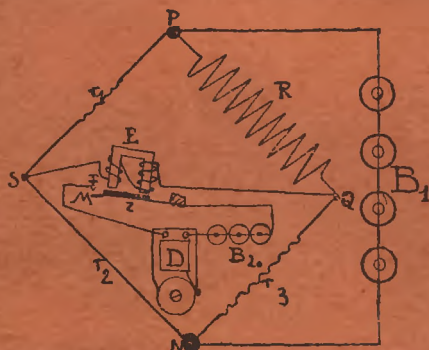




Elektryczny alarm bezpieczeństwa

ostrzegający przed kradzieżą i włamaniem

Z 20 rysunkami w tekście

Nr. 70

Opracował Jan Olszewski



dbl 205355

SAMOUCZEK TECHNICZNY
WYDAWNICTWO POPULARNO-NAUKOWE

Nr. 70

Elektryczny alarm bezpieczeństwa

ostrzegający przed kradzieżą i włamaniem

Z 20 rysunkami w tekście

Opracował Jan Olszewski



CIESZYN
NAKŁADEM KSIĘGARNI B. KOTULI

148293

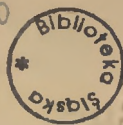


Wydawnictwo i Drukarnia
Pawła Mitregi

Odbito czcionkami
Drukarni
PAWEŁ MITREGI
w Cieszyńie, Polska.

K 88412
8655 421

W-95/5030



3309.

2,00 zł

Bibl. Jagiell.
1965 C O 782

WSTĘP.

W czasach powojennych, wskutek upadku moralności, mnożą się coraz liczniej wypadki włamań i kradzieży. Kroniki dzienników notują codziennie szereg wypadków nieposzanowania cudzej własności. Nic też dziwnego, że chcąc zabezpieczyć nasze mienie, rozglądamy się za takimi urządzeniami, któreby nas ochroniły przed kradzieżą i włamaniem. W handlu spotykamy niezliczoną ilość zamków, rozmaitych systemów, wkładów do zamków, przyrządów alarmujących i t. d. Elektrotechnika przychodzi i w tej dziedzinie z wydatną pomocą. I tak na przykład elektryczne urządzenia alarmowe są bezsprzecznie najlepsze ze wszystkich innych tego rodzaju urządzeń.

Dlatego też w tym Samouczku zajmiemy się opisem takich elektrycznych urządzeń alarmowych, zabezpieczających przed kradzieżą i włamaniem.

Niestety brak miejsca uniemożliwia szersze traktowanie tego przedmiotu, musimy się zatem ograniczyć do opisanie tylko najprostszych urządzeń, co staraliśmy się tak uczynić, aby czytelnik-amator mógł sam własnymi siłami sobie takie urządzenie, zwane krótko alarmem bezpieczeństwa, zainstalować.

Istota elektrycznego alarmu bezpieczeństwa polega na tem, że przedmioty, które chcemy zabezpieczyć przed kradzieżą lub włamaniem, zaopatrujemy w elektryczne kontakty bezpieczeństwa, które z chwilą naruszenia zabezpieczonego przedmiotu powodują zamknięcie, lub też otwarcie obwodu prądu elektrycznego, co wywołuje donośny alarm dzwonka elektrycznego.

W Samouczku: „Instalacja i sporządzanie dzwonków elektrycznych“ (Nr. 38) opisaliśmy jak się sporządza i instaluje zwykły alarm elektryczny, gdzie za naciśnięciem przycisku odzywa się dzwonek. Alarm ten służy n. p. do przywoływania kogoś, lub też oznajmienia czegoś; zadaniem zaś alarmu bezpieczeństwa*) jest ostrzeżenie, że ktoś niepowołany rusza przedmiot zabezpieczony. Różnica między zwykłym alarmem a alarmem bezpieczeństwa polega wyłącznie na stosowaniu przy tym ostatnim kontaktów (przycisków) odmiennej budowy i nieco odmiennem instalowaniu tych kontaktów.

Dlatego też treść niniejszego Samouczka podzieliliśmy na dwa główne rozdziały:

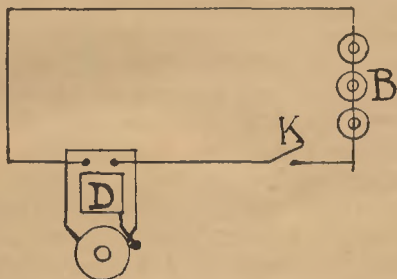
I. Budowa kontaktów bezpieczeństwa.

II. Instalacja alarmu bezpieczeństwa.

*) Pod nazwą alarm bezpieczeństwa rozumiemy również alarm, ostrzegający przed pożarem i t. p. wypadkami; jednak w tym Samouczku zajmujemy się wyłącznie alarmem ostrzegającym przed zamierzoną kradzieżą lub włamaniem.

I. Budowa kontaktów bezpieczeństwa.

Budowa kontaktu bezpieczeństwa zależy przede wszystkim od tego, co ma dany kontakt zabezpieczyć. Mamy więc kontakty do zabezpieczania: drzwi, okien, okiennic, żaluzji, szaf, kas, biur, obrazów i t. p. przedmiotów. Następnie konstrukcja kontaktu bezpieczeństwa



[Rys. 1. Schemat instalacji pracującej prądem roboczym.

zależy również od tego, czy alarm bezpieczeństwa jest obsługiwany prądem roboczym, czy stałym. Instalacja alarmu bezpieczeństwa, obsługiwana prądem roboczym jest to instalacja, której źródło prądu elektrycznego pracuje (daje prąd), tylko w chwili dawania sygnału; zaś instalacja obsługiwana prądem stałym, przeciwnie do pierwszej, posiada źródło prądu pracujące stale, natomiast w chwili dawania sygnału źródło to prądu nie wysyła.

