Chapter-6

Initiating Devices: Manual Call Points

မီးလောင်နေကြောင်း သိနိုင်သည့်နည်း နှစ်မျိုးရှိသည်။ တစ်ဦးတစ်ယောက်က အသိပေးခြင်း နှင့် တပ်ဆင်ထားသည့် ကိရိယာ(device)များက အာရုံခံသိခြင်း ဖြစ်သည်။ Manual fire alarm box များ၊ pull station များသည် မီးလောင်နေကြောင်း တွေ့ရှိသူ တစ်ဦးတစ်ယောက်က အသိပေးနိုင်အောင် ရည်ရွယ်၍ တပ်ဆင်ထားသည့် ကိရိယာ(device)များ ဖြစ်ကြသည်။ အလိုအလျောက် အသိပေးနိုင်သည့် ကိရိယာ(automatic device)များ မဟုတ်ကြပါ။ ထို့ကြောင့် Manual Call Point(MCP)များသာ တပ်ဆင်ထားသည့် system ကို "Manually Operated System" ဟု ခေါ်ဆိုကြသည်။

ပုံ ၆-၁ Manual call point (Break glass)

၆.၁ Manual Fire Alarm Systems သို့မဟုတ် Manually Operated System

Manual fire alarm system များတွင် manual call point များ နှင့် pull station များသာ ပါဝင်ပြီး alarm system တစ်ခုဖြစ်အောင် ဝါယာကြိုးသွယ်တန်းထားသည်။ Manual call point များ နှင့် pull station များတွင် normally open contact များ ပါရှိသည်။ မီးလောင်သည့်အခါ တွေ့ရှိသူတစ်ဦးက manual call point များနှင့် pull station များကို အသုံးပြု၍ မီးလောင်နေကြောင်း အချက်ပေးသံ ထွက်ပေါ်လာအောင် ပြုလုပ်နိုင်သည်။

Manually operated system ဆိုသည်မှာ အဆောက်အဦ အတွင်း ရှိနေသူများက မီးလောင်သည့်အခါ အချက်ပေးခြင်း ဖြစ်သည်။ တစ်နည်းအားဖြင့် မီးသံချောင်း ခေါက်ပေးသည့်သဘော ဖြစ်သည်။ Pull station သို့မဟုတ် call point သည် မီးသံချောင်းနှင့် တူသည်။ မီးသံချောင်းကို အဆက်မပြတ် ခေါက်နေရန် လိုအပ်သော်လည်း pull station သို့မဟုတ် call point ကို တစ်ချက် ဆွဲချုံ့ဖြင့် alarm သည် အဆက်မပြတ် မြည်နေလိမ့်မည်။ တစ်ဦးတစ်ယောက်က acknowledge မလုပ်မချင်း သို့မဟုတ် reset မလုပ်မချင်း အဆက်မပြတ် မြည်နေလိမ့်မည်။

ပုံ ၆-၂ Manual Fire Alarm Boxes (Manual Pull Station)

၆.၂ Manual Fire Alarm Boxes (Manual Pull Station)

Fire alarm box သို့မဟုတ် manual pull station များကို တစ်ဦးတစ်ယောက်က မီးလောင်နေကြောင်း အချက်ပေးသံထွက်ပေါ်လာအောင် ပြုလုပ်နိုင်ရန်(initiate an alarm signal)အတွက် တပ်ဆင်ထားခြင်း ဖြစ်သည်။ ယေဘုယျအားဖြင့် ထွက်ပေါက်သို့ သွားရာ လမ်း(normal exit path)များတွင် တပ်ဆင် ထားလေ့ရှိသည်။

၆.၂.၁ Manual Fire Alarm Boxes သို့မဟုတ် Pull Stations အမျိုးအစားများ

Fire alarm box သို့မဟုတ် manual pull station အမျိုးအစားများမှာ

(၁) Non-Coded

Enclosure တစ်ခုအတွင်း၌ normally open သို့မဟုတ် normally closed ခလုတ်(switch) ပါဝင်သည်။ Activate ဖြစ်ပြီးနောက် ပုံမှန် အခြေအနေသို့ ပြန်ရောက်ရန် reset လုပ်ပေးရသည်။

