

အခြေခံ

လျှပ်စစ်ကြိုး

သွယ်တန်းခြင်း နည်းစနစ်များ

အပိုင်း (၁)

'Electrical Wiring' (လျှပ်စစ်ဓာတ်ကြိုးဆက်သွယ်ခြင်း)

Rules and Regulations (ဥပဒေနှင့်နည်းဥပဒေများ)

ယခုဖျက်မောက်ခေတ်တွင် သက်တောင့်သက်သာနေနိုင်ရန် အဆင်ပြေ ချောမွေ့စေရန်နှင့် ထုတ်တုန်လှုပ်ငန်းများကို ထုတ်လုပ်နိုင်ရန် စွမ်းအင်တစ်မျိုးဖြစ်သည့် လျှပ်စစ်ဓာတ်ကို တွင်ကျယ်စွာ အသုံးပြုလျက် ရှိသည်။ ဤကဲ့သို့ အသုံးပြုရာတွင် လုံခြုံစိတ်ချမှုရှိစေရန် (safty) နှင့်အကျိုးရှိစွာ အသုံးချနိုင်မှု (efficient) ဖြစ်စေရန် လျှပ်စစ်ဓာတ်ကို မှန်ကန်စွာ အသုံးပြုရန် လိုအပ်သည်။ သေချာစွာ ကိုင်တွယ် ထိန်းကြောင်းခြင်း မပြုပါက လျှပ်စစ်ဓာတ်ကြောင့် ဖိုးရွားစွာ ပျက်စီးမှုများ ထပ်နည်းအားဖြင့် ခက်ရာရရှိခြင်း၊ အဆုံးစွန်တွင် သေဆုံးမှုများအထိ ဖြစ်ပေါ်လာ နိုင်သည်။

အထက်ပါကဲ့သို့ စိတ်ချစွာ အသုံးပြုနိုင်ရန် မည်သို့မည်ပုံ ဆောင်ရွက် ရမည်ကို လျှပ်စစ်ပုံစံ ထုတ်သူများနှင့် ကျွမ်းကျင် လျှပ်စစ် ပညာရှင်များက တာဝန်ယူရသည်။ ခေတ်မီလာသော နည်းစနစ်များနှင့်အညီ စီးပွားရေးနှင့် တုန်ထုတ်လုပ်မှု တည်ဆောက်ရာတွင် နောင်အနာဂတ်၌ တိုးချဲ့မည့်အစီအစဉ်များကိုလဲ ကြိုတင်၍ ပုံစံ(Design) ထုတ်ထားရပေသည်။

ယခုသင်ခန်းစာ များတွင် လူနေအိမ်များ(residences) စီးပွားရေး အဆောက် အဦးများ (commercial)နှင့် ကုန်ထုတ်လုပ်သည့် စက်ရုံ၊ အလုပ်ရုံများ (Industrial)တွင် လျှပ်စစ်ဆိုင်ရာ ဆက်သွယ်မှုများ ပြုလုပ်သောအခါ ကောင်းမွန်စွာ ပုံစံပြုနိုင်ရန်နှင့် မှန်ကန်စွာ တပ်ဆင်နိုင်ရန် နည်းစနစ်များကို ဖြင်တွေ့ရမည် ဖြစ်သည်။

Electrical Codes (လျှပ်စစ်နှုတ်ဆိုင်ရာဥပဒေများ)

လျှပ်စစ် ကျွမ်းကျင်သူ (Electrical) တစ်ဦးဖြစ်ရန် အတွက် အများနှင့် မတူသော သတ္တမောရုံ တစ်ခုဖြစ်သည့် (sense of safty) ရှိရန် လိုအပ် ပေသည်။

ဤကဲ့သို့ လုံခြုံမှုများ ပေးစွမ်းနိုင်ရန် အတွက် နိုင်ငံတကာတွင် မိမိနိုင်ငံ အလိုက် လျှပ်စစ် ဥပဒေသများ ချမှတ် ကျင့်သုံးလျက် ရှိသည်။ ဥပမာ-အမေရိကန်နိုင်ငံတွင် National Electrical Code (NEC) ကနေဒါနိုင်ငံတွင် Canadian Electrical Code (CEC) စသဖြင့် သတ်မှတ် ကျင့်သုံးလျက်ရှိသည်။ ၎င်းတို့မှ ချမှတ်ထား သောစည်းမျဉ်း စည်းကမ်းများအတိုင်း လိုက်နာရသည့် အပြင် အခါအားလျော်စွာ (အတွေ့အကြုံများမှ ရရှိသည့်ဆိုးကျိုး တောင်းတို့များ ပေါ်မူတည်၍) ထုတ်ပြန်သည့် စည်းကမ်းများကိုပါ လိုက်နာရသည်။ Safty အတွက် အနည်းဆုံး လိုအပ်ချက် (minimum requirements) ကိုထိပြဋ္ဌာန်းထားသော ဥပဒေများ အသုံးပြု၍ ဖော်ဆောင် လုပ်တိုင်ရသည်။