Zatem kontakt bezpieczeństwa dla instalacji, pracującej prądem roboczym, musi w chwili, w której ma nastąpić sygnał, zamknąć obwód prądu elektrycznego, aby prąd mógł przepływać przez zwoje elektromagnesów dzwonka; zaś przy instalacji, pracującej prądem stałym, otworzyć obwód prądu elektrycznego, aby przerwać pracę głównego źródła prądu lub też zmienić kierunek prądu.

Szemat o instalacji pierwszego rodzaju instalacji pracującej prądem roboczym przedstawia rys. 1, gdzie D oznacza dzwonek, K kontakt bezpieczeństwa, B baterję organów, służącą jako źródło prądu elektrycznego. Z chwilą działania kontaktu K zamyka się obwód K-D-B-K; prąd płynie, powodując sygnał dzwonka D.

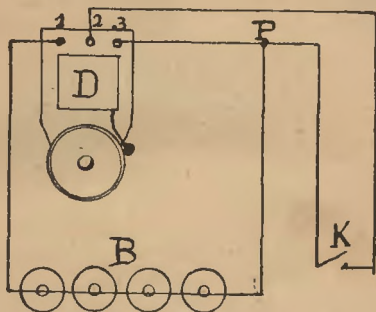
Szemat instalacji drugiego rodzaju instalacji pracującej prądem stałym*) przedstawia rys. 2-gi, w którym B oznacza baterję (źródło prądu), D dzwonek, K kontakt bezpieczeństwa. Dzwonek D różni się nieco od dzwonka zwykłego w instalacji z rys. 1-szego, widzimy tam trzy kluby 1, 2, 3, do których są dołączone przewody.

Taki dzwonek, pracujący prądem stałym, uwidoczniiony jest na rys. 3-cim. Wyobraźmy sobie teraz, że kontakt K (rys. 2) jest zamknięty (tak jest stale, gdy sygnału niema). Prąd będzie płynął z prawej baterji B przez P-K do 2, przez

*) Gdy mowa o prądzie stałym, nie należy go mieszać z prądem jednokierunkowym, zwanym po prostu stałym. Określenie to oznacza, że prąd płynie stale (z wyjątkiem w chwili dawania sygnału), ale nie koniecznie w jednym kierunku. Zwykle jednak stosuje się do instalacji tejże prąd jednokierunkowy.

zwoje elektromagnesu E (rys. 3-ci) do 1 i do drugiej, lewej kluby baterji B. Zbroja Z wskutek działania elektromagnesu przylega do rdzenia tegoż, a więc między sprężyną S a śrubą M (a pośrednio między klubami 2 i 3) kontaktu nie ma. Dzwonek nie dzwoni.

Z chwilą przerwania prądu w kontakcie bezpieczeństwa K, prąd już nie może płynąć dawną

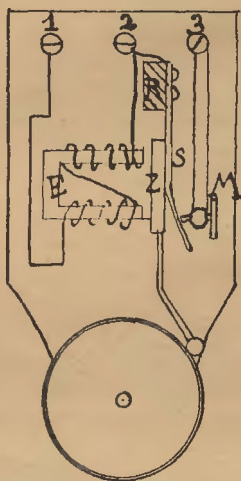


Rys. 2. Schemat instalacji pracującej prądem stałym.

drogą, obiera nową przez B-P-3-M-S-2 zwoje elektromagnesu E do 1 i do drugiej, lewej kluby baterji B. Dzwonek dzwoni tak długo, jak długo kontakt bezpieczeństwa K jest otwarty.

Rysunek 4, 5, 6, 7, 8, i 9-ty przedstawiają kontakty bezpieczeństwa, które działają, zamykając obwód prądu; służą one zatem do instalacji pracujących prądem stałym. Kontakt d przedstawiony na rysunku 4-tym służy do ubezpieczania drzwi, okien i okiennic. Przymocowuje się go do furty drzwi, lub ramy dla

okna lub okiennic, w ten sposób, że podczas zamkniętych drzwi, okna lub okiennic, kołek K jest naciśnięty, sprężyna S odstawia od podstawy F i kontakt między klubą R i M, w punkcie P, jest przerwany. Z chwilą, gdy drzwi, okno,



Rys. 3. Dzwonek do instalacji pracującej prądem stałym.

lub okiennice otworzymy, kołek K zostaje uwolniony, sprężyna S przyciska platynowy sztyft do podstawy kontaktu i prąd może płynąć z R przez S-P-F do M (E jest izolatorem). Dzwonek oznajmia, że ktoś otworzył zabezpieczone drzwi, okno, okiennice. Zamykane drzwi, okno, okiennice naciskają z powrotem kołek K,

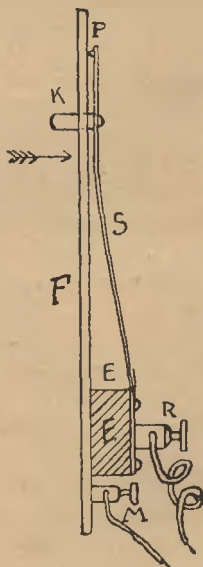
obwód prądu się przerywa — dzwonek przestaje dzwonić.

Rysunek 7-my przedstawia jak wygląda taki kontakt. Rysunek 5-ty przedstawia kontakt bezpieczeństwa dla żaluzji. Przymocowuje się go do oprawy okna i to możliwie jak najwyżej. Przy położeniu normalnem żaluzji, t. zn. wtedy, gdy żaluzja jest spuszczone, łukowato wycięty kawałek S, tkwi w wycięciu żaluzji, specjalnie na ten cel wyrobionym. W punkcie K niema wtedy między K i S kontaktu. Z chwilą, gdy żaluzja zostanie podniesioną w kierunku naznaczonym na rysunku strzałką, zostaje S przez żaluzję naciśnięty i kontaktuje się z P, w punkcie K. Prąd popłynie z R przez sprężynę F sztyft P, sprężynę H do kluby M — dzwonek daje sygnał. Im wyżej jest umieszczony kontakt bezpieczeństwa, tem dłużej trwa sygnał, przez dłuższy czas bowiem podnoszona żaluzja naciska kawałek łukowaty S.

