Fragment instrukcji obsługi rozsiewacza

„1. Kontrola filtra oleju układu hydraulicznego

Podczas pracy można skontrolować funkcjonowanie filtra oleju układu hydraulicznego na bloku sterującym.

Wskazanie w okienku kontrolnym 2

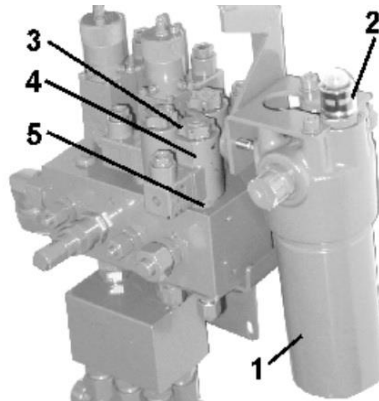
Zielony - filtr sprawny

Czerwony – wymienić/oczyścić filtr

2. Czyszczenie zaworów elektromagnetycznych

Aby usunąć zanieczyszczenia z zaworów elektromagnetycznych należy je przepłukać. Może okazać się to konieczne w przypadku, gdy zanieczyszczenia uniemożliwiają całkowite otwarcie zasuw rozsiewacza.

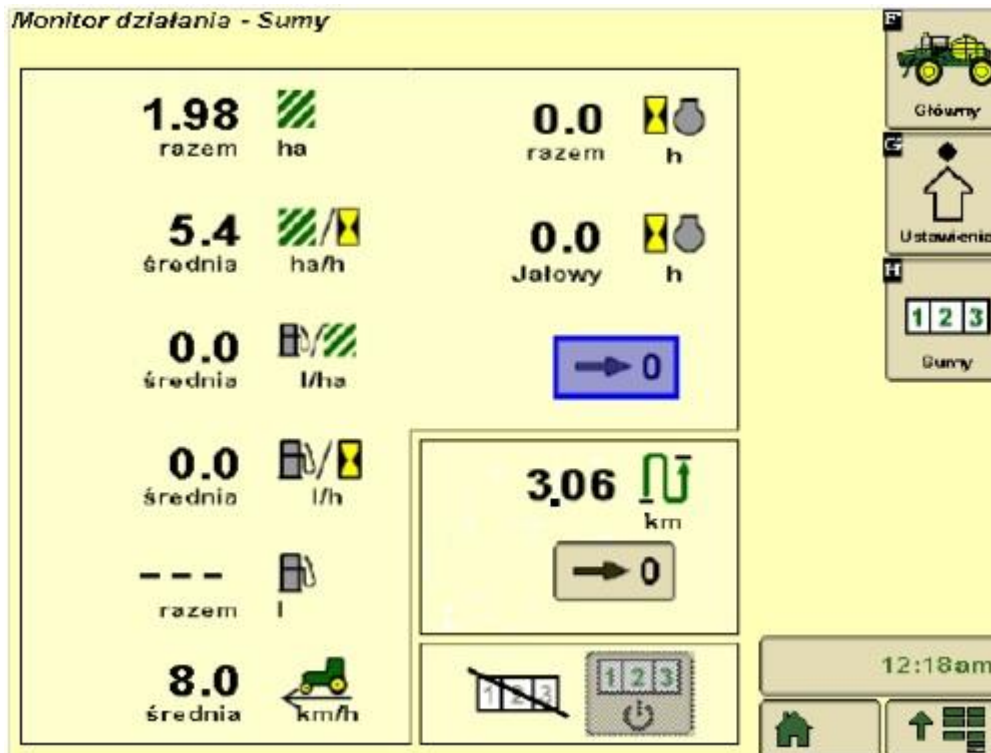
- odkręcić nakrętkę magnesu 3
- zdjąć cewkę magnesu 4
- wyjąć zawory z gniazdami i oczyścić sprężonym powietrzem lub olejem pod ciśnieniem”



Jakie działania należy podjąć w sytuacji, gdy na wskazaniu okienka kontrolnego widać zielony kolor, a całkowite otwarcie zasuw rozsiewacza jest niemożliwe?