ထို့ကြောင့် လျှပ်စစ်ဆိုင်ရာ ဆက်သွယ်မှုများ ပြုလုပ်မည့် သူအနေဖြင့် သက်ဆိုင်ရာ အဖွဲ့အစည်းများမှ တပ်ဆင်ခွင့် လိုင်စင်များ (License) ရယူထားရန် လိုအပ်သည်။ အဆောက် အအုံ များတွင်လျှပ်စစ်ဆိုင်ရာ တပ်ဆင်မှုများ ပြုလုပ်ရန်အတွက် တပ်ဆင်ခွင့် အမိန့် (Wiring Permits) များလဲ ရယူရန် လိုအပ်သည်။

Common Electrical Terms and Symbols

(အသုံးများသော လျှပ်စစ်ဆိုင်ရာ အခေါ်အဝေါ်များနှင့်သင်တန်းများ)

Common wiring terms



























- bus or bus bar** : ခလုန်ခုံ (switchboard) (သို့) အထိန်းခုံ (panel board) များသို့ လျှပ်စစ်ဓာတ်ဆက်သွယ်မှု ပြုစေသည့် ပင်မ လျှပ်ကူးချောင်း (main conductor) တို့ ခေါ်သည်။ ကြေး (သို့) အလူမီနီယမ်ဖြင့် ပြုလုပ်ထားသော လေးဖျောင့် အချောင်း ဖြစ်သည်။
- Circuit** : လျှပ်စစ် တစ်ပတ် ပြည့်အောင် စီးဆင်းနိုင်သော လျှပ်ကူးချောင်း (main conductor) များ၊ ဆက်သွယ်ပေးသည့် ပစ္စည်းများ (devices) နှင့်ဝန် (loads) တို့ ပါ ဝင်သည့် ဓာတ်ဆီးပတ်လမ်းကို ခေါ်သည်။
- Circuit Breaker** : သတ်မှတ်ထားသည့် ဝန်လျှပ်စီးကြောင်းထက် ပိုမို၍ စီးဆင်း သွားသော အခါ လျှပ်ဓာတ်ကို ဖြတ်တောက်ပေးသည့် ကိရိယာဖြစ်သည်။ ၎င်းသည် ဖက်ခံကြိုး (fuse) နှင့် အလားသဏ္ဍန် တူသော်လည်း fuse တဲ့သို့ အသစ် လဲလှယ်ရန် မလိုအပ်ဘဲ ခလုန်ကို reset ပြုလုပ်၍ ခလုန်ကို ပြန်တင် နိုင်သည်။
- Conductor** : လျှပ်စီးကြောင်းကို သယ်ဆောင်နိုင်သော ဝါယာကြိုး၊ Cable ကြိုး (သို့) အခြား သင့်လျော်သည့်သတ္တုချောင်း များကို ခေါ်သည်။ အများအားဖြင့် ကြေးနီနှင့် အလူမီနီယမ်တို့နှင့် ပြုလုပ်ထားခြင်း ဖြစ်သည်။ တစ်ခုနှင့် တစ်ခုကို ဆက်သွယ် ရာတွင် ခဲဂဟေဆော်၍ ၎င်း (soldering)၊ ငွေဂဟေဆော်၍ ၎င်း ဆက်သွယ်ရသည်။
- Cutout or fuse holder:** fuse ကိုထည့်သွင်းထားသည့် အရာဖြစ်သည်။
- Device** : လျှပ်စစ်ပတ်လမ်း၏ အစိတ်အပိုင်းတစ်ခု (သို့) လျှပ်စစ်ကို သယ်ဆောင် နိုင်သည့် ဓနစ်ကို ခေါ်သည်။ (switches) ခလုန်များ၊ fuse ဖက်ခံကြိုးများ၊ (receptacles) ပလပ်ပေါက်များ နှင့် (lamp holder) မီးလုံးခေါင်းများ
- Fittings** : လျှပ်စစ်တတ်ဆင်ရာတွင် အရန်ပစ္စည်းများ (accessory) များဖြစ်သည့် တလစ်၊ သံ၊ ဝက်တူ အစရှိသည့် ပစ္စည်းများကို ခေါ်သည်။
- Fuse** : သတ်မှတ် ထားသော လျှပ်စီးကြောင်းထက် ကျော်လွန်၍ စီးဆင်းပါက အရည် ပျော်ကာ ဖြတ်ထွက် သွားပြီး လျှပ်စီးကြောင်းကို ဖြတ်တောက် ပေးသည့် အရာဖြစ်သည်။ (ဖက်ခံကြိုးဟုခေါ်သည်။)
- Gang** : ခလုန် အများအပြားကို တစ်ပြိုင်တည်း အဖွင့်အပိတ် ပြုလုပ်နိုင်အောင် စီမံ ထားခြင်းကို ခေါ်သည်။
- Ground** : လျှပ်စစ်ပစ္စည်း တစ်ခုနှင့် မြေကြီး ဆက်သွယ် ထားသည့် ကြိုးကို ခေါ်သည်။ (ဥပမာ- မြေကြီး ထဲသို့ စိုက်ဝင်နေသည့် သံပိုက်လုံးများ)