Rysunek 6-ty przedstawia również kontakt bezpieczeństwa, służący do ubezpieczenia żaluzji, lecz nieco odmiennej konstrukcji. Łukowaty kawałek S zastępuje tutaj metalowa rolka K, obracająca się dookoła osi O, przytwierdzonej do drążka H podpartego w punkcie C. Z chwilą podnoszenia żaluzji rolka obraca się na osi O i równocześnie drążek H, mimo oporu sprężyny F się cofa i w punkcie L styka się z drążkiem H. Kluby M i R kontaktują się, prąd przepływa, dzwonek daje sygnał.

Kontakty przedstawione na rysunkach 5 i 6 mogą również służyć do ubezpieczania zwy-

kłtych drzwi. Jeżeli bowiem przykręcimy je ponad drzwiami z tej strony, która jest zamykana, tak aby otwierane skrzydło drzwi podczas ruchu nacisnęło kawałek łukowaty S (rys. 5) lub



Rys. 4. Kontakt bezpieczeństwa dla drzwi, okien lub okiennic.

rolkę K (rys. 6), to spełnią znakomicie swoje zadanie.

Rysunek 8-my przedstawia kontakt podobny konstrukcją do przycisku, opisanego w 38 tomiku Samouczka pod tyt.: „Instalacja i sporządzanie dzwonków elektrycznych“, lecz jest sil-

niejszy, zwłaszcza sprężyna F jest o wiele silniejsza od sprężyny w tamtym przycisku. Jeżeli naciśniemy kołek K dostatecznie silnie, przewyciężając opór, jaki stawia sprężyna, powodujemy kontakt między kołkiem K a czopkiem P. Kontakty podobne służyć mogą zarówno do ubezpieczania drzwi, okiennic, okien, jak też i do t. zw. ubezpieczeń pomostowych (patrz niżej rys. 11).

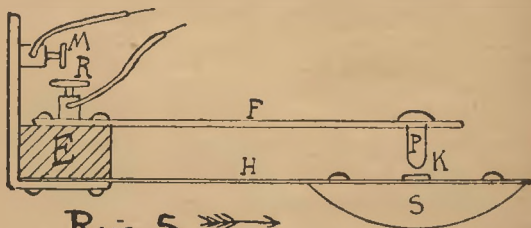
Rysunek 10-ty przedstawia kontakt sznurowy, który działa przerywając obwód prądu elektrycznego; używany jest zatem do instalacji pracujących prądem stałym. Sprężyna S odizolowana izolatorem T od podstawy F, kontaktuje się w położeniu normalnem z blaszką, połączoną z klubą M, w punkcie P. Do sprężyny S jest przymocowany haczyk H, przechodzący przez otwór w podstawie F, do którego to haczyka przywiązujemy sznurek lub drut G.

Ponieważ zaś w instalacji, obsługiwanej prądem stałym, dzwonek daje sygnał w chwili przerywania obwodu prądu w kontakcie, zatem jeżeli pociągniemy za sznurek lub drut metalowy, sprężyna S zostanie odciągnięta, kontakt w punkcie P się przerwie, dzwonek zadzwoni.

Ubezpieczenia drzwi okien, okiennic, kontaktami tego rodzaju przeprowadza się w ten sposób, że przeciąga się przed nimi od strony zamkniętej, sznurki nici lub druty tak, aby otwierane drzwi nacisnęły lub też pociągnęły za sznurek, co powoduje oddalenie się sprężyny S od blaszki, połączonej z klubą M, przerywanie

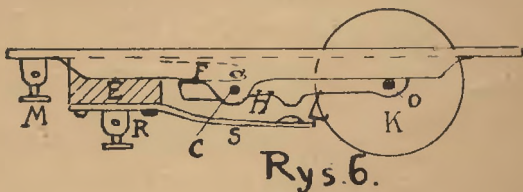
kontaktu w P, a zatem i sygnał dzwonka alarmowego.

Jak widzimy z powyższych rysunków konstrukcja kontaktów bezpieczeństwa jest bardzo prostą.



Rys. 5. →

Ograniczyliśmy się zatem, zmuszeni brakiem miejsca, do opisanie tylko tych kontaktów, jednak dowcipny czytelnik z łatwością może



Rys. 5 i 6. Kontakty bezpieczeństwa dla żaluzji.

sobie sam kontakty innej konstrukcji, zależy od celu do czego kontakt ma być stosowany, skonstruować, opierając się na przykładach powyżej podanych. Wystarczy, aby w chwili, w której

dzwonek alarmowy ma dać sygnał, nastąpiło w kontakcie zetknięcie (dla instalacji, pracujących prądem roboczym lub też oddalenie (dla instalacji, pracujących prądem stałym) przewodów doprowadzonych do niego, a zadanie będzie spełnione.

II. Instalacja alarmu bezpieczeństwa.

Przedewszystkiem należy rozważyć, jakim prądem będzie pracowała instalacja alarmu bezpieczeństwa. Koszt użycia alarmu, obsługiwa-

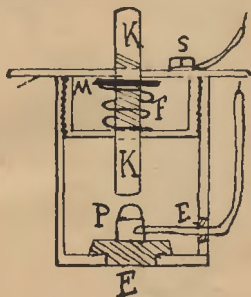


Rys. 7. Kontakt bezpieczeństwa dla drzwi.

nego prądem roboczym jest mniejszy, z drugiej strony jednak alarm elektryczny, obsługiwany prądem stałym, daje większą pewność niezawodnego działania. Albowiem przy instalacji pierwszego rodzaju wystarczy nieznaczne uszkodzenia przewodów (co zresztą sam złodziej

czy włamywacz może uczynić), lub też zapylenie kontaktu, aby mimo naruszenia zabezpieczonego przedmiotu dzwonek nie zadzwonił.

