

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu

Układ graficzny © CKE 2016

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i konserwacja instalacji elektrycznych**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.08**

Wersja arkusza: **X**

**E.08-X-16.05**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2016**

**CZĘŚĆ PISEMNA**

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 24 strony. 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.

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

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 kratek 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”:

■	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.

⊙ ■	B	C	■
-----	---	---	---

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

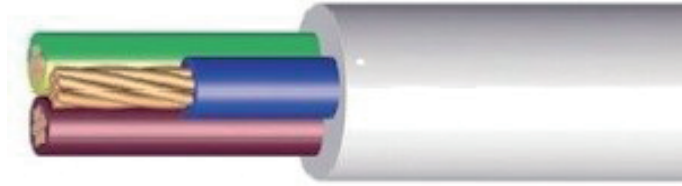
**Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.**

**Powodzenia!**

## Zadanie 1.

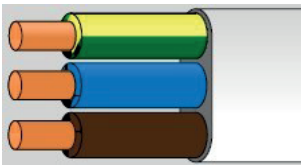
Który przewód przedstawiono na rysunku?

- A. H07V-K
- B. H03VV-F
- C. H07V2-U
- D. H03VVH2-F

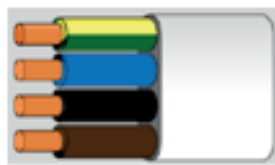


## Zadanie 2.

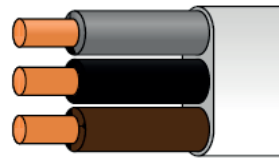
Który z pokazanych na rysunkach przewodów należy zastosować do wykonania instalacji zasilającej odbiornik prądu stałego w układzie 2/M DC 220/110 V?



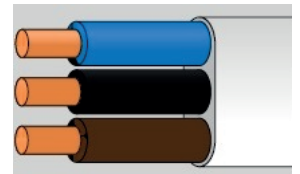
A.



B.



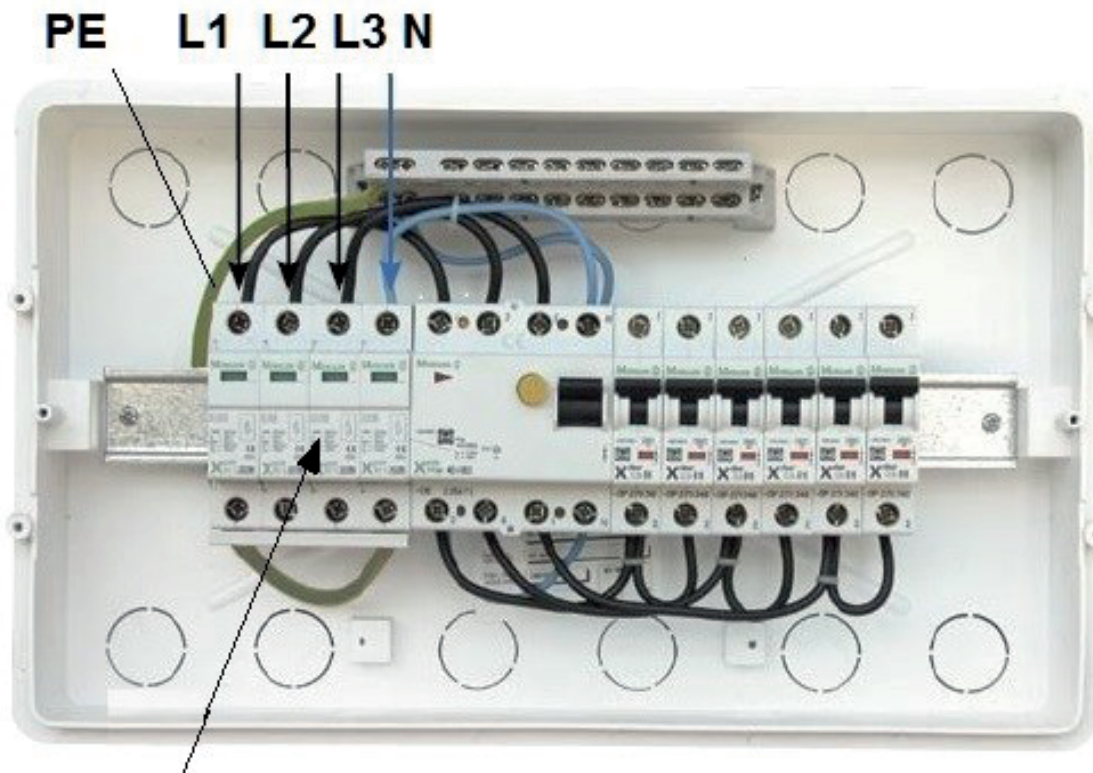
C.



D.

### Zadanie 3.

Na rysunku przedstawiono wnętrze jednej z rozdzielnic mieszkaniowych zasilonych z rozdzielnic głównej trzypiętrowego budynku. Które urządzenie, stanowiące część rozdzielnic mieszkaniowej, oznaczono strzałką?



- A. Stycznik.
- B. Ogranicznik przepięć.
- C. Rozłącznik instalacyjny.
- D. Wyłącznik nadmiarowoprądowy.