ဆက်သွယ်မှု သင်္ကေတများ

Ceiling	Wall	GENERAL OUTLETS		
		Outlet.		
		Drop Cord		
		Electrical Outlet; to use only when not used alone might be confused with columns, plumbing symbols, etc.		
		Fan Outlet.		
		Junction Box.		
		Lamp Holder.		
		Lamp Holder with Pull Switch.		
		Pull Switch.		
		Outlet for Vapor Discharge Lamp.		
		Exit Light Outlet.		
		Clock Outlet. (Specify voltage)		
		CONVENIENCE OUTLETS		
		Duplex Convenience Outlet.		
		Convenience Outlet other than Duplex.		
		Duplex Convenience Outlet - Split Wire.		
		Duplex Convenience Outlet - Grounding Type.		
		Weatherproof Convenience Outlet.		
		Range Outlet.		
		Switch and Convenience Outlet.		
		Special Purpose Outlet.		
		Floor Outlet.		
		SWITCH OUTLETS		
		Single Pole Switch.		
		Double Pole Switch.		
		Three Way Switch.		
		Four Way Switch.		
		Automatic Door Switch.		
		Key Operated Switch.		
		Switch and Pilot Lamp.		
		Circuit Breaker.		
		Weatherproof Circuit Breaker.		
		Momentary Contact Switch.		
		Remote Control Switch.		
		Weatherproof Switch.		
		Fused Switch.		
		Weatherproof Fused Switch.		
		SPECIAL OUTLETS		
		Any Standard Symbol as given above with the addition of a special letter sub-symbol letter may be used to designate some special variation of Standard Equipment of particular interest.		
		PANELS, CIRCUITS, AND MISCELLANEOUS		
		Lighting Panel.		
		Power Panel.		
		Branch Circuit, Concealed in Ceiling or Wall.		
		Branch Circuit, Concealed in Floor.		
		Branch Circuit, Exposed.		
		Home Run to Panel/Board. Indicate number of Circuits by number of arrows. Note: Any symbol without further designation indicates a two wire circuit. For a greater number of wires indicate as follows: 4W-3 wires, 3W-1A wires, etc.		
		Feeder. Note the heavy lines and designate by number corresponding to listing in Schedule.		
		Underfloor Duct and Junction Box Triple System. Note: For double or single systems eliminate one or two lines. This symbol is equally applicable to auxiliary system layout.		
		Generator.		
		Motor.		
		Instrument.		
		Control.		
		AUXILIARY SYSTEMS		
		Push Button.		
		Buzzer.		
		Bell.		
		Annunciator.		
		Outside Telephone.		
		Bell Ringing Transformer.		
		Standard Battery.		
		Auxiliary System Circuit. Note: Any line without further designation indicates a 2 Wire System. For a greater number of wires designate with numerals in roman numeral to --- 12 No. 1000 3/4" Conduit (12) or designate by number corresponding to listing in Schedule.		
		Special Auxiliary Outlets. Subsymbol letters refer to notes on plans.		

အထက်ဖော်ပြပါ ဆက်သွယ်မှု သင်္ကေတများသည် (ANSI) American National Standard Institute မှ ပြဌာန်းထားသောပုံများ ဖြစ်သည်။ (IEEE) Institute of Electrical and Electronics Engineers နှင့် (ASME) American Society of Mechanical Engineers မှ တာဝန်ယူ စီစဉ် ထားခြင်း ဖြစ်သည်။

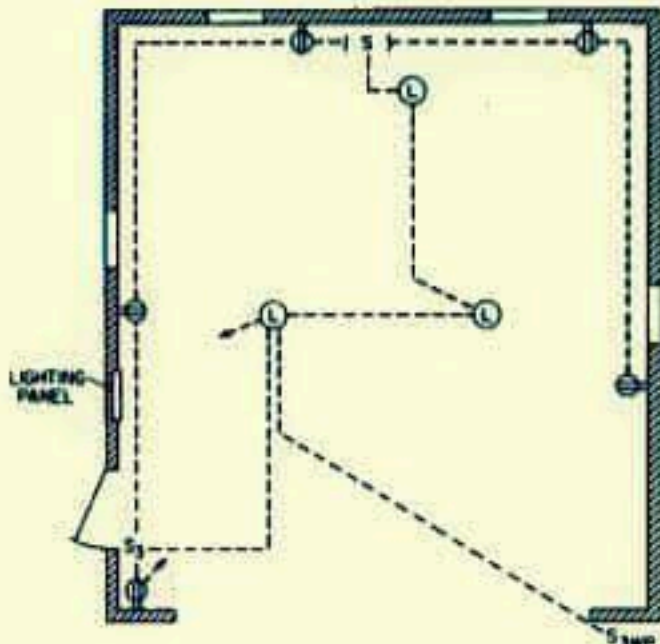
အထက်ပါ သင်္ကေတများကို ဖြည့်စွက်၍ အောက်ဖော်ပြပါ ပုံများကိုလည်း ပြဋ္ဌာန်း ထားပေးသည်။