Tej wady nie posiada instalacja drugiego rodzaju, tam bowiem każde przerwanie przewodu, czy też uszkodzenie kontaktu bezpieczeństwa wywoła sygnał dzwonka alarmowego. Koszt użycia tej instalacji jest wprawdzie większy, ze względu na większy koszt utrzymania

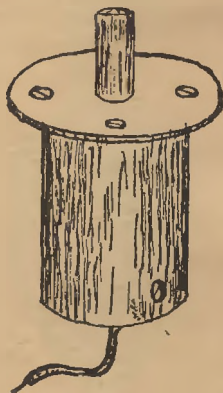


Rys. 8. Kontakt bezpieczeństwa „przycisk”.

ogniów, dostarczających stale prądu, jednak wynagradza to sowiec bezwzględna pewność działania alarmu.

Jeszcze lepszą jest instalacja mieszana: Dany przedmiot zabezpieczony dwoma kontaktami, jednym dla prądu roboczego, drugi dla prądu stałego. Każdy z nich włączamy w oddzielny obwód, składający się z baterji ogniów roboczych, względnie stałych i odpowiedniego relais (budowa relais opisana została w Samouczku

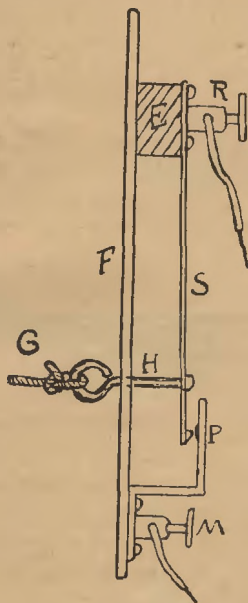
„Telegraf bez drutu“ Nr. 10). Relais pod działaniem prądu, czy też ustaniem działania prądu, ma zamknąć główny oddzielny obwód prądu. obydwa relais włącza się równolegle w główny obwód prądu, składający się z dzwonka alarmowego i baterji roboczej.



Rys. 9. Zewnętrzny wygląd kontaktu z rys 8.

Jako źródła prądu roboczego używamy zwykle baterji, złożonej z ogniw Leclanche'a (1, 4-1, 7 wolta), zaś źródła prądu stałego baterji złożonej z ogniw Meidnigera (1,08 wolta). Dla zwykłej instalacji alarmu bezpieczeństwa średniej wielkości n. p. dla zabezpieczenia mieszkania, potrzebujemy baterji prądu roboczego, złożonej z 3 ogniw, lub też baterji prądu stałego, złożonej z 4-5 ogniw,

Jak się przymocowuje kontakty bezpieczeństwa, opisaliśmy w rozdziale I; teraz dodamy jeszcze kilka uwag:

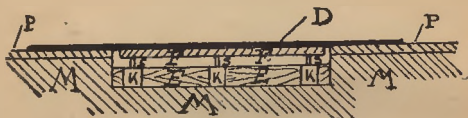


Rys. 10. Kontakt sznurowy.

Kontakty z rys. 4 i 7-mego przymocowujemy tak, aby wystawał tylko kołek K, który zamyknięte drzwi powinny bezwarunkowo naciskać. Rys. 12-ty przedstawia sposób przymocowania kontaktu bezpieczeństwa do drzwi. Do futryny, obejmującej mur M przymocowujemy po wy-

cięciu odpowiedniego wgłębienia (tak wielkiego, aby się kontakt zmieścił), kontakt K, tak aby kołek S był uaciśnięty zamkniętym skrzydłem D, obracającym się na zawiasach Z. Z chwilą otwarcia (rys. 12), kołek zostaje uwolniony, obwód prądu zamknięty — dzwonek da sygnał.

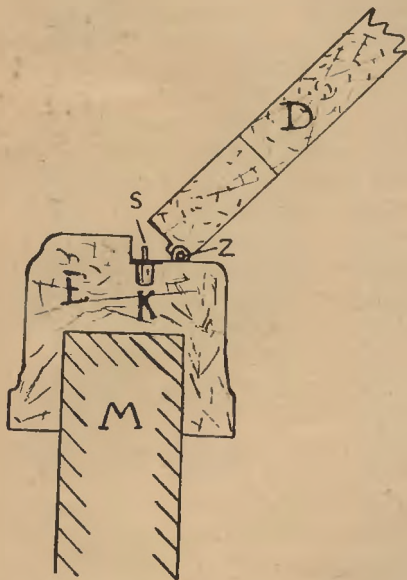
Rysunek 11-ty przedstawia t. zw. ubezpieczenie pomostowe. Używamy go tam, gdzie chcemy ubezpieczyć pewną część podłogi, n. p. dookoła kasy, lub tylko przed drzwiczkami kasy. Ubezpieczenie takie sporządzamy w następujący sposób. Wycinamy w miejscu, które



Rys. 11. Ubezpieczenie pomostowe.

inamy ubezpieczyć otwór w podłodze P i wgłębienie, w które wkładamy deskę E, opartą na murze M. Do deski E przymocowane są kontakty K (4, 5 lub 6), rozmieszczone symetrycznie. Kontakty takie przedstawiliśmy na rys. 8. Na kołki K kontaktów (rys. 8), utrzymywane silnymi sprężynami F w odległości od czopów P, nakładamy deskę (pomost) F (rys. 11), prawie dotykającą krawędzi wyciętego otworu w podłodze. Powierzchnia deski powinna się zlewać z powierzchnią otaczającej ją podłogi P. Całość przykrywamy dywanem lub ceratą D. Ciężar pomostu F i przykrywającego go dy-

wanu, czy ceraty D, powinien być równoważony siłą sprężyn F (rys 8) kontaktu K, tak aby w kontakcie nie było styku między kołkiem K a czopkiem P (rys. 8). Gdy jednak ktoś na po-



Rys. 12. Sposób przymocowania kontaktów z rys. 4, 7, 8 i 9.

most nastąpi, lub go tylko dotknie, sprężyny F poddają się naciskowi, następuje styk między dołączonymi do kontaktu przewodami, obwód prądu zostaje zamknięty i dzwonek daje sygnał. Kontakty włączamy równolegle w obwód prądu.