### Zadanie 4.

Złącze wtykowe przedstawione na rysunku przeznaczone jest do zastosowań w obszarach zagrożonych

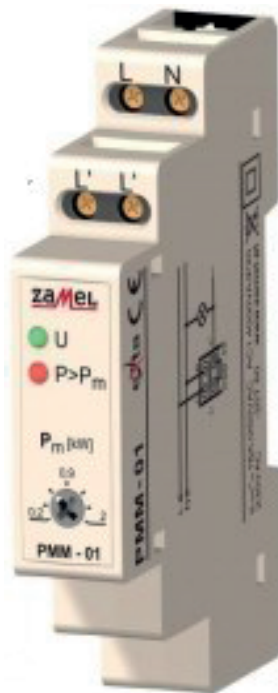
- A. wybuchem pyłu.
- B. wyciekami żrącymi.
- C. wzrostem temperatury.
- D. nadmierną wilgotnością.



## Zadanie 5.

Który element instalacji elektrycznej przedstawiono na rysunku?

- A. Ogranicznik mocy.
- B. Ogranicznik przepięć.
- C. Wyłącznik ciśnieniowy.
- D. Wyłącznik priorytetowy.



## Zadanie 6.

Na którym rysunku przedstawiono żarówkę halogenową?



A.



B.



C.



D.

## Zadanie 7.

Która z przedstawionych opraw oświetleniowych charakteryzuje się najwyższym stopniem ochrony IK ze względu na wytrzymałość mechaniczną?



A.



B.



C.



D.

## Zadanie 8.

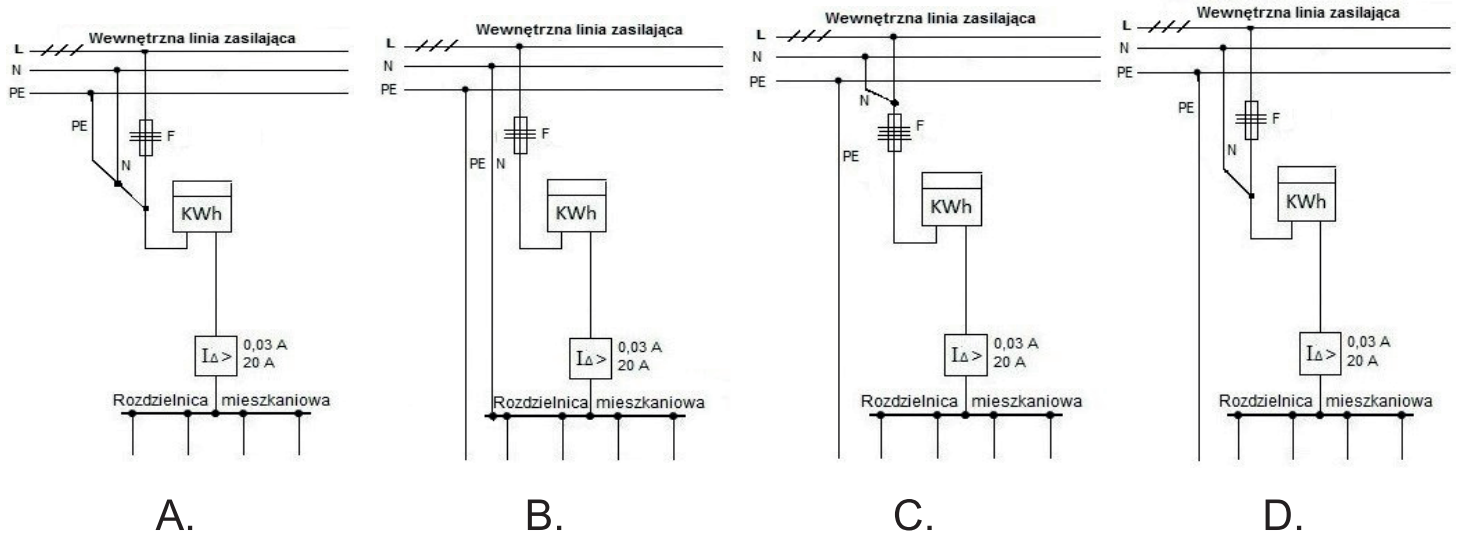
Które parametry techniczne określają stycznik przedstawiony na rysunku?

	Znamionowy prąd pracy	Liczba styków NO	Liczba styków NC
A.	31 A	4	0
B.	31 A	3	1
C.	40 A	3	1
D.	40 A	4	0



## Zadanie 9.

Na którym schemacie przedstawiono prawidłowy sposób połączenia rozdzielnic mieszkaniowej z wewnętrzną linią zasilającą?



## Zadanie 10.

Ile wynosi minimalny dopuszczalny przekrój przewodów miedzianych instalowanych w budynkach jako wewnętrzne linie zasilające (WLZ)?

- A. 4 mm<sup>2</sup>
- B. 6 mm<sup>2</sup>
- C. 10 mm<sup>2</sup>
- D. 16 mm<sup>2</sup>

## Zadanie 11.

W jaki sposób i przewodem o jakim przekroju ma być wykonana trójfazowa wewnętrzna linia zasilająca (WLZ), której obciążalność prądowa wynosi 220 A?