- A. Wymienić filtr oleju układu hydraulicznego.
- B. Oczyszczyć filtr oleju układu hydraulicznego.
- C. Wymienić zawory elektromagnetyczne.
- D. Oczyszczyć zawory elektromagnetyczne.

Zadanie 27.



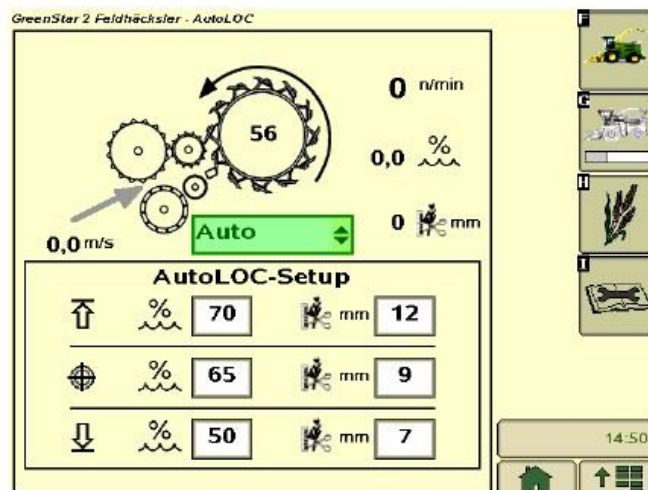
Wydajność pracy maszyny wskazuje na wyświetlaczu liczba

- A. 1,98
- B. 5,4
- C. 8,0
- D. 3,06

Zadanie 28.

Ilustracja przedstawia widok wyświetlacza z wprowadzonymi parametrami do automatycznego ustawiania

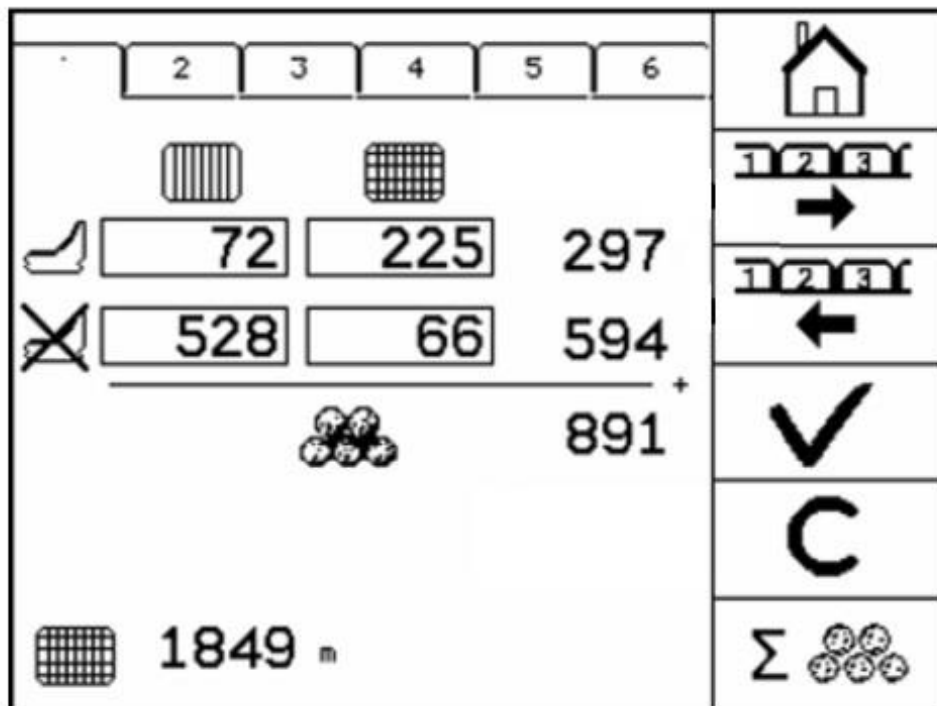
- A. długości sieczki.
- B. liczby noży na bębnie.
- C. obrotów bębna młócającego.
- D. szczeliny między walcami podającymi.



Zadanie 29.

Ile bel owinięto siatką podczas pracy prasy zwijającej z aktywnymi nożami rotora podającego?

- A. 66
- B. 72
- C. 225
- D. 297



Zadanie 30.