(၂) Coded

လျှပ်စစ်မော်တာ အငယ်စား သို့မဟုတ် electronic pulse generator တစ်ခုပါဝင်သည်။
Activate ဖြစ်သည့်အခါ မော်တာက code wheel ကို လှည့်ပေးသည်။ Contact များ အချိန်အခိုက်အတန့် ခဏပွင့်ခြင်း၊ ပိတ်ခြင်း(momentarily open or close) ဖြစ်ကာ pulse များကို ထုတ်ပေးသည်။

(၃) Break Glass

Alarm ထွက်ပေါ်စေရန် (initiate an alarm) တစ်ယောက်ယောက်က မှန်ကို ခွဲ(break glass) ပေးရသည်။ အမှန်တကယ် မီးလောင်မှသာ အသုံးပြုစေလိုပြီး လက်သရမ်းမှုများမှ ရှောင်နိုင်ရန် မှန်ကို အသုံးပြုခြင်း ဖြစ်သည်။ **စင်ကာပူနိုင်ငံတွင် ပြဋ္ဌာန်းထားသည့် CP-10:2005 အရ break glass အမျိုးအစားများကိုသာ Manual Fire Alarm Box အဖြစ် အသုံးပြုခွင့် ရှိသည်။**

(၄) Non-Break Glass

ခွဲရမည့်မှန်(break glass) မပါရှိသည့် manual fire alarm box အမျိုးအစား ဖြစ်သည်။ သော့ကို အသုံးပြု၍ အချက်ပေးသံထွက်ပေါ်လာအောင် ပြုလုပ်ရသည့် အမျိုးအစား ဖြစ်သည်။

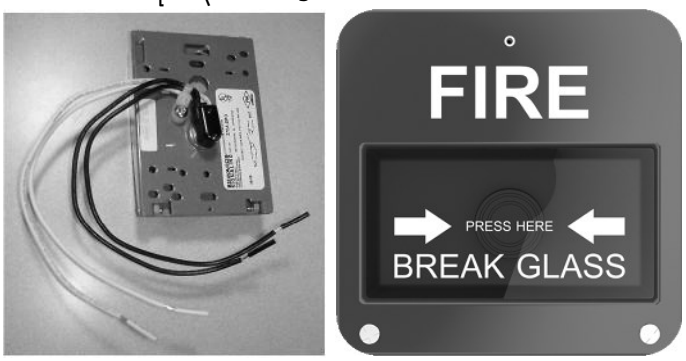
(၅) Single Action

Alarm စတင်ထွက်ပေါ်လာရန်အတွက် လုပ်ဆောင်မှု(action) တစ်ခုသာ ပြုလုပ်ရန်လိုသည့် ကိရိယာ အမျိုးအစား ဖြစ်သည်။ မှန်ခွဲခြင်း(breaking a glass) သို့မဟုတ် မောင်းတံကို ဆွဲချခြင်း(pulling a leaver) စသည့် နည်းတစ်မျိုးမျိုးဖြင့် alarm ဖြစ်ပေါ်အောင် ပြုလုပ်ခြင်း ဖြစ်သည်။

(၆) Double Action

Alarm စတင်ထွက်ပေါ်လာရန်အတွက် လုပ်ဆောင်မှု(action) (၂)မျိုး ပြုလုပ်ရန် လိုအပ်သည်။ Alarm ဖြစ်ပေါ်စေရန် အတွက် တံခါးဖွင့်၍ မှန်ကိုခွဲခြင်း(break a glass to open a door) သို့မဟုတ် မှန်ကိုခွဲရန် သို့မဟုတ် သော့ထုတ်ယူရန်အတွက် အဖုံးကို မတင်ခြင်း(lift a cover) စသဖြင့် အလုပ်နှစ်မျိုး(double action) လုပ်ရသည့် အမျိုးအစား ဖြစ်သည်။

ပုံ ၆-၃ Break glass fire alarm box



ပုံ ၆-၄ Connections for a Manual Fire Alarm Box Showing Incoming and Outgoing Leads