Obciążalność prądowa długotrwała (w A) przewodów o żyłach Cu w izolacji PVC ułożonych w różny sposób

Przekrój znamionowy żył w mm <sup>2</sup>	Instalacja wykonana sposobami	
	C	E
70	211	216
95	225	238

Gdzie: C – przewody układane po wierzchu, na ścianie lub suficie drewnianym

E – przewody wielożyłowe ułożone swobodnie w powietrzu lub korytka kablowym

- A. Sposób C i 70 mm<sup>2</sup>
- B. Sposób C i 95 mm<sup>2</sup>
- C. Sposób E i 70 mm<sup>2</sup>
- D. Sposób E i 95 mm<sup>2</sup>

## Zadanie 12.

Który zestaw oznaczeń literowych barw izolacji żył jest właściwy dla przewodu przedstawionego na rysunku?

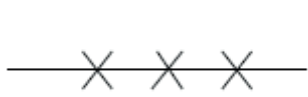
- A. BK, BU, GY
- B. BN, BK, GY
- C. BU, GY, GNYE
- D. BN, BK, GNYE



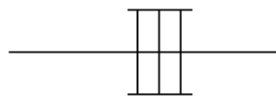


### Zadanie 13.

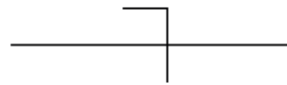
Którym symbolem graficznym oznacza się instalację prowadzoną na drabinkach kablowych?



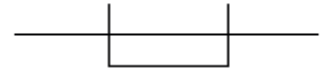
A.



B.



C.



D.

### Zadanie 14.

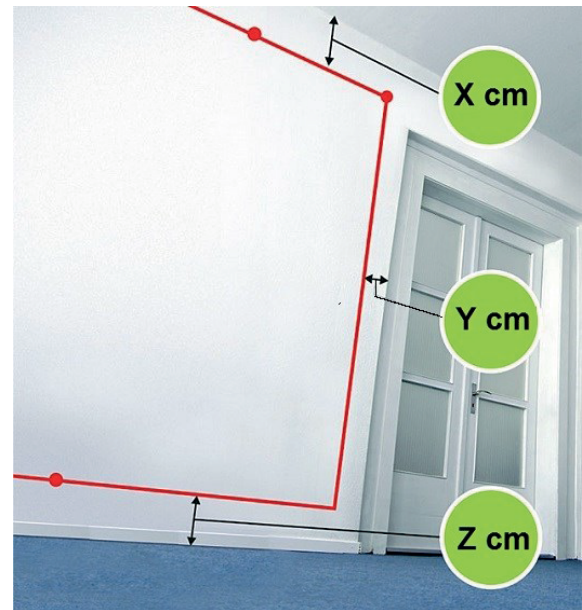
Aby podłączyć metalowe rury gazowe do uziemionej instalacji ochronnej budynku jednorodzinnego, należy

- A. przyłączyć bezpośrednio rury gazowe do systemu połączeń wyrównawczych.
- B. zainstalować wstawkę izolacyjną na przyłączy gazowym w odległości co najmniej 10 m od budynku.
- C. założyć na rurę gazową przyłączeniową otulinę izolacyjną na długości co najmniej 15 m od budynku.
- D. zainstalować odpowiednią wstawkę izolacyjną między miejscem przyłączenia przewodu wyrównawczego a miejscem wprowadzenia rurociągu do budynku.

## Zadanie 15.

Jakie optymalne odległości X, Y i Z należy zachować, trasując przebieg przewodów instalacji podtynkowej, przedstawionej na rysunku?

	X	Y	Z
A.	10 cm	10 cm	10 cm
B.	15 cm	10 cm	15 cm
C.	30 cm	15 cm	30 cm
D.	45 cm	20 cm	45 cm



## Zadanie 16.

Której piły należy użyć do przycięcia korytka instalacyjnego?



A.



B.



C.



D.

## Zadanie 17.

Którego z elektronarzędzi należy użyć do wycinania bruzd pod przewody instalacji podtynkowej?



A.



B.



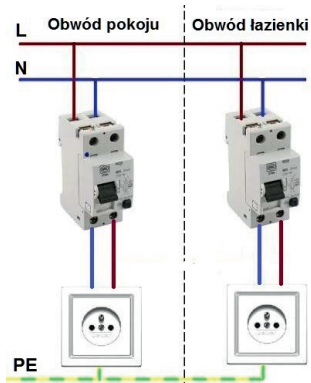
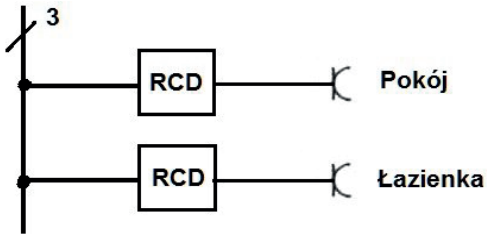
C.



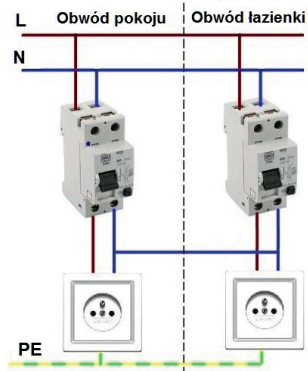
D.