Rys. 13-ty przedstawia ubezpieczenie sznurów okien lub drzwi A. W poprzek okien lub drzwi przeciągamy sznurek, nitkę lub też cienki metalowy drut (0,25 mm średnicy), którego jeden koniec przywiązujemy do haczyka H, drugi zaś doczepiamy do sprężyny P kontaktu bezpieczeństwa. Kontakt bezpieczeństwa składa się z podkowiasto zgiętej blaszki L i odizolowanej od niej sprężyny P, która w normalnym swoim położeniu, t. zn. wtedy, gdy sznurek jest napięty, leży w pośrodku pomiędzy obydwojma ramionami blaszki L; gdy jednak sznurek zostanie naciśnięty lub przecięty, to dotknie natychmiast górnego lub dolnego ramienia blaszki L. Do sprężyny i blaszki dołączony jest obwód, zawierający baterję B i dzwonek D. Jeżeli teraz ktoś, otwierając okno, naciśnie lub przerwie sznurek napięty, to w kontakcie powstaje styk między blaszką i sprężyną obwód prądu zostanie zamknięty i dzwonek alarmowy da sygnał.

Do podobnego ubezpieczenia może służyć również kontakt, przedstawiony na rys. 10-ty.

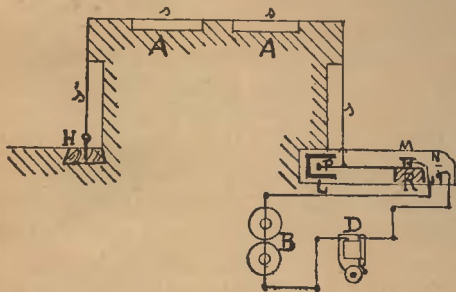
Jako przyrządu, dającego sygnały, możemy użyć dzwonka elektrycznego zwykłego, lub też specjalnej konstrukcji.

Przy instalacjach, przy których sygnał alarmowy ma być usłyszany z daleka, używa się syren elektrycznych, wydających ostry i donośny sygnał. Budowę takiej syreny elektrycznej opiszemy w jednym z następnych Samouczków.

Przy instalacjach powyżej opisanych, sygnał alarmowy trwa tak długo, jak długo ktoś

działa na kontakt, może się to jednak okazać zupełnie niewystarczającym, gdyż gdy działa-
nie na kontakt będzie trwało bardzo krótko, to
i sygnał będzie bardzo krótki i może się zda-
rzyć, że przebrzmi zupełnie niezauważony.

Aby tego uniknąć, stosujemy zamiast dzwon-
ków zwykłych, dzwonki specjalnej konstrukcji.
t. zw. dzwonki ciągłe.



Rys. 13. Ubezpieczenie okien lub drzwi kontaktem sznurowym.

Rysunek 14-ty przedstawia taki dzwonek
„ciągły“. Różni się on od dzwonka zwykłego
tem, że na jego słupku kontaktowym O, osa-
dzony jest drążek R, obracający się na osi, przy-
twierdzonej do tegoż słupka. Na jednym końcu
drążka znajduje się ząbek, który zahacza
o sztyft, przytwierdzony do zwory Z dzwonka.
Do drugiego końca drążka R przywiązany jest
długi sznurek. Kluba 1 jest połączona z począt-
kiem zwoi elektromagnesu, zaś koniec zwoi jest
połączony z sprężyną zwory. Kluba 2 jest po-
łączona ze słupkiem O, kluba 3 ze sztyftem K.

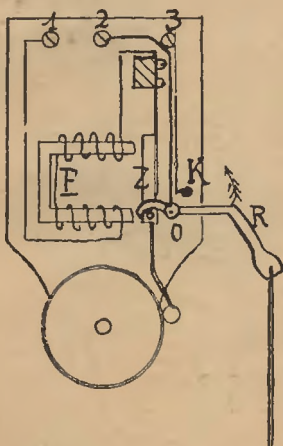
Rysunek 2-gi przedstawia szemat instalacji dzwonka „ciąglego“, pracującego prądem roboczym. Klubę 1 (rys. 14 i 2-gi) łączymy z jednym biegunem baterji B, klubę 2 z jedną z klub kontaktu bezpieczeństwa K (rys. 2), którego drugą klubę łączymy z klubą 3 dzwonka. Do kluby 3 dołączamy również drugi biegun baterji B. Przy łączeniu należy zawsze zważać na to, aby kluby 1 i 2 były łączone z przeciwnymi biegunami baterji.