ပုံ ၆-၅ Typical Extinguishing System Pressure-Actuated Discharge Switch

ပုံ ၆-၆ Emergency Manual Cable Release for Extinguishing Systems

ပုံ ၆-၇ Manual Fire Alarm Box

ပုံ ၆-၈ Protective Cover for Manual Fire Alarm Box

NFPA 72 -2010, National Fire Alarm and Signaling Code မှ Chapter 17 တွင် manual fire alarm boxes များကို မည့်သည့်နေရာတွင် မည်ကဲ့သို့ တပ်ဆင်ထားရမည်ကို ဖော်ပြထားသည်။ စင်ကာပူနိုင်ငံအတွက် CP-10:2005 မှ 2.6 တွင် ဖော်ပြထားသည့် အချက်အလက်များ အတိုင်း တပ်ဆင်ရမည်။ ရွေးချယ်ထားသည့် manual fire alarm box အမျိုးအစားပေါ်တွင် မူတည်၍ ရရှိနိုင်သည့် အချက်(feature)များ ကွဲပြားသည်။

Alarm အမျိုးအစားများ

General Alarm

မီးလောင်မှုကြောင့် activated ဖြစ်သည့်အခါ အဆောက်အဦအတွင်းမှ လူများ ထွက်ခွာသွားရန် အချက်ပေးသံ(fire alarm evacuation signals sound)သည် အဆောက်အဦတစ်ခုလုံးအတွင်း၌ ချက်ချင်း ထွက်ပေါ်လာသည်။

Pre-signal (General Alarm မထွက်ပေါ်ခင် အကြိုထုတ်ပေးသည့် alarm)

Initial fire alarm signal အသံသည် သတ်မှတ်ထားသည့်နေရာ(designated areas)တွင်သာ ထွက်ပေါ်လာသည်။ ထို့နောက် သော့ဖြင့် control panel ရှိ key switch ကို ဖွင့်လိုက်သည့်အခါမှသာ evacuation signal ထွက်ပေါ်လာလိမ့်မည်။ ပို၍ စိတ်ချရအောင်၊ false alarm များ မထွက်ပေါ်လာအောင် နှစ်ဆင့်ပြုလုပ်ရန် ဒီဇိုင်းလုပ်ထားခြင်း ဖြစ်သည်။ ထို့သို့ နှစ်ဆင့်ပြုလုပ်ရသည့် manual call point များကို double action အမျိုးအစားဟုခေါ်သည်။

မောင်းတံကို အောက်သို့ ဆွဲချသည့် အမျိုးအစားကို pull station အမျိုးအစားဟုခေါ်သည်။ Pull station များ တပ်ဆင်ရန် လိုအပ်သည့်အခါ အောက်ပါ ညွှန်ကြားချက်(guideline)များကို စဉ်းစားသင့်သည်။

(က) National and local fire regulations အရ pull station (call point) မှ ခလုတ်ကို ဆွဲချသည့်အချိန် နှင့် အသံထွက်လာချိန်(sounding of the alarm)တို့ အကြား အချိန်အနည်းငယ် ဆိုင်းထား(delay)ရမည်။

(ခ) Glass/Perspex ပြန်ထည့်ထားခြင်းဖြင့် pull station (call point) များကို reset လုပ်နိုင်သည်။ သော့(key) သို့မဟုတ် အထူးပြုလုပ်ထားသည့်ကိရိယာ(special tool) ဖြင့်လည်း reset လုပ်နိုင်သည်။ သို့သော် လူတိုင်း reset လုပ်ခွင့် မရှိစေရ။

(ဂ) Pull station (call point) များအားလုံးကို သိသာမြင်လွယ်သည့် နေရာတွင်(clearly identifiable) တပ်ဆင်ထားရမည်။ Pull station ကို အသုံးပြုရန်အတွက် ရှုပ်ထွေးသည့်ညွှန်ကြားချက်(instruction)များ မရှိစေရ။ တစ်နည်းအားဖြင့် လွယ်ကူစွာ အသုံးပြုနိုင်ရမည်။

၆.၂.၂ တပ်ဆင်ရမည့် နေရာ(Mounting Locations)

Manual fire alarm box များကို ပိတ်ဆို့ထားခြင်း မရှိသည့်နေရာများ(un-obstructed)၊ အလွယ်တကူ လက်လှမ်းမှီသည့် နေရာများ(readily accessible locations)တွင် အထပ်တိုင်း၌ အနည်းဆုံး တစ်ခု တပ်ဆင်ထားရမည်။ မည်သည့် နေရာမှမဆို manual fire alarm box ဆီသို့ သွားရောက်ရန် ပေ(၂၀၀)ထက် ပိုမဝေးစေရ။