## Zadanie 18.

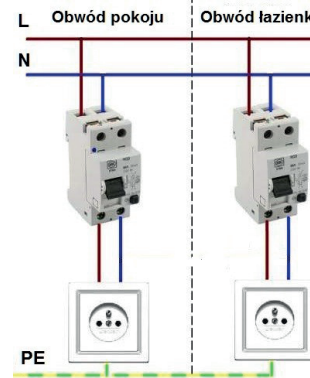
Na którym rysunku przedstawiono poprawny sposób podłączenia dwóch wyłączników RCD zgodnie ze schematem?



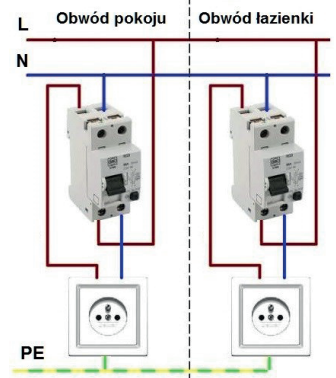
A.



B.



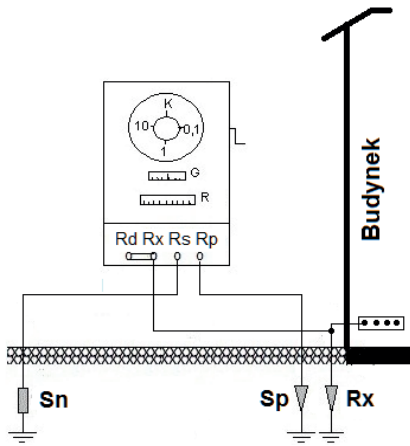
C.



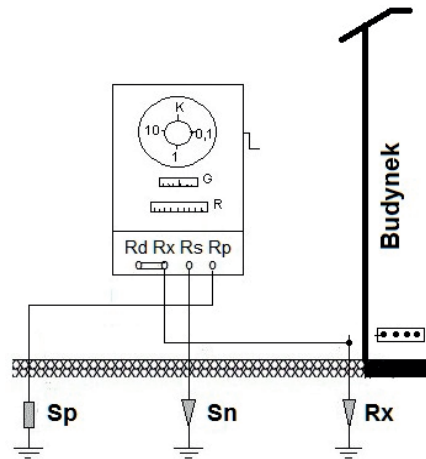
D.

## Zadanie 19.

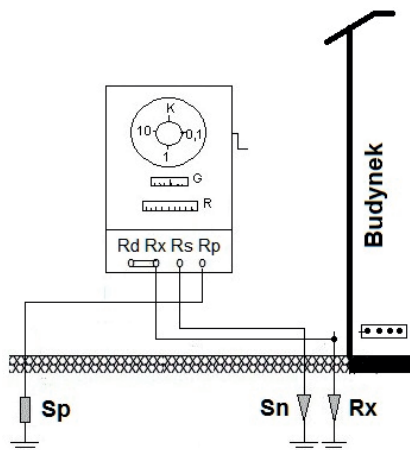
Który układ połączeń sond pomiarowych miernika rezystancji IMU względem badanego uziomu Rx jest zgodny z zasadami pomiaru rezystancji uziemienia?



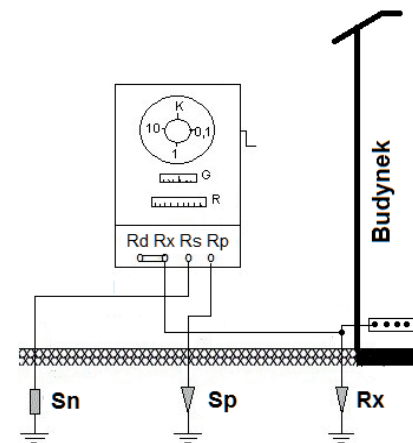
A.



B.



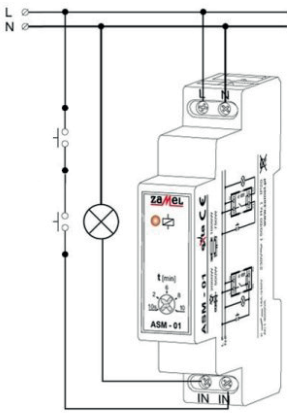
C.



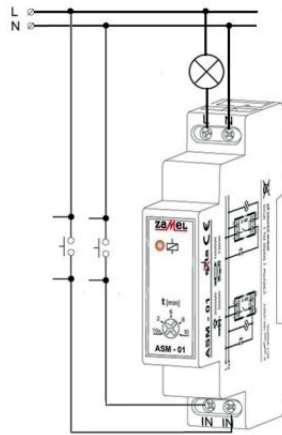
D.

## Zadanie 20.

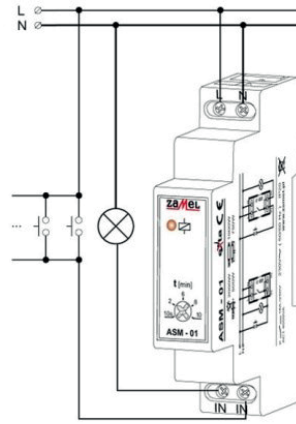
Na którym rysunku przedstawiono schemat podłączenia automatu schodowego, umożliwiający prawidłową pracę układu oświetlenia?