	Crossing of Conductors not connected		Oil Circuit Breaker
	Crossing of Conductors connected		Knife Switch
	Joining of Conductors not crossing		Double Throw Switch
	Grounding Connection		Resistor
	Plug Connection		Reactor or Coil
	Contact Normally Open		Transformer
	Contact Normally Closed		Battery
	Fuse		Ammeter
	Air Circuit Breaker		Voltmeter
	Fluorescent Lamp (2 Terminal)		Relay
	Fluorescent Lamp (4 Terminal)		Push Button Switch (Circuit Closing)
	Incandescent Lamp		Push Button Switch (Circuit Opening)
			Thermostat (Circuit Opening)
			Thermostat (Circuit Closing)

အထက်ပါ သင်္ကေတများသည် လျှပ်စစ်ဆိုင်ရာ ပုံများတွင် ဖော်ပြသည့် အသုံးများသော သင်္ကေတများ ဖြစ်သည်။

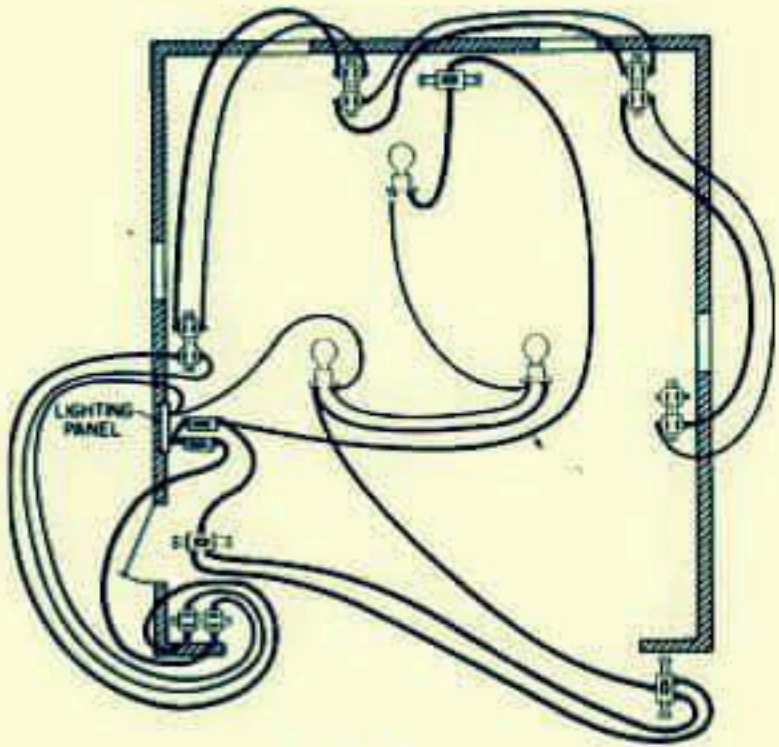
သင်္ဘောတံဆိပ်များနှင့် ပစ္စည်းတံဆိပ်များကို ဆက်သွယ်ပေးရန် ပုံစံရေးဆွဲရန်

အောက်ဖော်ပြပါ ပုံသည် ကားနှစ်စီး ဆန့်သော ကားရုံကလေး တစ်ခု၏ လျှပ်စစ် သွယ်တန်း မှုကို ဖော်ပြသည်။ ပုံ(က)သည် ရှင်းလင်း လွယ်ကူသော သင်္ဘောတံဆိပ်ဖြင့် စနစ်တကျ ရေးဆွဲထားသည်။ မျဉ်းဖြတ်ကလေးများဖြင့် ဆက်သွယ်မှုသည် ပစ္စည်းတံဆိပ်နှင့် တစ်ခုအကြား ဆက်သွယ်မှုကို ပြဆိုသည်။



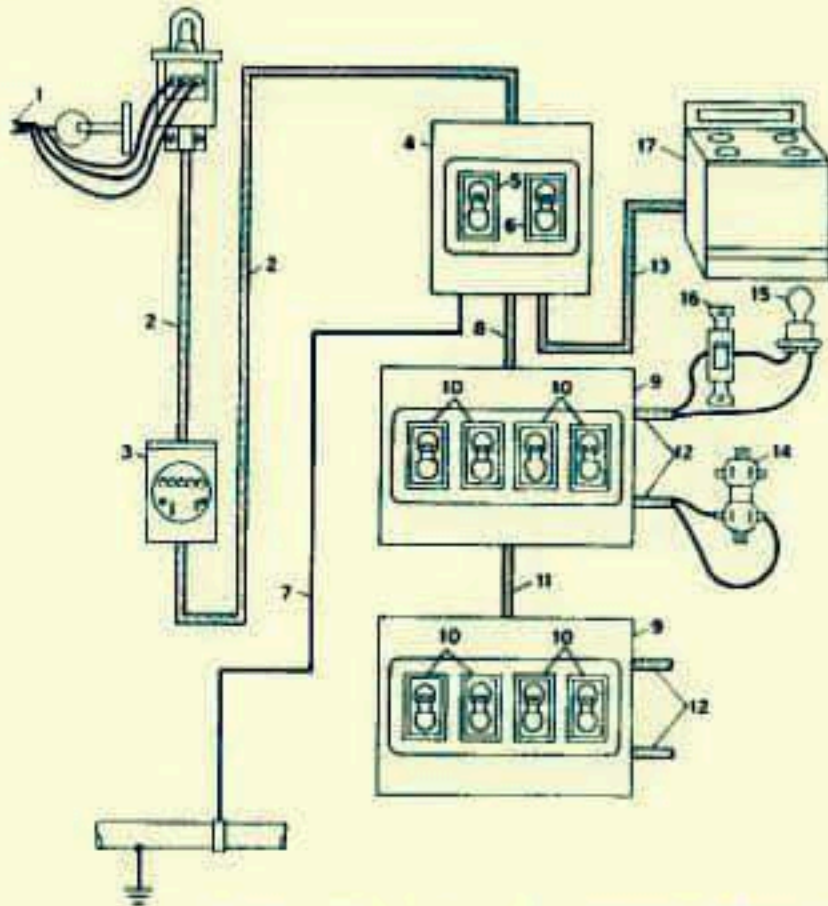
ပုံ (က)