Jeżeli kontakt K nie jest przyciśnięty i w K nie ma styku, to prąd przez dzwonek nie przepływa; jednak z chwilą, gdy w K zostanie obwód: B-P-K (rys. 2) -2-O (rys. 14) -śruba kontaktowa-sprężyna-zwoje elektromagnesu E-1 (rys. 2) -B; zamknięty prąd tymże obwodem przepłynie, wzbudzi elektromagnes, który przyciągnie zbroję Z. Szttyft zbroi Z uwolni ząbek drażka, który pod działaniem sprężyny, na rys. 14 niewidoczniejszej, okręci się na osi O, w kierunku naznaczonym strzałką, opierając się dłuższem ramieniem na sztyfcie K. W punkcie K (rys. 14) zostanie zamknięty nowy obwód, dlatego też choć obwód w kontakcie bezpieczeństwa K (rys. 2) zostanie przerwany, dzwonek „ciągły“ będzie dzwonił dalej. Prąd będzie mianowicie płynął: od B przez P (rys. 2) do 3, stąd (rys. 14) przez K-R-O śrubę słupka kontaktowego-sprężynę zbroi-zwoje elektromagnesu, przez 1 do B.

Sygnał dzwonka ustanie dopiero wtedy, gdy pociągniemy za sznurek, przyczepiony do dłuższego ramienia R; wtedy bowiem kontakt w K

zostanie przerwany. Zwora powracając do swego normalnego położenia, zaczepi swym sztyftem o zabek drażka, przez co dzwonek stanie się zdadnym do dania nowego sygnału.

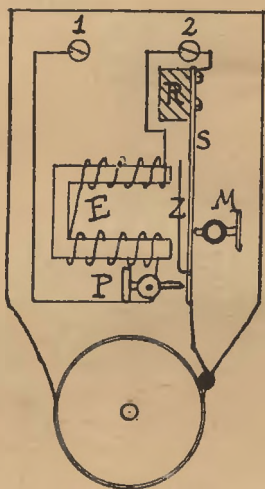
Dzwonki „ciągłe” wymagają prądu nieco silniejszego od dzwoneków zwykłych.



Rys. 14. Dzwonek „ciągły”.

Niejednokrotnie przy większych instalacjach alarmu bezpieczeństwa, sygnał alarmowy musi być dany naraz w kilku miejscach, przy czem dzwonki, dające ten sygnał, muszą pracować niezależnie od siebie, aby mimo zepsucia jednego, inne oddały sygnał. W takich instalacjach dzwonki dogodnie jest łączyć w szereg, a do tego celu nie mogą być użyte dzwonki

zwykle, których nieregularne wahania zwory uniemożliwiają regularny przepływ prądu; używa się zatem dzwonek odmiennej konstrukcji, t. zw. dzwonek „upustowych“.

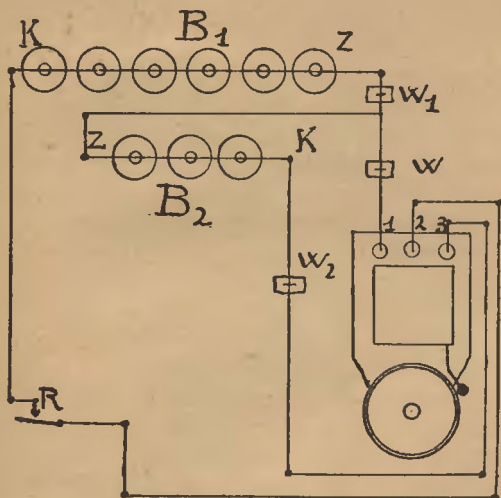


Rys. 15. Dzwonek „upustowy“.

Dodatnią stroną dzwonek upustowych jest możność łączenia większej ilości w szereg (10 - 12), przyczem pracują one niezależnie od siebie, i gdyby nawet który z nich przestał działać, to prąd mimo to przepływa przezeń dalej do pozostałych dzwonek. Prąd nie płynie impulsami, jak przy zwykłych dzwonekach, lecz

stałe, bez przerwy, co wpływa znakomicie na sprawność dzwonka.

Rysunek 15-ty przedstawia szemat dzwonka upustowego, którego nazwa pochodzi stąd, że elektromagnes, główna część dzwonka, znajduje



Rys. 16. Szemat instalacji pracującej prądem stałym i roboczym.

się chwilami w upuście do głównego obwodu. Kluba 1 dzwonka połączona jest z początkiem zwoi elektromagnesu E i śrubą kontaktową (na słupku) P; zaś kluba 2, z końcem zwoi elektromagnesu i sprężyną S zwory Z.

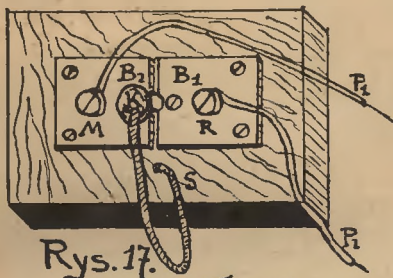
Dzwonek upustowy instaluje się tak samo jak zwykły (rys. 1). Jeżeli zamkniemy obwód

prądu w kształcie bezpieczeństwa K (rys 1), to prąd popłynie z baterji B do 1, stąd (rys. 15) przez swoje elektromagnesu E do 2 (przez P i sprężynę popłynąć prąd nie może, bo w normalnem położeniu śruba kontaktowa P nie styka się ze sprężyną S). Elektromagnes E przyciągnie zbroję Z, sprężyna S dotknie śruby kontaktowej P. Prąd ma nową drogę 1-P-S-2, posiadającą znacznie mniejszy opór, dlatego też większa część jego przepłynie tą drogą, zaś natężenie w zwojach elektromagnesu zmaleje, zatem siła ich się zmniejszy, zwora od rdzeni się oddali (pod działaniem sprężyny), a kontakt między sprężyną S i śrubą P się przerwie i powtarza się znowu to, co opisaliśmy powyżej. Zwora i pałeczka drga; dzwonek dzwoni, prąd płynie stale bez przerwy; można zatem w szereg włączyć większą ilość dzwoneczków, z których wszystkie będą dobrze działać.