Manual fire alarm box သည် ကြမ်းပြင်(floor level)မှ (၄၂)လက်မ(1.07 m) အမြင့်ထက် ပိုမနိမ့်စေရ။ (၄၈)လက်မ (1.22 m)ထက် ပိုမမြင့်စေရ။ တပ်ဆင်ရမည့် နေရာ(box location)သည် လွတ်မြောက်ရာ လမ်းကြောင်း(normal exit path)တွင် တည်ရှိရမည်။ တပ်ဆင်ရမည့် နေရာ၏ မျက်နှာပြင်အရောင်သည် သိသာ ထင်ရှားသည့် အရောင်(contrasting color) ဖြစ်ရမည်။

(က) Pull station များ သို့မဟုတ် call point များကို ထွက်ပေါက်(exit)များ သို့မဟုတ် ထွက်ပေါက်သို့ သွားရာလမ်း တစ်လျှောက်၌ တပ်ဆင်ထားရမည်။

(ခ) Pull station များ သို့မဟုတ် call point များကို အထပ်တိုင်း၌ တူညီသည့်နေရာ(identical positions on the various floors)တွင် တပ်ဆင်ထား ရမည်။ Pull station များ သို့မဟုတ် call point များ အားလုံးကို ကြမ်းပြင်မှ တူညီသည့် အမြင့်(same high)တွင် တပ်ဆင်ထားရမည်။

(ဂ) Break glass/impact အမျိုးအစား pull station များ သို့မဟုတ် call point များကို အစားအသောက်များ ပြင်ဆင်သည့်နေရာများ (food preparation areas)တွင် တပ်ဆင် မထားရ။ Break glass မှ ထွက်လာသည့် မှန်ကွဲ၊ မှန်စများသည် အစားအသောက်ထဲသို့ ကျရောက်သွားနိုင်သည်။

(c) Pull station နှင့် call point များကို national and local fire regulation တွင် ဖော်ပြထားသည့် နေရာ အကွာအဝေးထက် ပိုဝေးသည့် နေရာများတွင် မတပ်ဆင်ထားရ။

(စ) စင်ကာပူနိုင်ငံတွင် အနီရောင် Manual Call Point(MCP) ကိုသာ အသုံးပြုခွင့်ရှိသည်။ Break-glass type ဖြစ်ရမည်။ 1.4m အမြင့်တွင် တပ်ဆင်ရမည်။ တပ်ဆင်ရမည့် နေရာကို ဗိသုကာ(architect)များ က သတ်မှတ်ပေးသည်။

အောက်ပါနေရာများတွင် MCP ချင်းချက်အဖြစ် တပ်ဆင်ရန် မလိုပေ။

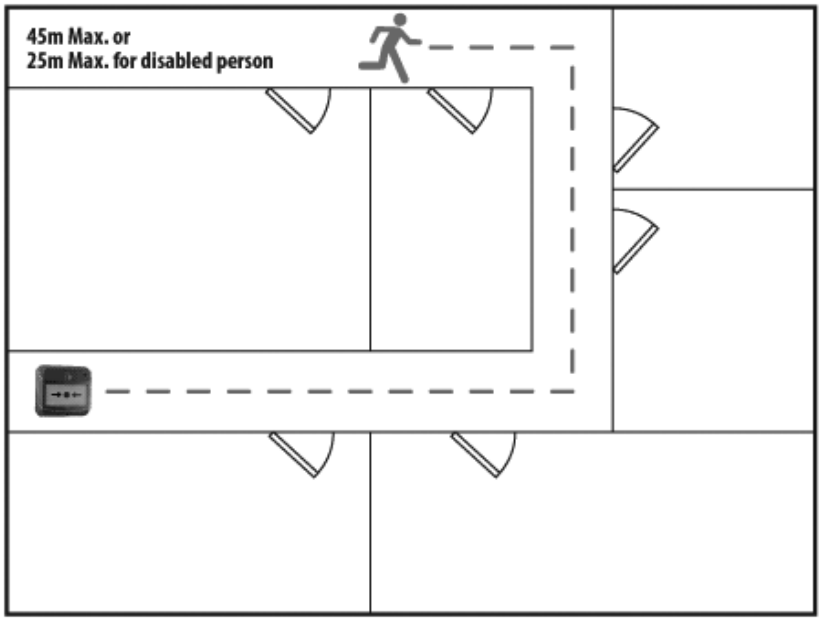
- 150mm depth ထက် ပိုနိမ့်သည့် raised floor များတွင် တပ်ဆင်ရန် မလိုအပ်ပေ။
- စတုရန်းမီတာ (၃.၅) ထက်ပိုကျဉ်းသည့် sanitary space များတွင် တပ်ဆင်ရန် မလိုအပ်ပေ။
- Open-side link way များတွင် တပ်ဆင်ရန် မလိုအပ်ပေ။

