

Tematy zajęć i materiał do nauki w czasie kształcenia na odległość
z przedmiotu **OBSŁUGA MASZYN, URZĄDZEŃ I INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**
dla kl. 3TE Technikum Elektrycznego (4-letnie),
zawód: technik elektryk 311[08]
na podbudowie programowej gimnazjum
w roku szkolnym 2019/2020,
Grupa 3TE-3.3 w Dziale 4a, czwartek 11:15-14:30.

Lp. Nr zajęć	Data Nr lekcji	Temat zajęć Dział 4 .12.1. Zabezpieczenia maszyn urządzeń elektrycznych i instalacji elektrycznych	Materiał do nauki	Uwagi do wykonania
1	C30I 1-4Wasil	BHP, regulamin warsztatów, PSO.		
2	C6II 5-8Wasil(Solty)	Układ Dahlandera.		
3	C27II 9-12Wasil	Uszkodzenia w urządzeniach elektrycznych.		
4	C5III 13-16Wasil	Technologia wykrywania i usuwania usterek w urządzeniach elektrycznych.		
Przeście grup				
	9III			
	Zawieszenie nauk 12-25 III 2020			
-	C12III 00-00Grab	zawieszenie nauki		
-	C19III 00-00Grab	zawieszenie nauki		
	Nauka zdalna od 25 III 2020			
5	C26III 17-20Pietk	Badanie impedancji pętli zwarcia.		
6	C2IV 21-24Pietk	Badanie wyłączników różnicowoprądowych.		
Przeście grup				
	6IV			
3TE_gr3_16.04.2020_OMUIIE _Grabski.pdf	C16IV 25-28Grab	Zajęcia nr 7 / lekcje 25-28 Rodzaje zabezpieczeń.	Opisz podstawowe zabezpieczenia elektryczne instalacyjne według: 1. funkcji, tj. przeciwzwarciowe, przeciwprzeciążeniowe i różnicowoprądowe; 2. rodzaju, tj. topikowe, automatyczne i elektroniczne.	Materiał do tematu znajdziesz w dziale 3 podręcznika do nauki zawodu Kwalifikacja E.8.1.: Montaż Instalacji Elektrycznych, Anna Tapolska, WSIP. Trochę lepiej jest opisane w dziale 8, podręcznika do nauki zawodu Kwalifikacja ELE.02 i EE.05.: Montaż, Uruchamianie i Konserwacja Instalacji Maszyn i Urządzeń Elektrycznych -część 2, Irena Chrzęszczyk, Anna Tapolska, WSIP. W Wikipedii opisy są dość ogólnikowe i zawierają błędy ale za to podają odnośniki do bardzo fachowej literatury. Opracowanie tematu proszę wykonać w zeszytach przedmiotowym jako ręczne-pisane/rysowane lub elektroniczne-pisane/rysowane do wydrukowania i wklejenia do tego zeszytu. Opracowany czytelnie temat prześlij dla oceny w formacie .pdf tekst, skany lub foto jako załączniki do e-maila na adres grabski@zs9elektronik.pl do dnia 08.04.2020.
7				
3TE_gr3_23.04.2020_OMUIIE _Grabski.pdf	C23IV 29-32Grab	Zajęcia nr 8 / lekcje 29-32 Zasady stosowania zabezpieczeń przeciążeniowych.	Jakie są postanowienia ogólne Polskich Norm w sprawie ochrony przed prądem przetężeniowym a w szczególności przed prądem przeciążeniowym? Gdzie w obwodach należy sytuować urządzenia zabezpieczające przed prądem przeciążeniowym?	Materiał do tematu znajdziesz w Polskich Normach: PN-IEC 60364-4-43:1999 oraz PN-IEC 60364-4-43:1999. Przeczytaj ze zrozumieniem kolejno strony 5 i 6 w PN-IEC 60364-4-43 oraz stronę 4 (do punktu 473.1.1.2. b. W celu utrwalenia wiadomości i udokumentowania nauki przepisuj ręcznie do zeszytu przedmiotowego punkty: 431 (bez uwag); 433.1; oraz 473.1 (od 473.1.1. do 473.1.1.2b). Materiał źródłowy (obydwie normy) wysłałem w plikach pdf jako załączniki pocztą zwrotną do uczniów aktywnych w enauce. Normy te są od 2012r. zastąpione jedną PN-HD 60364-4-43: 2012/Ap1 ale zmiany w nich są niewielkie. Ponieważ dostęp do norm jest komercyjny dlatego wysłałem stare, które posiadam. Opracowanie tematu zajmie mniej czasu niż zajęcia w realu. Opracowany czytelnie temat prześlij dla oceny w formacie pdf, skan lub foto jako załączniki do e-maila na adres grabski@zs9elektronik.pl do dnia 30.04.2020.
8				
3TE_gr3_30.04.2020_OMUIIE _Grabski.pdf	C30IV 33-36Grab	Zajęcia nr 9 / lekcje 33-36 Zasady stosowania zabezpieczeń zwarciovych.	Jakie są postanowienia ogólne Polskich Norm w sprawie ochrony przed prądem przetężeniowym a w szczególności przed prądem zwarciovym? Jakimi metodami określa się wartości prądów zwarciovych? Gdzie w obwodach należy sytuować urządzenia zabezpieczające przed prądem zwarciovym?	Materiał do tematu znajdziesz w tych samych normach co w poprzednim temacie. Przeczytaj ze zrozumieniem strony 7 w PN-IEC 60364-4-43 oraz stronę 6 w PN-IEC 60364-4-473 (od punktu 473.3.2.1. do punktu 473.2.2.2.). W celu utrwalenia wiadomości i udokumentowania nauki przepisuj ręcznie do zeszytu przedmiotowego punkty: 434, 1; 434.2; oraz od punktu 473.2.1. do punktu 473.2.2.2. Materiał źródłowy (obydwie normy) wysłałem w ub. tygodniu, jako załączniki pdf do uczniów aktywnych w enauce. Opracowany czytelnie temat prześlij dla oceny w formacie pdf, skan lub foto jako załączniki do e-maila na adres grabski@zs9elektronik.pl do dnia 06.05.2020.
9				
3TE_gr3_07.05.2020_OMUIIE _Grabski.pdf	C7V 37-40Grab	Zajęcia nr 10 / lekcje 37-40 Przypadki niedozwolonej i dozwolonej rezygnacji z zabezpieczenia przeciążeniowego	Kiedy można pominąć zabezpieczenia przeciążeniowe zgodnie z Polską Normą? Jak praktycznie w obwodach elektrycznych stosuje się rezygnację z zabezpieczenia przeciążeniowego?	Materiał do tematu znajdziesz w normie PN-IEC 60364-4-473 (punkt 473.1.2. na stronie 4) oraz w opracowaniu tematu załączonym na początku pliku enauka.pdf. W celu utrwalenia wiadomości i udokumentowania nauki przepisuj/przerysuj ręcznie do zeszytu przedmiotowego punkt: 473.1.2 normy oraz streszczenie tekstu opracowania. Dla uzyskania oceny opracowany czytelnie temat prześlij w formacie pdf, skan lub foto jako załączniki do e-maila na adres grabski@zs9elektronik.pl do dnia 13.05.2020.
10				
Od 11 maja: Obowiązkowe zajęcia videokonferencyjne na Teams Office 365.				