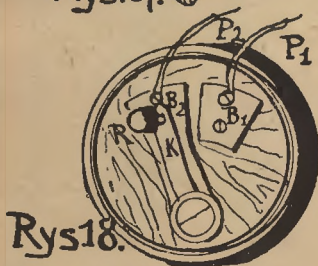
Rysunek 16-ty przedstawia szemat instalacji pracującej prądem stałym i roboczym. Dzwonek użyty, to dzwonek, przedstawiony na rys. 3. B₁ to bateria stała, pracująca stale; B₂ bateria robocza, której prądem zasila się dzwonek.

Ponieważ alarm bezpieczeństwa nie zawsze musi być w pogotowiu, n. p. zadaniem jego jest tylko ostrzeganie w nocy, więc aby nie tracić zbyt wiele energii, wyłączamy za dnia baterję stałą. Do tego służą umieszczone w miejscach W i W₂, lub też w miejscu W wyłączniki. Rysunki 17 i 18 przedstawiają takie wyłączniki. Wyłącznik przedstawiony na rys. 17-tym nazywa się wyłącznikiem zatyczkowym, zaś wy-

łącznik, przedstawiony na rys. 18-tym — wyłącznikiem korbowym. W pierwszym prąd włącza się, kontaktując zatyczką K blaszki B_1 i B_2 , do których są dołączone przewody P_1 i P_2 ; w drugim korbą K, zaopatrzoną rączką R, a po-



Rys. 17.



Rys. 18.

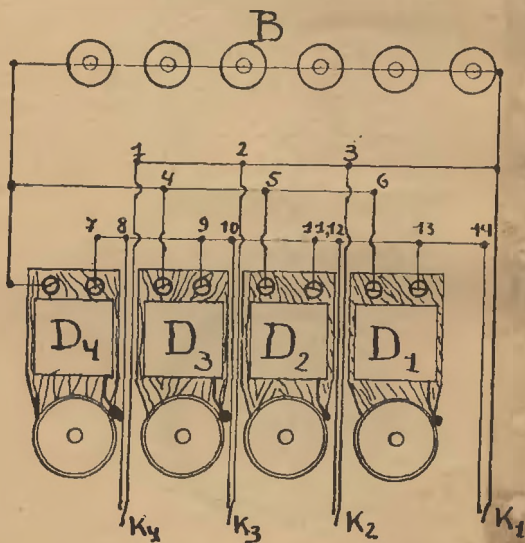
Rys. 17. i 18. Wyłączniki.

Rys. 17. Wyłącznik zatyczkowy.

Rys. 18. Wyłącznik korbowy.

łączoną stale z blaszką B_2 , którą to korbę przesuwamy na blaszkę B_1 , i w ten sposób obydwie blaszki B_1 i B_2 , a zatem i dołączone do nich przewody P_1 i P_2 , kontaktujemy za pośrednictwem korbby K.

Dzięki umieszczeniu wyłączników w punktach W_1 i W_2 , możliwą jest dokładna kontrola działania alarmu bezpieczeństwa. Jeżeli bowiem najpierw zamkniemy obwód prądu wyłącznikiem W_2 (w W_1 pozostanie narazie przerwany), to

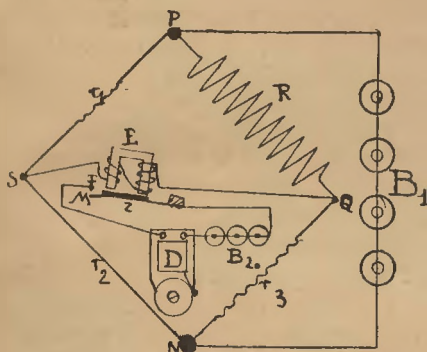


Rys. 19. Schemat instalacji alarmu wielodzwonkowego.

dzwonek będzie dzwonił. Świadczy to, że dzwonek i bateria B_2 dobrze działają. Następnie zamykamy obwód w W_1 ; dzwonek przestaje dzwonić. Świadczy to, że bateria stała B_1 należyście pracuje.

Można również dać jeden tylko wyłącznik do wyłącznika baterji stałej na pewien przeciąg czasu, ale już wtedy nie ma możliwości kontrolowania instalacji alarmu, tak jak to opisaliśmy powyżej.

Rys. 19-ty przedstawia szemat instalacji, t. zw. wielodzwonkowego alarmu bezpieczeń-



Rys. 20. Szemat ubezpieczenia kas, t. zw. mostkiem Wheatstone'a.

stwa. Gdy obwód, w którymkolwiek z kontaktów K_1 , K_2 , K_3 , K_4 zamkniemy, wtedy dają sygnał wszystkie dzwonki D_1 , D_2 , D_3 , D_4 naraz.

Przy większej (jak 4) ilości dzwonek należy użyć dwóch baterji, połączonych ze sobą równolegle.

Prócz powyżej opisanych urządzeń alarmowych istnieje jeszcze inny rodzaj alarmu, zbudowany na zasadzie t. zw. mostku Wheatstone'a (Patrz: Samouczek Nr. 43 „Amatorskie wyko-

nanie elektrycznych przyrządów pomiarowych“ str. 33).

Takie urządzenie alarmowe, służące przede wszystkim do ubezpieczenia kas, przedstawia rys. 20. Widzimy tam t. zw. mostek Wheatstone'a, utworzony z czworoboku $PQNS$, którego boki r_1 r_2 r_3 R mają równe opory, lub też opory ich tworzą proporcję $R: r_3 = r_1: r_2$. Jeżeli zatem w przekątne PN włączymy baterję o prądzie stałym B_1 , to na zasadzie prawa Kirchhofa w punktach Q i S , nie będzie różnicy potencjałów (napięcia), a zatem relais, załączone do tych punktów czworoboku nie przyciągnie zbroi Z i nie zamknie obwodu prądu utworzonego: z baterji roboczej B_2 , dzwonka alarmowego D , kontaktu M i zbroi Z relais. Opór R umieszczamy tak w kasie, że przy otwieraniu lub też rozbijaniu kasy zmienia się lub też przewodnik R zostaje przerwany, wskutek czego równowaga mostku upada, w Q i S powstaje różnica napięć, relais działa, przyciągając zbroję Z , która zamyka w M obwód prądu roboczego, co powoduje sygnał dzwonka alarmowego D .