Jakie powinno być ustawienie włączników DIP dla pneumatycznego siewnika rzędowego Solitair 8 o szerokości 3 m, przy którym slot X3 w skrzynce zbiorczej nie jest zajęty?

Regulacja systemu sterowania siewnika

Ustawienie włączników DIP

Włącznik (DIP1) należy ustawić w zależności od szerokości roboczej jak podano:

Szerokość robocza:	2,5 m	3,0m	4,0 m	4,5 m
	OFF	OFF	ON	ON

Włącznik (DIP2) należy ustawić w zależności od typu urządzenia jak podano:

Saphir 7 – ON	Solitair 8 – OFF
---------------	------------------

Ustawienie włącznika DIP 3 jest bez znaczenia.

Włącznik (DIP4) należy włączyć jak podano:

Slot X3 zajęty OFF	Slot X3 nie zajęty ON
--------------------	-----------------------

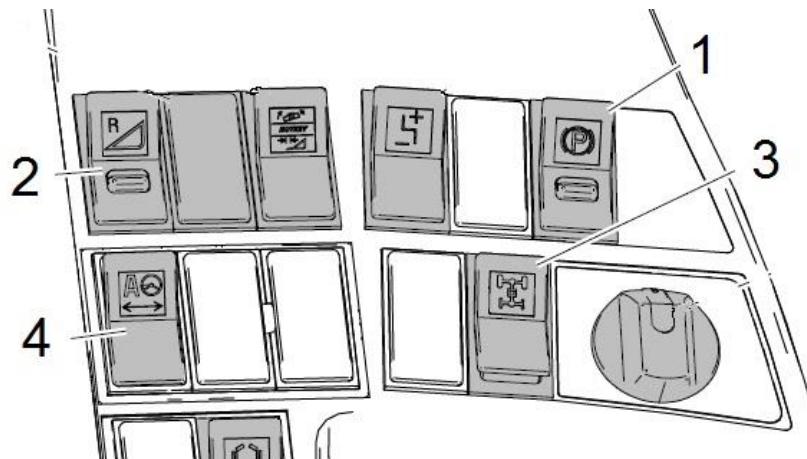


- A. DIP1 na ON, DIP2 na ON, DIP3 na OFF, DIP4 na ON
- B. DIP1 na OFF, DIP2 na OFF, DIP3 na OFF, DIP4 na ON
- C. DIP1 na OFF, DIP2 na OFF, DIP3 na ON, DIP4 na OFF
- D. DIP1 na ON, DIP2 na OFF, DIP3 na OFF, DIP4 na OFF

Zadanie 31.

Do włączania i wyłączania LASER PILOT służy przycisk oznaczony cyfrą

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

**Zadanie 32.**

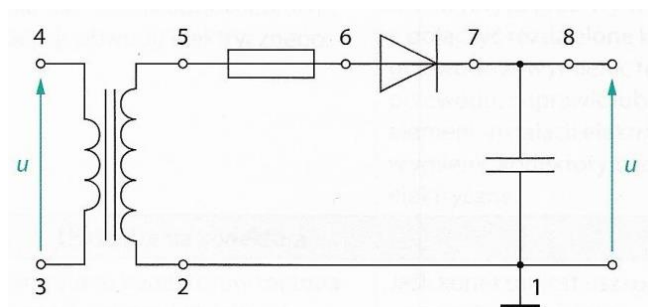
Na które z oznaczeń umieszczonych na multimetrze należy ustawić pokrętkę miernika, aby dokonać pomiaru napięcia prądu stałego?

- A. AC A
- B. AC V
- C. DC A
- D. DC V

Zadanie 33.

Układ przedstawiony na ilustracji nie jest zasilony. W których punktach należy wykonać pomiar multimetrem w celu sprawdzenia uszkodzenia diody?