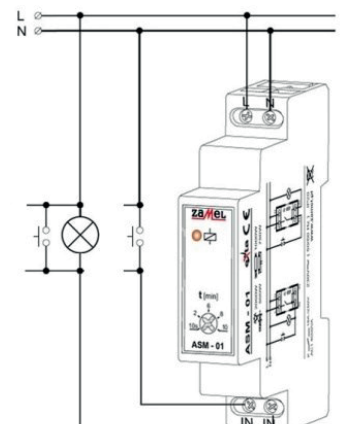
A.



B.



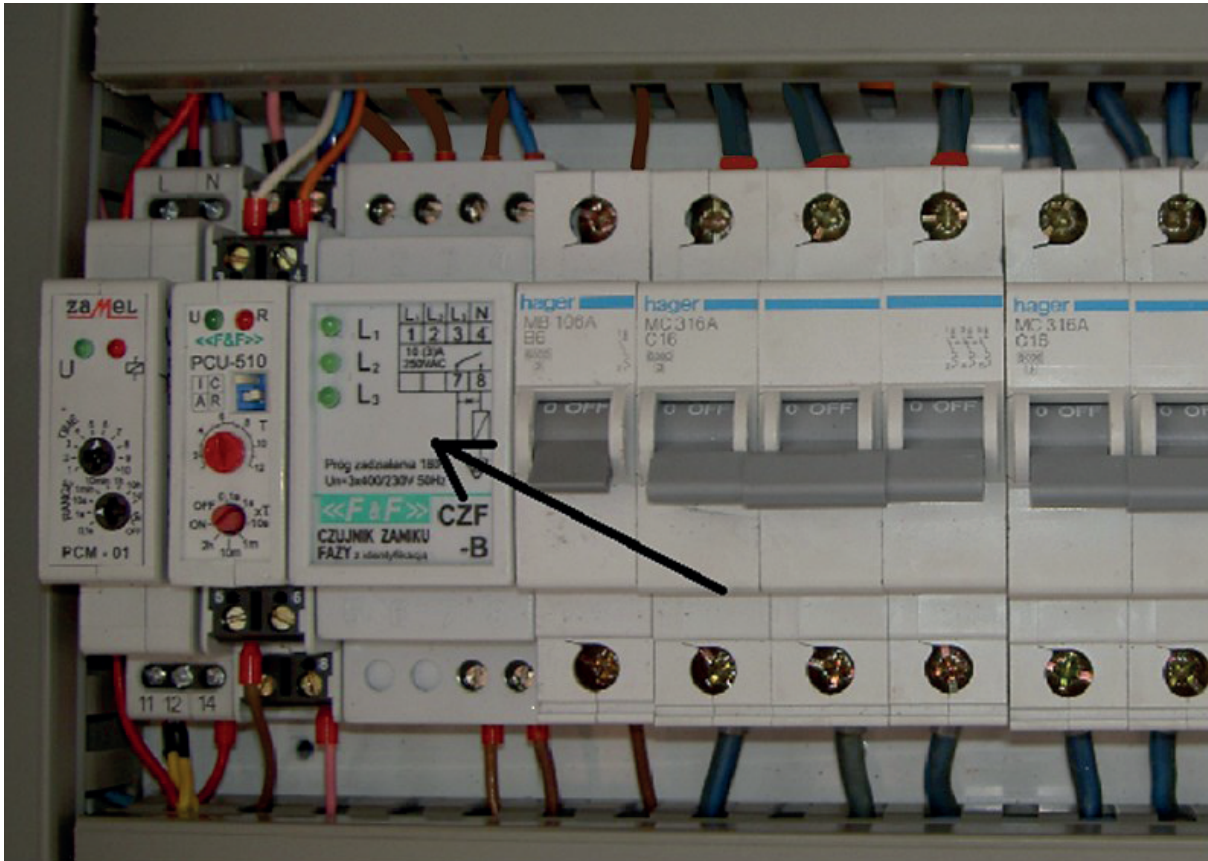
C.



D.

## Zadanie 21.

O czym świadczy słabsze świecenie diody  $L_2$  w stosunku do świecących się diod  $L_1$  i  $L_3$  na wskazanym strzałką urządzeniu w rozdzielni elektrycznej przedstawionej na rysunku?



- A. Instalacja działa poprawnie.
- B. W jednej z faz wystąpił zanik napięcia.
- C. Wystąpiła asymetria napięciowa między fazami.
- D. W układzie zasilania wystąpiła nieprawidłowa kolejność faz.

## Zadanie 22.

Która z wymienionych czynności zaliczana jest do prac konserwacyjnych w przypadku oprawy oświetleniowej przedstawionej na rysunku?

- A. Wymiana złączki.
- B. Wymiana oprawki.
- C. Czyszczenie obudowy i styków.
- D. Wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia.



## Zadanie 23.

Kiedy instalacja elektryczna **nie musi** być poddawana konserwacji i/lub naprawie?

- A. Gdy stwierdzone zostanie uszkodzenie instalacji elektrycznej.
- B. Gdy eksploatacja instalacji zagraża bezpieczeństwu obsługi lub/i otoczenia.
- C. Gdy przeprowadza się prace konserwacyjne w budynku, np. malowanie ścian.
- D. Gdy stan techniczny instalacji jest zły lub wartości jej parametrów nie mieszczą się w granicach określonych w instrukcji eksploatacji.