To urządzenie alarmowe ma tę zaletę, że jakiegokolwiek rozmyślnie uszkodzenie przewodów R , idących od miejsca alarmowego do kasy czy też innego przedmiotu zabezpieczonego, wytrąca mostek z równowagi i wywołuje sygnał dzwonka.





SCHNETZLER - GIESZCZYKIEWICZ.

TECHNIK DOMOWY

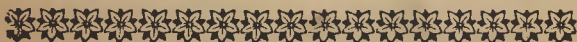
PODRĘCZNIK DLA AMATORÓW RZEMIOSŁA.

Ten drukowany majster nauczy każdego wszystkich zajęć, wykonywanych w domu i da wszelkie wiadomości techniczne, do ich wykonania potrzebne. A więc poucza, jak sobie urządzić warsztat domowy, jak się tanim sposobem zaopatrzyć w narzędzia i materiały, jak czynić obliczenia i plany. Pouczywszy naukowo o właściwościach drzewa i metali, wskaże jak wykonać sobie robotę murarską i stolarską w domu ku pożytkowi i z przyjemnością osobistą. Ba, nawet urządzenie do opalania i świecenia, tak dziś kosztowne, technik domowy zaprowadza własnym pomysłem. Są wreszcie cenne przepisy o sporządzaniu i używaniu środków wiążących jak kleje, kity, gipsy, czyszczących, konserwujących i t. d. Jednem słowem kopalnia wiedzy praktycznej, życiowej, a przytem językowo zapoznaje się czytelnik z najnowszym polskim słownictwem technicznym.

„Dziennik Narodowy“.

**DZIEŁO OBEJMUJE 320 STRONIC
I 409 RYSUNKÓW W TEKŚCIE.**

Cena egzemplarza oprawnego w półpłótno 7 zł.



KERN-SZYDELSKIEGO:

Majster do wszystkiego.

Jak już sam tytuł dziełka zapowiada, jest to książka, dająca młodzieży, opuszczającej mury szkolne, właśnie w czasie wakacji możliwość przyjemnego, użytecznego i interesującego zajęcia i korzystnego zużycia czasu przez samodzielne sporządzanie własnym pomysłem a tanim kosztem najróżnorodniejszych! urządzeń i przedmiotów tak w domu, jak i poza domem, n. p. w ogrodzie.

„MAJSTER DO WSZYSTKIEGO“ jest takim w rzeczywistości, podając rzeczowe i praktyczne wskazówki, jak n. p. sporządzić sobie ozdobne zabawki w pokoju, jak podstawy do zegarów, kwiatów i inne, podaje sposoby budowy latawców, łodzi parowych i wiele, wiele innych, poucza o budowie cienistych domków ogrodowych, chroniących przed zbyt upalnym słońcem, o sporządzaniu różnych przyborów ogrodowych, koniecznych do pielęgnowania kwiatów. Słowem najbogatszy doradca przy zajęciach i zabawach wakacyjnych. Dla tych zalet „Majster do wszystkiego“ winien znaleźć się w każdym domu.

Dziełko obejmuje 320 stronic, 440 rys. w tekście i 4 tablice w dwóch kolorach.

S A M

Wyd:



I 865542

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 25. Tok | 55. Silnik benzynowy I. |
| 26. Rob | 56. Silnik benzynowy II. |
| 27. Siln | 57. Generator prądu |
| 28. Apa | zmiennego. |
| plas | 58. Grzejniki elektryczne. |
| 29. Elek | 59. Rurki Geisslera i pro- |
| 30. Budowa terrajum. | mienie Roentgena. |
| 31. Elektryczny aparat | 60. Żelazko elektryczne. |
| do kopjowania. | 61. Mikroskop. |
| 32. Aparat projekcyjny. | 62. Wiertła i wiertarki. |
| 33. Przetwornice elektr. | 63. Zatrząsk elektryczny. |
| 34. Piłka (Laubsega). | 64. Urządzenie pracowni |
| 35. Winda elektryczna. | chemicznej przy po- |
| 36. Motor pędzony roz- | mocy środków pro- |
| grzanem powietrzem. | stych I. |
| 37. Bobsleigh, saneczki | 65. Urządzenie pracowni |
| sterowe. | chemicznej przy po- |
| 38. Instalacja i sporzą- | mocy środków pro- |
| dzenie dzwonków. | stych II. |
| 39. Kinematograf. | 66. Doświadczenia Tesli. |
| 40. Wyświetlanie filmów | 67. Pantograf, przyrząd |
| kinematograficznych. | do mechaniczn. prze- |
| 41. Maszyny infl. Wint- | rysowywania rysun- |
| tera i Whimshursta. | ków. |
| 42. Balony. | 68. Baterje do kieszonk. |
| 43. Elektryczne przyrzą- | latarek elektryczn. |
| dy pomiarowe. | 69. Samodzielne przyrzą- |
| 44. Przeróbka i obróbka | dzanie płynów i pa- |
| szkła. | pierów do kopjowa- |
| 45. Ładowanie akumula- | nia używanych w fo- |
| torów prądem miejsk. | tografii. |
| 46. Telegraf wskazówk. | 70. Elektryczny alarm |
| 47. Zbieranie, zasuszanie, | bezpieczeństwa. |
| przechow. roślin. | |
| 48. Heljograf, przyrząd | |
| do telegrafowania za | |
| pomocą światła. | |
| 49. Silnik sprężonego po- | |
| wietrza. | |