- A. 3 – 4
- B. 5 – 6
- C. 6 – 7
- D. 8 – 1



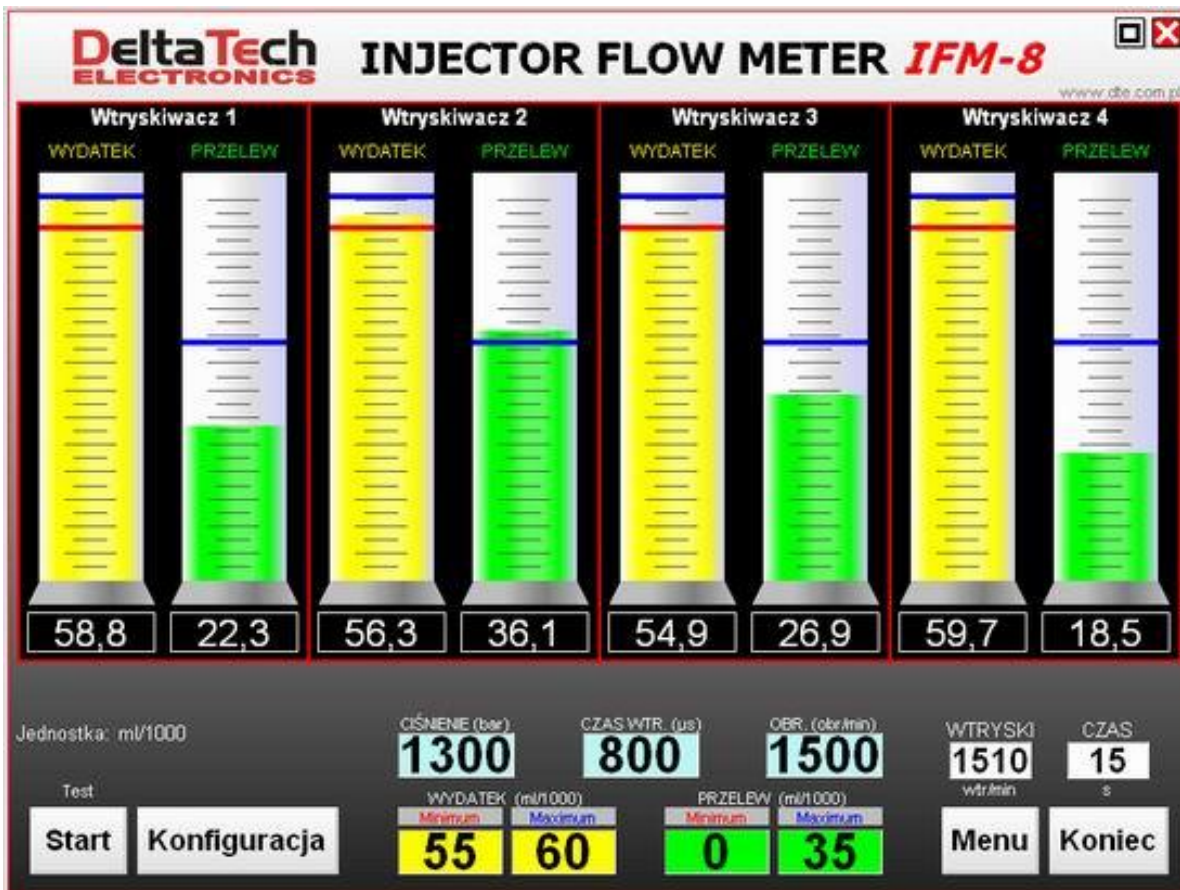
Zadanie 34.

Ilustracja pokazuje diagnostykę

- A. systemu ISOBUS.
- B. instalacji elektrycznej.
- C. układu hydraulicznego.
- D. układu pneumatycznego.



Zadanie 35.



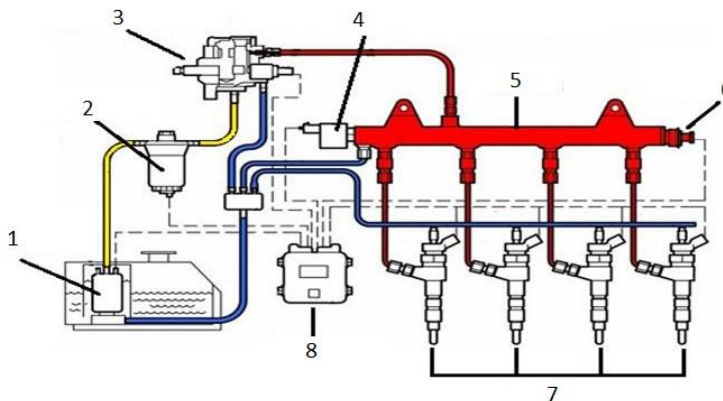
Na podstawie wyników pomiarów można stwierdzić, że niewłaściwy wydatek ma wtryskiwacz

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Zadanie 36.