ပုံ ၆-၉ (က) Typical Single-Action Manual Fire Alarm Box

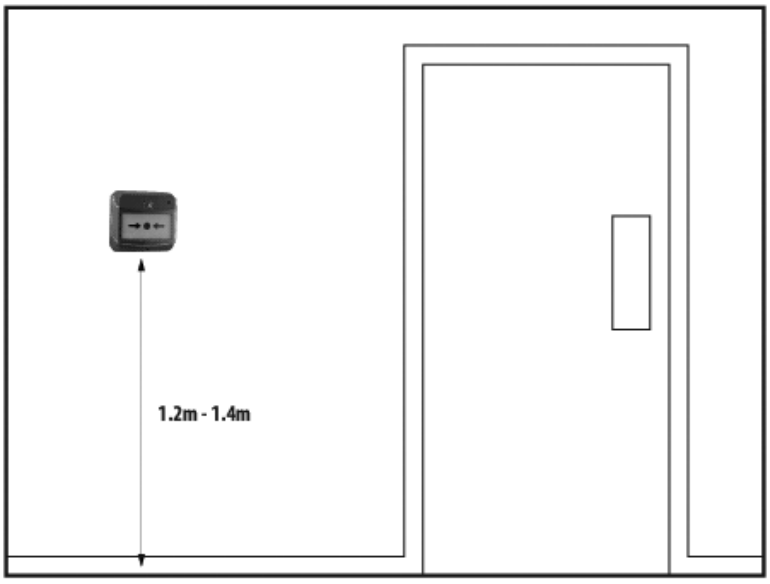
(ခ) Typical Key-Operated Manual Fire Alarm Box

(ဂ) Publicly Accessible Alarm Box

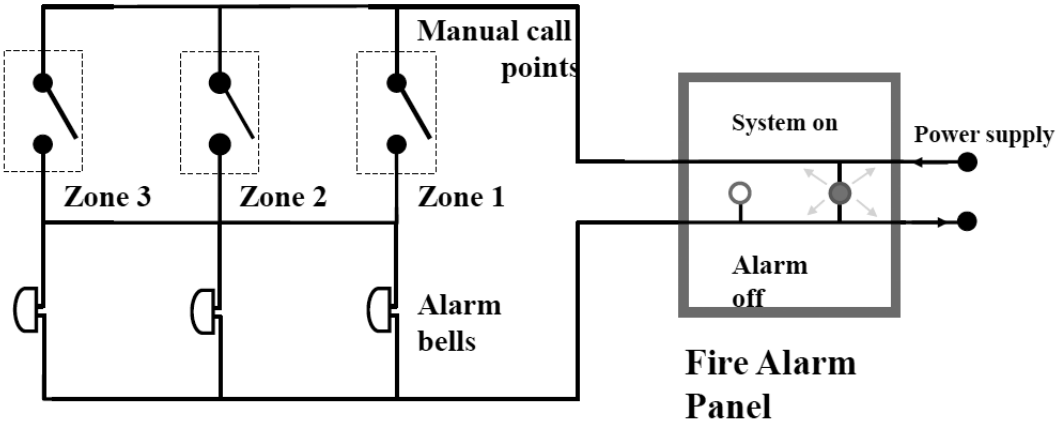
ပုံ ၆-၁၀ Typical Key-Operated Manual Fire Alarm Box