ပုံ(ခ)သည် အမှန်တကယ်လက်တွေ့ တည်ဆောက် ဆက်သွယ်ရမည့် ပုံစံပင်ဖြစ်သည်။ မီးလှုပ်များ၊ ပလပ်ပေါက်များ၊ မီးလုံးများကို ဖော်ပြထားသည်။



ပုံ (ခ)

Electrical System



- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| 1. မြစ်ဝမှ ဆာဗစ်အင်္ဂြိုဟ် | 9. ကမ္ဘာပုံ ပြန်, အချက် ဝေရာများ |
| 2. ဆာဗစ်အင်္ဂြိုဟ် | 11. ကမ္ဘာပုံ ပြန်, ဝေဠာ |
| 3. ဝါယာ (ဝပ် ဝါယာ) | 12, 13. ဝါယာပေးများ, ဝါ, ဝါယာ |
| 4. ကမ္ဘာ ပိတ်ဆို့ | 14. ဝါယာပေးများ |
| 5, 6, 10 . ကမ္ဘာပေးများ | 15. ဝါယာ |
| 7. မြေဆီလျှော် | 16. ဝေဠာ |
| 8. ပြန်, ဝေဠာ | 17. လျှပ်စစ်ပုံ |

အထက်ဖော်ပြပါပုံသည် လူနေအိမ် တစ်လုံးအား မီးသွယ်တန်း ထားပုံစနစ်ကို ဖော်ပြ ထားသည်။ အိမ်သုံးလျှပ်စစ်သည် 220V Single Phase (စတုဂံ) AC ဖြစ်သည်။

လျှပ်စစ်အင်္ဂြိုဟ်သည် မီးတိုင်မှ အိမ်အတွင်းသို့ သွယ်တန်းလာသည့် ကြိုးကြိုးကို Service Entrance Cable ဟုခေါ်သည်။ အကယ်၍ ကြိုးမားသော အိမ်ပြင်ပက Volt အားဖြင့် လိုင်းမှ ဝါယာအားနိမ့်သို့ ပြောင်းလဲပေးသည့် Transformer ခံပြီးမှသာ Service ကြိုးကို ဝင်ရသည်။ Service Wire ၏အဆုံးတွင် Power Meter (Watt-hour) မီတာကို တပ်ဆင်ရသည်။ ထိုမှတစ်ဆင့် ပတ်လမ်းအသီးသီးသို့ ခွဲဝေပေးမည့် Circuit Breaker များသို့ ပေးပို့သည်။ ထိုနေရာမှ မြေစိုက်ကြိုး (Earth or Ground) ကို ဆေးချာစွာဆက်သွယ်ရသည်။ ထို Breaker များမှတစ်ဆင့် လျှပ်စစ်ပါဝါအများဆုံးသုံးစွဲသော မီးဖိုချောင် (Kitchen) နှင့် အဝတ်လျှော်ခန်း(Laundry) များသို့ လည်းကောင်း၊ ကျန်အခန်းများကိုလည်း Breaker အသီးသီးများမှတစ်ဆင့် ခွဲဝေပေးပို့သည်။

Watt-hour Meter သည် မိမိအိမ်မှ လျှပ်စစ်စွမ်းအင် မည်မျှ မည်မျှ သုံးစွဲလိုက်သည်ကို မှတ်တမ်းတင် ထားရှိသည်။ kilowatt-hour ဖြင့်ဖော်ပြသည်။ (kWh)

Circuit Breaker များသည် အိမ်အတွင်း လျှပ်စစ်နှင့်ဆိုင်သည့် မြေပြင်များ မြေလှုပ် လိုပါက ခေတ္တအထူးအားနိမ့်ရန်နှင့် ဝန်ပိုသုံးစွဲမိပါက အလိုအလျှောက် ဖြတ်တောက်ပေးရန် အသုံးပြု ထားခြင်း ဖြစ်သည်။

မြေစိုက်ကြိုး(Ground) သည် ခုခံမှု အလွန်နည်းသည့် မြေကြီးအတွင်း မြှုပ်နှံထားသည့် earth material နှင့် ဆက်သွယ်ရသည်။ လျှပ်စစ်နှင့် အသုံးပြုသော ကိရိယာများ၏ အပြင် သတ္တုအိမ်ကို ထိုမြေစိုက်ကြိုးနှင့် ဆက်သွယ် ထားရသည်။