Którą cyfrą na schemacie układu paliwowego Common Rail oznaczona jest pompa wysokiego ciśnienia?

- A. 1
- B. 3
- C. 4
- D. 8

**Zadanie 37.**

Roztrzęsacz obornika ma zostać wyposażony w system ISOBUS, bez możliwości korzystania z sygnału GPS. Odległość komputera od gniazda ISOBUS wynosi 3 m. Aby system właściwie funkcjonował należy zamontować czujnik prędkości jazdy, obrotomierz w liczbie 4 sztuk i czujnik pozycji roboczej. Korzystając z tabeli określ, jaki będzie koszt zakupu części do modernizacji roztrzęsacza obornika.

Lp.	Nazwa części	Cena jednostkowa [zł brutto]
1.	Komputer ISOBUS dla rozrzutników	2800,00
2.	Rozdzielacz sygnałów	1600,00
3.	Kabel do gniazda ISOBUS, 1 m	800,00
	Kabel do gniazda ISOBUS, 2,5 m	850,00
	Kabel do gniazda ISOBUS, 4 m	900,00
4.	Czujnik prędkości, kabel 6 m, 12 magnesów	250,00
	Czujnik prędkości GPS	1200,00
5.	Czujnik pozycji roboczej, kabel 5 m	160,00
6.	Obrotomierz, kabel 6 m	200,00

- A. 6460,00 zł
- B. 6510,00 zł
- C. 6860,00 zł
- D. 7460,00 zł

Zadanie 38.

Ile wynosi koszt wymiany czujników temperatury silnika i temperatury paliwa, jeżeli:

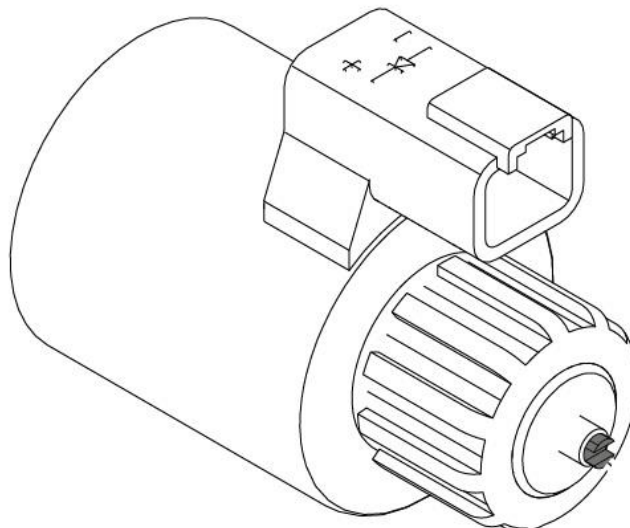
- demontaż czujnika temperatury silnika trwa 10 minut, a jego montaż 5 minut,
- demontaż czujnika temperatury paliwa trwa 10 minut i jego montaż trwa 10 minut,
- czujnik temperatury silnika kosztuje 30,00 zł,
- czujnik temperatury paliwa kosztuje 100,00 zł,
- koszt 1 godziny pracy w serwisie wynosi 120,00 zł.

- A. 180,00 zł
- B. 190,00 zł
- C. 200,00 zł
- D. 250,00 zł

Zadanie 39.

Do przesterowania elektrozaworu przedstawionego na rysunku należy zastosować

- A. wkrętak płaski.
- B. klucz imbusowy.
- C. wkrętak krzyżakowy.
- D. wybijak o odpowiedniej średnicy.



Zadanie 40.

Określ prawidłową kolejność wykonania połączenia elektrycznego.

- A. 2 – 3 – 1 – 4
- B. 2 – 4 – 1 – 3
- C. 4 – 1 – 3 – 2
- D. 4 – 3 – 1 – 2