## Zadanie 24.

Na którym rysunku przedstawiono przenośny uziemiacz służący do uziemiania żył przewodów instalacji kablowych w miejscu wykonywanych prac konserwacyjno-remontowych oraz w miejscu wyłączenia instalacji spod napięcia?



A.



B.



C.



D.



## Zadanie 25.

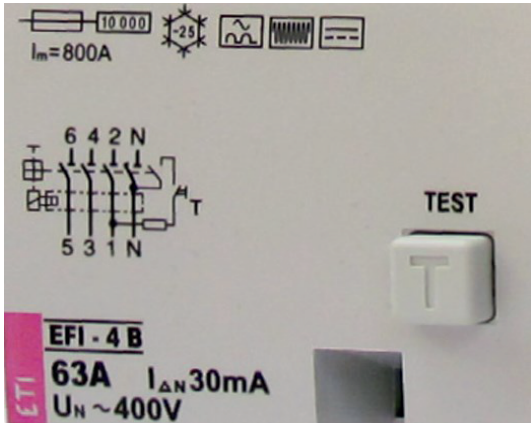
Uszkodzenie poprawnie działającej instalacji elektrycznej budynku przedstawione na rysunku jest skutkiem



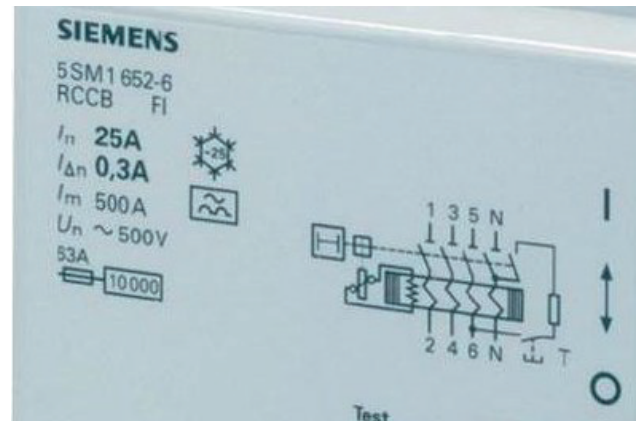
- A. zwarcia doziemnego.
- B. przeciążenia instalacji.
- C. zwarcia międzyfazowego w instalacji.
- D. wpływu prądu piorunowego do instalacji.

## Zadanie 26.

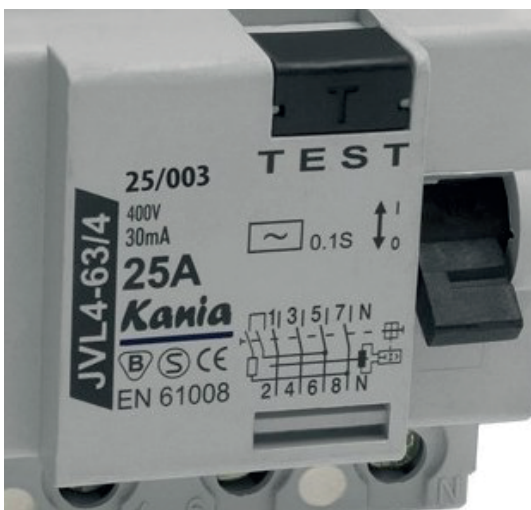
Którym z przedstawionych na rysunkach wyłączników różnicowoprądowych można zastąpić w trójfazowej instalacji elektrycznej 230/400 V, zabezpieczonej wyłącznikiem S314 B50, uszkodzony mechanicznie wyłącznik RCD o prądzie  $I_{\Delta n} = 0,03 \text{ A}$ ?



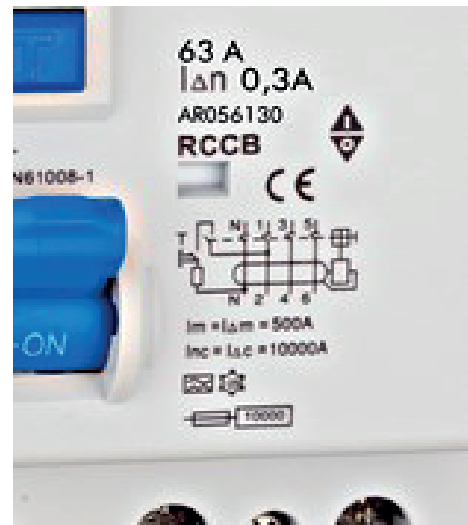
A.



B.



C.



D.

## Zadanie 27.

Którym z wymienionych wyłączników nadprądowych można zastąpić bezpieczniki typu gG w obwodzie 3/N/PE ~ 400/230 V 50 Hz zasilającym trójfazowy rezystancyjny grzejnik elektryczny o znamionowej mocy 7 kW?

- A. S 192 B16
- B. S 193 B10
- C. S 193 B16
- D. S 194 B10

## Zadanie 28.

Którego narzędzia **nie należy** stosować przy wykonywaniu montażu lub demontażu elementów instalacji elektrycznych?



A.



B.



C.



D.

## Zadanie 29.

Którego narzędzia należy użyć do demontażu w rozdzielnicie piętrowej uszkodzonego urządzenia pokazanego na rysunku?