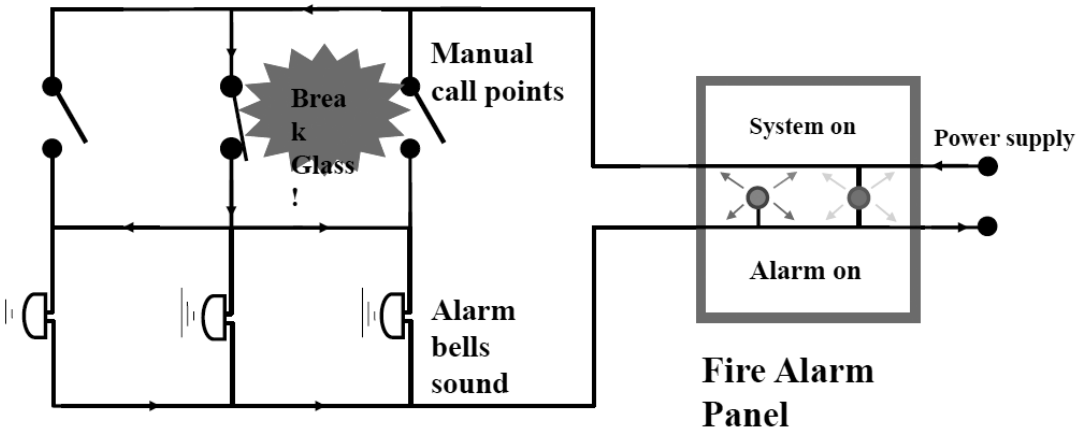
ပုံ ၆-၁၁ BS5839 အရ (၄၅)မီတာထက် ပိုဝေးသည့်နေရာတွင် manual call point များကို တပ်ဆင်ခွင့် မရှိ။



ပုံ ၆-၁၂ BS5839 အရ manual call point များကို ကြမ်းပြင်မှ အမြင့် (၁.၂) မီတာ နှင့် (၁.၄)မီတာ အတွင်း၌ တပ်ဆင်ထားရမည်။



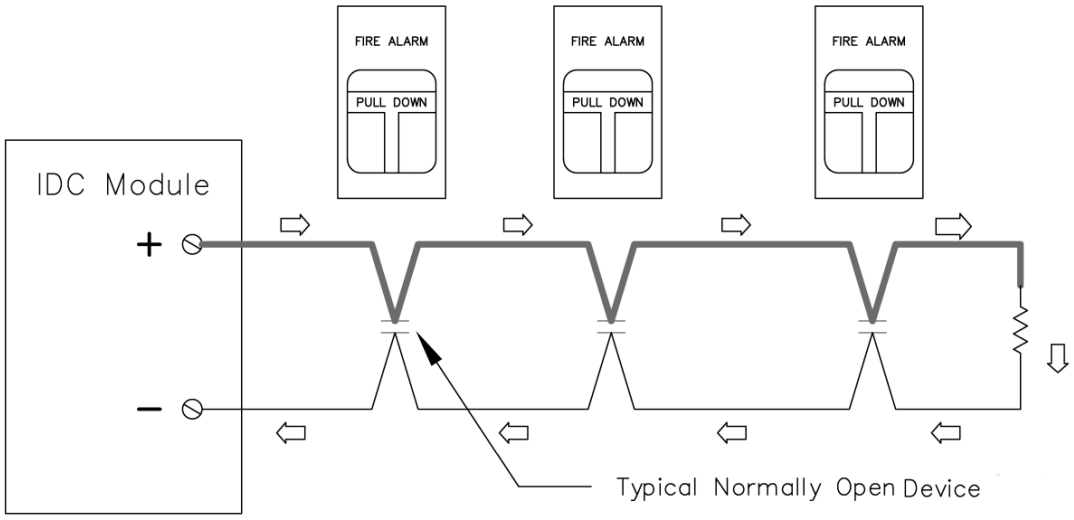
ပုံ ၆-၁၃ Manual call point circuit normal condition