Control Devices

လျှပ်စစ်စနစ်တစ်ခုတွင် အကာအကွယ်ပေးသော ပစ္စည်းများ (Protective Devices) အထူးလိုအပ်သည်။ ဝတ်ခံကြိုး Fuse နှင့် Circuit Breaker တို့သည် ထင်ရှားသော ပစ္စည်းနှစ်ခု ဖြစ်သည်။ ၎င်းတို့သည် မလိုလားအပ်သော လျှပ်စီးကြောင်း ပိုမိုစီးဆင်းမှုများကို အကာအကွယ် ပေးသည်။

လျှပ်စီးကြောင်း တစ်ခုသည် ဝါယာ ကြိုးတစ်ခုအတွင်း စီးဆင်းသောအခါ ထိုစီးဆင်းသော လျှပ်စီးကြောင်း ပမာဏ၏ နှစ်ဆက်ကိန်း ပမာဏရှိသော အပူစွမ်းအင်ကို ဖြစ်ပေါ် စေသည်။ ဆိုလို သည်မှာ လျှပ်စီးကြောင်း နှစ်ဆ စီးဆင်းလျှင် အပူပမာဏ လေးဆ ပိုလာသည်ဟု ဆိုလိုသည်။ ထို့ကြောင့် မတော်တဆ ဖြစ်ခြင်းမှ ထွက်ပေါ်လာသည့် ထိုကြီးမားသော အပူပမာဏသည် wire ကြိုးတို့ ဖုန်းတုပ်ထားသော လျှပ်ကာပစ္စည်းများကို ပျက်စီးစေကာ အန္တရာယ် ဖြစ်စေနိုင်သည်။ ထို့ကြောင့် ထိုနေရာတွင် Fuse, Circuit Breaker တို့ဖြင့် ကြားခံ၍ အကာအကွယ် ပေးထားခြင်းဖြစ်သည်။

Fuses (ဝတ်ခံကြိုးများ)

Fuse ဆိုသည်မှာ သတ္တုဝါယာကြိုး(သို့) သတ္တုပိးလွှာ အချပ်အတိုများကို အသုံးပြု၍ တည်ဆောက်ထားသော ပစ္စည်းဖြစ်သည်။ ၎င်းသတ္တုသည် အရည်ပျော်မှတ်နိမ့်သည့် အမျိုးအစား ဖြစ်သည်။ သတ်မှတ်ထားသည့် လျှပ်စီးကြောင်းထက် ပိုမိုစီးဆင်းပါက အပူရှိန်တတ်လာပြီး အရည်ပျော်ကာ ပြတ်တောက်ခြင်းအားဖြင့် လျှပ်စစ်ပစ္စည်းတို့ လျှပ်စီးခြင်းမှ ကာကွယ်ပေးသည်။



မြေပုံ

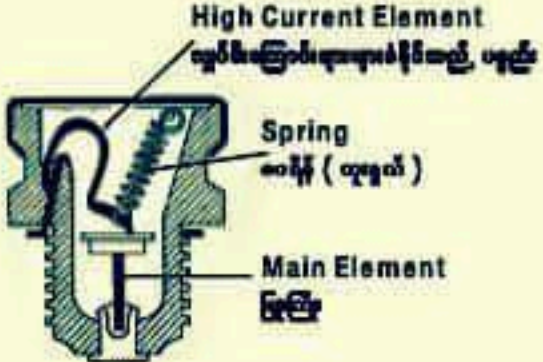


ကနဏ

အထက် ဖော်ပြပါ ဝဲသည် Plug Fuse ဖြစ်ပြီး အမျိုးက Edison-Base Fuse ဟုလဲ ခေါ်ဆိုသည်။ Fuse အဆဲကို အတွင်းပိုင်းတွင် ထည့်သွင်းထားပြီး fuse ပြတ်တောက်သောအခါ အရည်ပျော်၍ ထွက်လာမည့် အရာများကို အစုန်းဖြင့်အုပ်ကာ ကာကွယ်ထားသည်။ (မှန်အဖုန်း)

ပျက်စီးသွားသော Fuse ကို ဝတ်တူရစ်လှည့်၍ အလွယ်တကူ လဲလှယ်တတ်ဆင်နိုင်သည်။ Plug Fuse ၏ ဝဲနိုင်ရည်မှာ 10A,15A,20A,25A နှင့်အကြီးဆုံး 30Ampere အထိရှိသည်။