- A. Wkrętaka płaskiego.
- B. Szczypiec typu Segera.
- C. Wkrętaka imbusowego.
- D. Szczypiec uniwersalnych.



### Zadanie 30.

Przedstawiony na rysunku przyrząd służy do

- A. pomiaru parametrów oświetlenia.
- B. sprawdzania ciągłości połączeń w instalacji.
- C. lokalizacji przewodów w instalacji elektrycznej.
- D. bezdotykowego pomiaru rezystancji przewodów.



### Zadanie 31.

Którą wielkość fizyczną można zmierzyć przyrządem pokazanym na rysunku?

- A. Światłość.
- B. Luminancję.
- C. Natężenie oświetlenia.
- D. Temperaturę barwową światła.



### Zadanie 32.

Którym zestawem przyrządów pomiarowych można w przypadku braku watomierza wyznaczyć moc czynną pobieraną przez silnik elektryczny zasilany z instalacji jednofazowej?

Amperomierz Częstościomierz Watomierz	Amperomierz Częstościomierz Woltomierz	Omomierz Watomierz Woltomierz	Amperomierz Watomierz Woltomierz
A.	B.	C.	D.

### Zadanie 33.



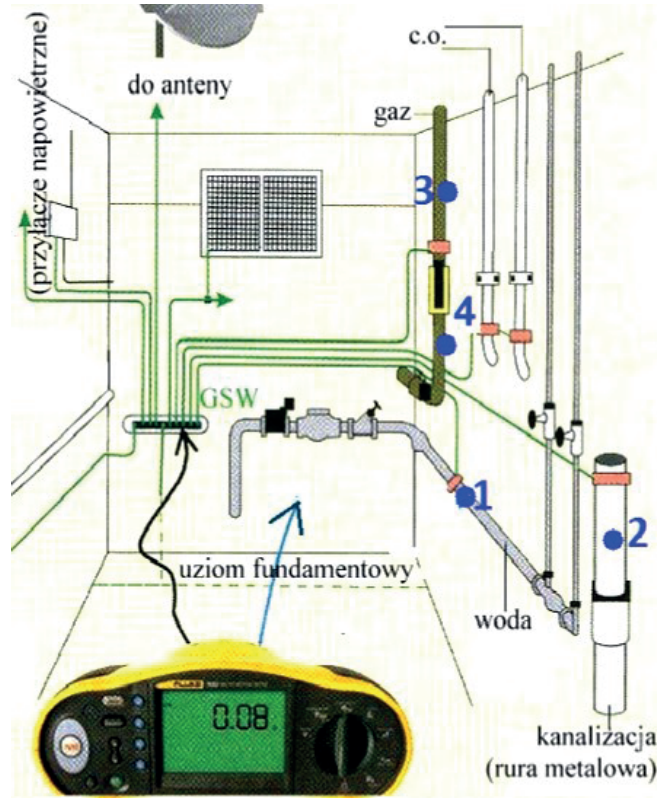
Przedstawiony na rysunku przyrząd umożliwia

- A. testowanie zabezpieczeń nadprądowych.
- B. określenie parametrów pętli zwarciowej.
- C. pomiar rezystancji żył przewodów ochronnych.
- D. testowanie działania wyłączników różnicowoprądowych.

### Zadanie 34.

W pomieszczeniu przyłączowym budynku sprawdzono ciągłość głównego połączenia wyrównawczego między główną szyną wyrównawczą a czterema punktami, jak na rysunku. Który pomiar powinien wykazać brak ciągłości połączenia?

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



### Zadanie 35.

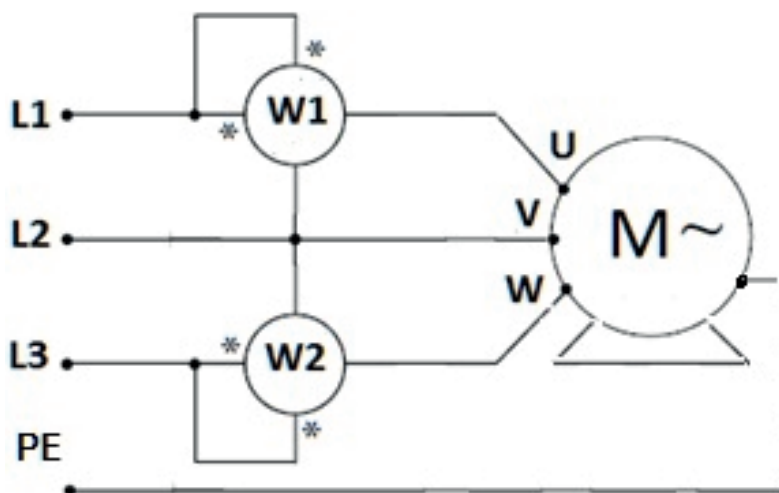
Ile wynosi wymagane napięcie probiercze przy badaniu rezystancji izolacji obwodów w instalacjach elektrycznych 230/400 V?

- A. 250 V
- B. 500 V
- C. 750 V
- D. 1000 V

### Zadanie 36.

W układzie jak na rysunku po załączeniu wskazówka watomierza W1 wychyliła się w lewą stronę. Po zamianie zacisków napięciowych watomierz wskazał moc 350 W. Jaka jest całkowita moc pobierana przez odbiornik, jeśli watomierz W2 wskazuje 800 W?