<p>3TE_14.05.2020_OMUIIE _Grabski.pdf</p> <p>11</p>	<p>C14V 41-44Grab</p>	<p>Zajęcia nr 11 / lekcje 40-44 Dopuszczalne odstępstwa i pominięcia w stosowaniu zabezpieczeń zwarciovych.</p>	<p>Kiedy, zgodnie z Polską Normą, można odstąpić od usytuowania zabezpieczenia zwarciovego w miejscu definiowanym przez tę normę? W jakich obwodach można pominąć urządzenia zabezpieczające przed zwarciami?</p>	<p>Od poniedziałku 11 maja w naszej szkole obowiązuje nowa formuła nauki szkolnej. Obowiązkowo siadamy przed komputerami do zajęć videokonferencyjnych na platformie Microsoft Teams i sprawdzam obecność. Spotkamy się tam w czwartek 14 maja na piątej lekcji, czyli o godz. 12:00. Pierwsze dwie lekcje będą obowiązkowo on-line i omówię temat. Końcowe dwie lekcje to konsultacje, które nie muszą być on-line. Ale będę obecny on-line dla wszystkich tych, którzy potrzebują wyjaśnień dotyczących aktualnego tematu oraz wcześniejszych, już zrealizowanych w czasie enauki. Do naszych zajęć należy logować się do zespołu przedmiotowego: 2017.te.omuiie.gr3. Zespół ten powinien być widoczny w Waszym Teams Kalendarzu. Logowanie jest proste, należy w Teamsie utworzyć Kalendarz a następnie kliknąć Dołącz do naszego zespołu przedmiotowego. Temat zajęć jest tu podany. Proszę przygotować się tak jak do zajęć w realu. Będziemy korzystać z dotychczasowo zdobytej wiedzy oraz normy PN-IEC 60364-4-473, punkty 473.2.2 i 473.2.3 na stronie 6. Na stronie 3 niniejszego pliku ENAUKA.pdf załączyłem opracowani, które pomoże Wam usystematyzować materiał edukacyjny dzisiejszych zajęć. Treść załącznika należy przepisać do zeszytu zajęć praktycznych, uzupełniając ją we wskazanych miejscach, treściami z PN-IEC. Materiał ten utrwalić w pamięci. Podstawą ocen za te zajęcia będą Wasze wypowiedzi w trakcie zajęć. Uczniowie, którzy starają się edukować ale mają za małe pakiety lub słabe transfery i wyposażenie, nieobecni na zajęciach videokonferencyjnych, mogą dotychczasową drogą mailową przesłać do mnie, do dnia 17.05.2020, skan bieżącego tematu w zeszycie z przepisaną i uzupełnioną treścią opracowania załącznika. Będą mieli w dzienniku usprawiedliwioną nieobecność oraz ocenę. Tą samą drogą, proszę o przesyłanie zaległych opracowań tematów na adres grabski@zs9elektronik.pl Uczniowie, którzy nie walczą o swoją edukację powinni zdawać sobie sprawę, że: Kto Walczy, Może Przegrać. Kto Nie Walczy, Już Przegrał.</p>
---	---------------------------	---	---	---