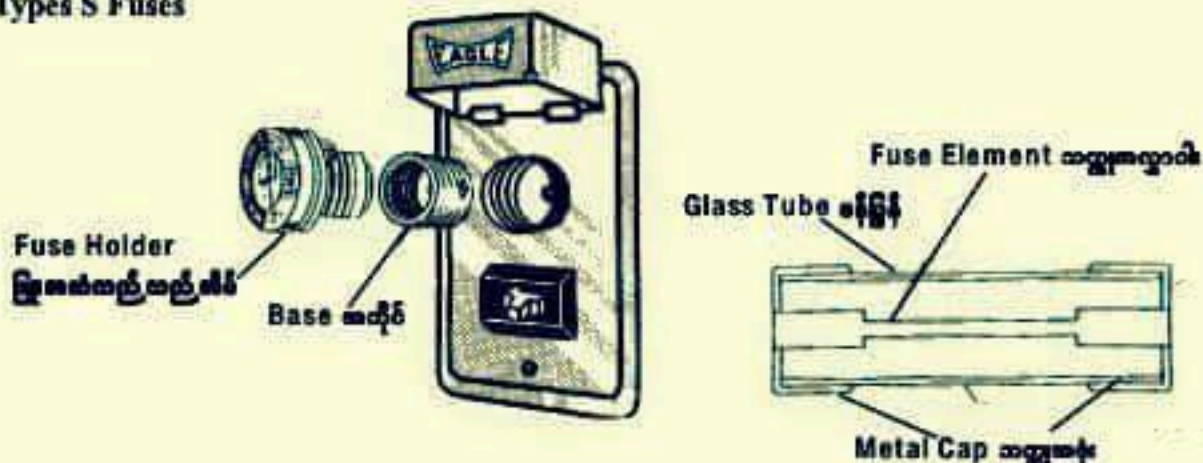
Dual Element Fuses



၎င်း Fuse သည် Plug Fuse နှင့် တွာခြားချက်မှာ မတော်တဆကြောင့် ရုတ်တရက် ချက်ခြင်း မပြတ်ဘဲ အချိန်အနည်းငယ် နောက်ကြ၍ ပြတ်တောက်စေသည့် Fuse များကို ဆိုလိုသည်။ ဥပမာ မော်တာတစ်လုံးသည် သာမန် လည်ပတ်နေချိန်တွင် 6A စီးဆင်းသည် ဆိုပါစို့၊ ထိုမော်တာစတင်လည်သည့် အချိန်တွင် သာမန်ထက် ၅ဆပို၍ စီးဆင်းသည်။

(30- Ampere) ဤနေရာတွင် Plug Fuse 6A တို့ သုံးထားပါက မျက်ခြင်း ဖြတ်ထွက် သွားပေမည်။ ထို့ကြောင့် Element (ပစ္စည်း) နှစ်မျိုးပါသော Fuse တို့ အသုံးပြုရခြင်း ဖြစ်သည်။

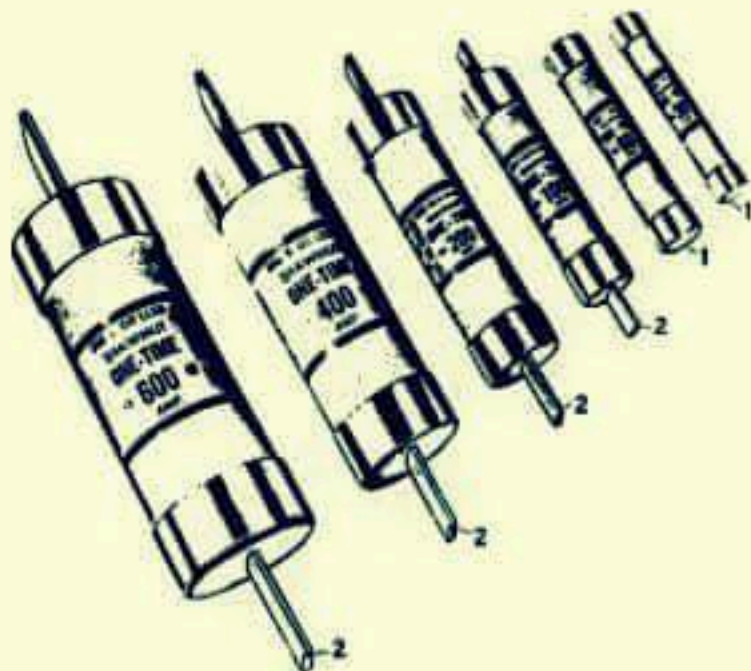
Types S Fuses



၎င်း Fuse သည်လည်း Dual Element Fuse အမျိုးအစားပင် ဖြစ်သည်။ ၎င်းတွင် ဖော်ပြ ထားသည့်အတိုင်း သက်မှတ်ထားသည့် ခံနိုင်ရည်ရှိသည့် သတ္တုအလွှာကို လျှပ်ကာ ပစ္စည်းဖြင့် ဖြုလုပ်ထားသည့် ဖြန့်တစ်ခုအတွင်း ထည့်သွင်းကာ သေးတစ်ဘက်တစ်မျက်စီတွင် သတ္တုအစုန်း လေးများထည့်ထားသော fuse အမျိုးအစားပင် ဖြစ်သည်။