- A. 350 W
- B. 450 W
- C. 800 W
- D. 1150 W



### Zadanie 37.

Aby sprawdzić skuteczność ochrony przez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN instalacji elektrycznej, należy

- A. dokonać pomiaru rezystancji uziemienia.
- B. sprawdzić ciągłość połączeń w instalacji.
- C. wykonać pomiary impedancji pętli zwarcia.
- D. wyznaczyć czas i prąd zadziałania wyłącznika RCD.

### Zadanie 38.

W sprawnej instalacji elektrycznej pomieszczenia kuchennego wymieniono uszkodzone mechanicznie gniazdo wtyczkowe. Po załączeniu odbiornika zadziałał wyłącznik różnicowoprądowy. Jaki błąd popełniono przy montażu gniazda?

- A. Nie podłączono przewodu neutralnego.
- B. Nie podłączono przewodu ochronnego.
- C. Zamieniono zacisk przewodu fazowego z neutralnym.
- D. Zamieniono zacisk przewodu ochronnego z neutralnym.

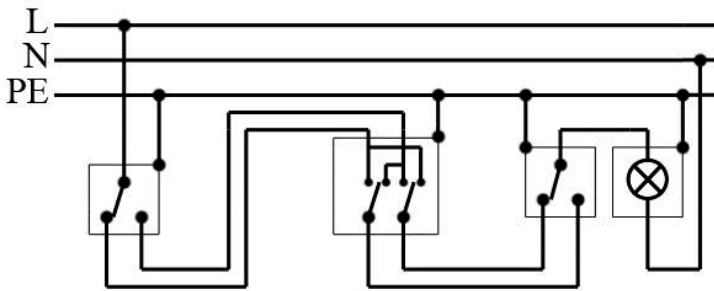
## Zadanie 39.

Która z wymienionych czynności **nie wchodzi** w zakres badań trójfazowych wyłączników różnicowoprądowych?

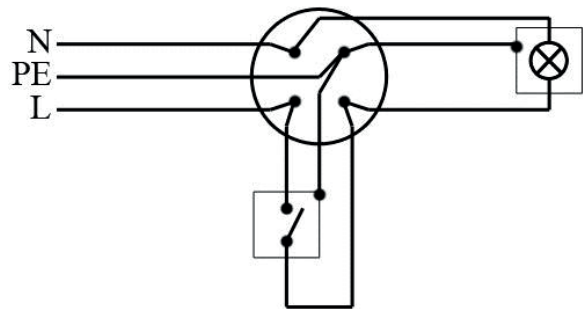
- A. Sprawdzenie kolejności faz sieci zasilającej.
- B. Sprawdzenie zadziałania przycisku testującego.
- C. Sprawdzenie poprawności podłączenia do sieci.
- D. Pomiar czasu i różnicowego prądu zadziałania wyłącznika.

## Zadanie 40.

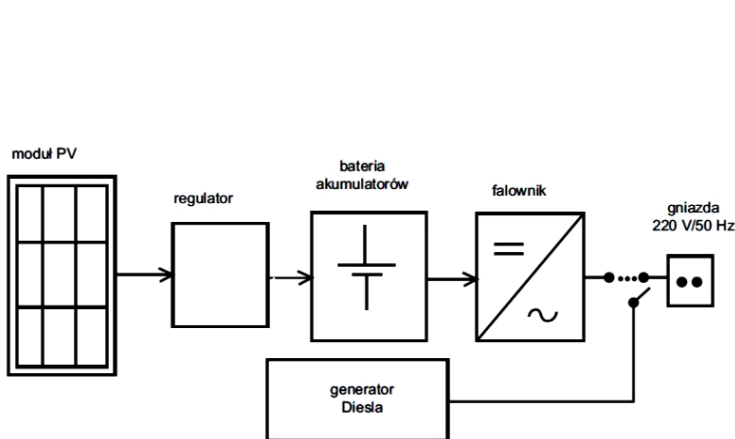
Na którym rysunku przedstawiono typ schematu, na podstawie którego istnieje możliwość lokalizacji braku ciągłości rzeczywistych połączeń w instalacji elektrycznej?



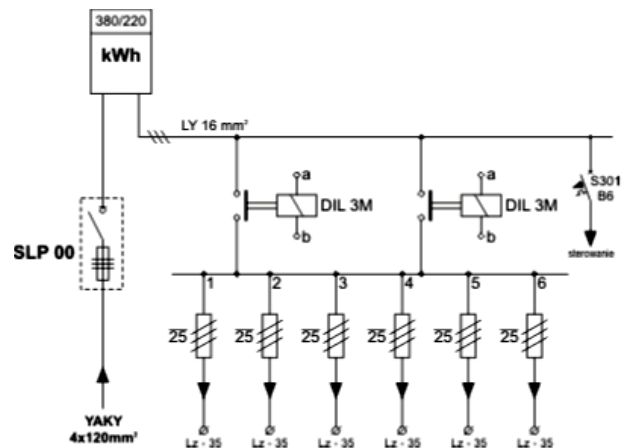
A.



B.



C.



D.