Opracował: J.Grabski

Temat:Dopuszczalne odstępstwa i pominięcia w stosowaniu zabezpieczeń zwarciovych.

1). Urządzenia zabezpieczające przed zwarciami powinny być umieszczane na początku każdego obwodu elektrycznego, w miejscu gdzie występuje zmniejszenie obciążalności długotrwałej przewodów, np.: zmniejszenie przekroju lub zmiana rodzaju przewodu, zmiana sposobu ułożenia lub budowy instalacji.

Od tej zasady dopuszcza się następujące odstępstwa:

Tu przepisz odpowiednią treść z punktu 473.2.2.1 z normy PN-IEC 60364-4-473, strona 6.

Sposób wykonania ograniczający do minimum niebezpieczeństwo powstania zwarcia oznacza, że odcinek przewodów jest odporny za zwarcie. Osiąga się to w środowisku nie sąsiadującym z częściami z materiałów łatwopalnych i przez zastosowanie:

- izolowanych i osłoniętych przewodów szynowych;
- jednożyłowych przewodów o izolacji wzmocnionej lub ułożonych w osobnych izolacyjnych rurach bądź przedziałach korytek;
- jednożyłowych przewodów oponowych budowy co najmniej OnPd=w izolacji gumowej i oponie wzmocnionej z gumy trudnopalnej i olejoodpornej;
- wielożyłowych kabli bądź innych przewodów o napięciu znamionowym wyższym niż napięcie znamionowe obwodu;

Za sytuację równoważną, dopuszczającą odstępianie od obowiązku zabezpieczenia zwarciovego uważa się ciąg przewodów, którego przegrzanie, a nawet spalenie nie wywołuje zagrożenia dla otoczenia.

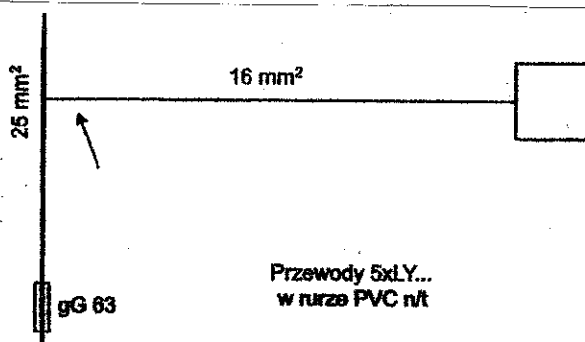
Tu przepisz odpowiednią treść z punktu 473.2.2.2 z normy PN-IEC 60364-4-473, strona 6. Odniesienie do punktu 434.3.2 krótko tu streść.

2). Pominięcie urządzeń zabezpieczających przed prądem zwarciovym można zastosować w przypadku:

Tu przepisz odpowiednią treść z punktu 473.2.3 z normy PN-IEC 60364-4-473, strona 6. Odniesienie do punktu 473.1.4 przepisać tu w skrócie.

Można również pominąć zabezpieczenie zwarciovie w odgałęzieniu cieńszym przewodem, jeśli zabezpieczenie poprzedzające jest dostatecznie niskie i wystarczająco je zabezpiecza, a względy wybiórczego wyłączenia odcinka dotkniętego zwarciem nie mają większego znaczenia.

Odgałęzienie w takim układzie nie jest wtedy odrębnym obwodem instalacji bądź sieci elektrycznej, lecz częścią obwodu zabezpieczonego poprzedzającym zabezpieczeniem nadprądowym.



Przewód odgałęzienia zabezpieczony przed skutkami zwarc i przed przeciążeniami przez poprzedzające zabezpieczenie — nie jest wymagane zabezpieczenie w miejscu odgałęzienia wskazanym strzałką (za bezpiecznikiem gG 63 najmniejszy dopuszczalny przekrój przewodów 16 mm²).