Cartridge Fuses

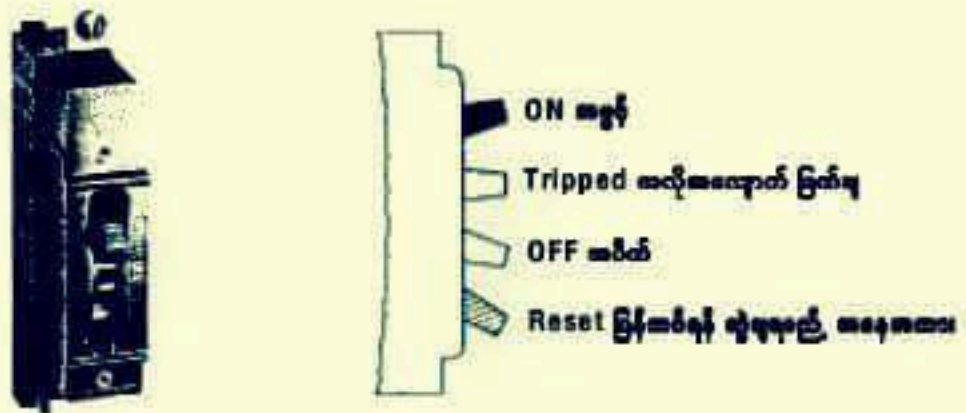
၎င်း fuse များသည် ကြောဆလင်ဂါ အလုံးအတွင်း ထည့်သွင်း တည်ဆောက် ထားသည်။ ဘေးတစ်ဖက် တစ်မျက်စီတွင် သတ္တုနုဖားများ ပါရှိသည်။ ထို့ကြောင့် တိုက်ထည်ထဲသို့ သံမှုန်များ ထည့်ထားလေ့ရှိသည်။ Ampere ခံနိုင်ရည်ဖြင့်မားပြီး main fuse များအဖြစ် အသုံးပြုနိုင်သည်။



အချို့ Cartridge fuse များသည် ပျက်စီးသွားသော အတွင်းမှ အစံတိုသာ လဲလည် နိုင်အောင် စီစဉ်ထားတတ်သည်။

Circuit Breaker

Fuse တဲ့သို့ မပြတ်တောက်ဘဲ လျှပ်စီးကြောင်း ပမာဏ သတ်မှတ်ချက်ထက် ပိုမိုပါက ပတ်လမ်းကို ပြတ်တောက်ပေးသည့် ကိရိယာဖြစ်သည်။



Circuit Breaker တစ်ခုတွင် ခလုတ်၏ အနေအထားမှာ လေးမျိုးရှိသည်။ အပိတ်၊ အဖွင့်၊ ပြတ်ချ၊ ပြန်ဆင်ရန်အတွက် reset လုပ်သည့် အနေအထားတို့ဖြစ်သည်။ Breaker များ၏ အတွင်းတွင် အပူကြောင့် ခလုတ်ကို ပြတ်ပေးသည့် Thermo Couple (အပူဆက်တူးပြား) ပါရှိသည်။ တင်ထားသောခလုတ်သည် သတ်မှတ်လျှပ်စီးကြောင်းထက် ပို၍ စီးဆင်းသော လျှပ်စီးကြောင်းကြောင့် အပူဆက်တူးပြားက ခလုတ်ကို ပြတ်ချ ပေးနိုင်သည်။ ခလုတ်ကို ပြန်တင်လိုပါက ခေတ္တအေးအောင်စောင့်ပြီး reset position သို့ ဦးစွာထားပြီးမှ ပြန်တင်နိုင်သည်။

(ယခုခေတ်ပေါ် Breaker များသည် အဖွင့်အပိတ် အနေအထား နှစ်ခုသာပါရှိတော့သည်။ reset လုပ်ရန်အတွက် နှိပ်နိုင်သည့် ခလုတ်ကလေး တစ်ခုသီးသန့်တပ်ဆင်ထားသည်။)

အချို့ Circuit Breaker များတွင် လျှပ်စစ် သံလိုက် များ ထည့်သွင်းထည့်ဆောက်ထားသည်။ သာမန်လျှပ်စစ်စီးနေသည့် အခြေအနေတွင် ၎င်းသံလိုက်ပြား၏ အကျိုးသက်ရောက်မှု မရှိပေ။ မတော်တဆ ဖြစ်ပွားကြောင့် ပတ်လမ်းတို (Short Circuit) ဖြစ်သဖြင့် လျှပ်စီးကြောင်း ကြီးမားစွာ စီးဆင်းသောအခါ အပူဆက်တူးပြားနှင့် တစက်တစပ်တည်းရှိသည့် သတ္တုပြားကို စွဲငင် ယူနိုင် လောက်အောင်အားဖြစ်လာသည်။ ထိုသို့ ဆွဲငင်သဖြင့် Breaker ချက်ခြင်း ပြတ်ကျသွားသည်။

Convenience Equipments

Receptacles (ပလပ်ပေါက်များ)

၎င်းတို့သည် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား အလွယ်တကူတပ်ဆင် အသုံးပြုနိုင်ရန် အပေါက်များ ဖြစ်သည်။ အမျိုးအစား များပြားစွာ ရှိသည့်အနက် ပလပ်ပေါက်နှစ်ခု တပ်ဆင်နိုင်သော Duplex Receptacles များကို အများဆုံး တွေ့နိုင်သည်။ ပလပ်ပေါက်တစ်ခုစီတွင် Live (L) နှင့် Neutral (N) အပေါက်နှစ်ခုအပြင် အပေါက်အပိုင်းကြီး တစ်ခုပါရှိသည်။ ထိုအပေါက်ကို မြေစိုက်ကြိုးနှင့် ဆက်သွယ်ရန်ဖြစ်သည်။ ပလပ်ပေါက် အမျိုးမျိုး၏ပုံကို အောက်တွင် ဖော်ပြထားသည်။