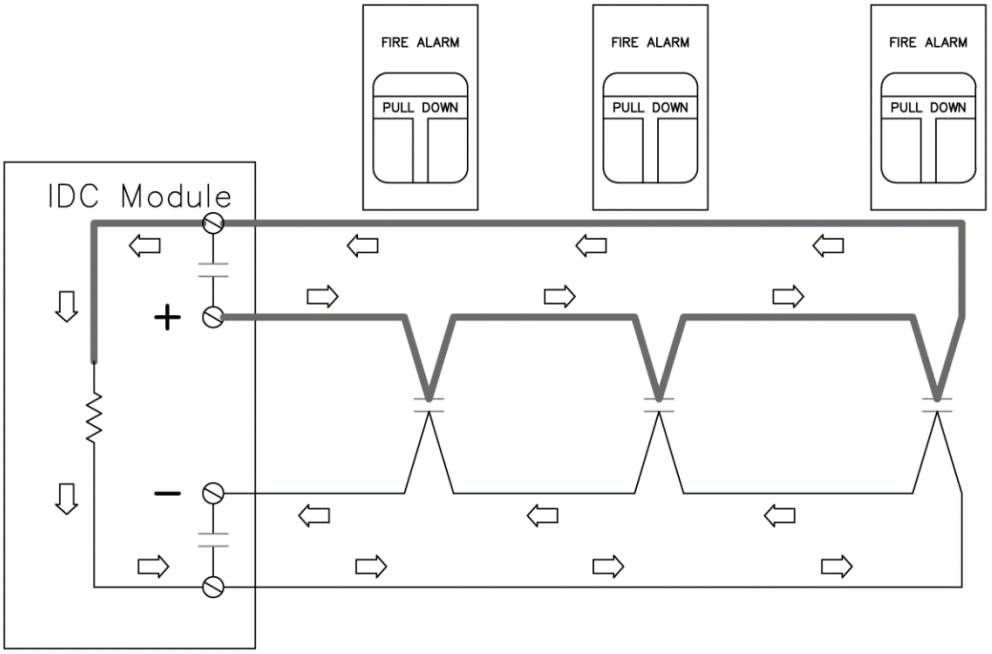
ပုံ ၆-၁၄ Manual call point circuit alarm condition

၆.၃ Pull Station သို့မဟုတ် Manual Call Point Circuit ပုံမှန်အခြေအနေ(Normal Condition)

အဆောက်အဦတစ်ခုဏ၏ North hallway တွင် တပ်ဆင်ထားသည့် pull station circuit ကို ဖော်ပြထားသည်။ Pull station များသည် normally open device များ ဖြစ်ကြသည်။ တစ်ဦးတစ်ယောက်က မီးလောင်နေကြောင်း အသိပေးလိုသည့်အခါ မောင်းတံ(lever)ကို ဆွဲချ လိုက်လျှင်သော်လည်းကောင်း(Manual call point break glass အမျိုးအစားဖြစ်လျှင် မှန်ကိုခွဲ(break glass)လိုက်လျှင်သော်လည်းကောင်း) normally open အခြေအနေမှ closed အခြေအနေ သို့ပြောင်းသွား လိမ့်မည်။ ထိုကိရိယာမှ လျှပ်စစ်ဖြတ်စီးသွားကာ လျှပ်စစ်ပတ်လမ်း ပြည့်သွားပြီး IDC module မှ မီးလောင်နေကြောင်း သိလိမ့်မည်။

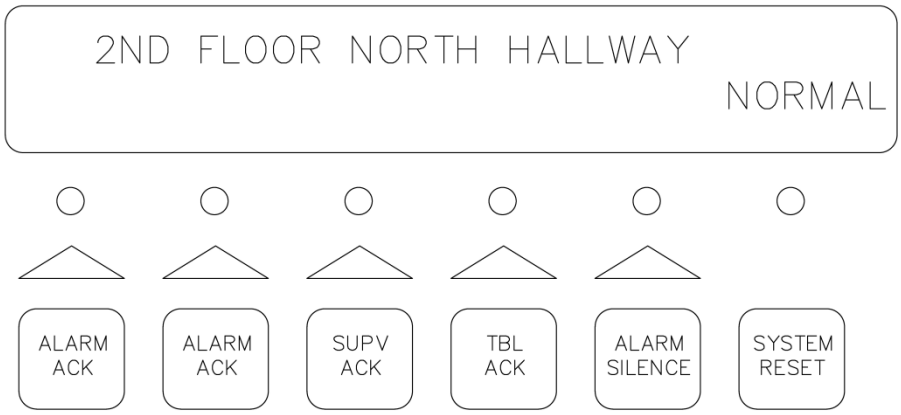


ပုံ ၆-၁၅(က) Class B (Style B) pull station/manual call point circuit (Normal Operation)



ပုံ ၆-၁၅(ခ) Class A (Style D) pull station/manual call point circuit (Normal Operation)

ပုံ ၆-၁၅(က)တွင် ဖော်ပြထားသည့် pull station circuit သည် Class B (Style B) အမျိုးအစားဖြစ်သည်။ Pull station များသည် normally open device များဖြစ်သောကြောင့် ပုံမှန်အခြေအနေတွင် လျှပ်စစ်ဓာတ်များသည့် pull station/manual call point အတွင်း၌ မစီးဆင်းဘဲ EOL resistor မှ ဖြစ်၍ စီးဆင်းနေသည်။

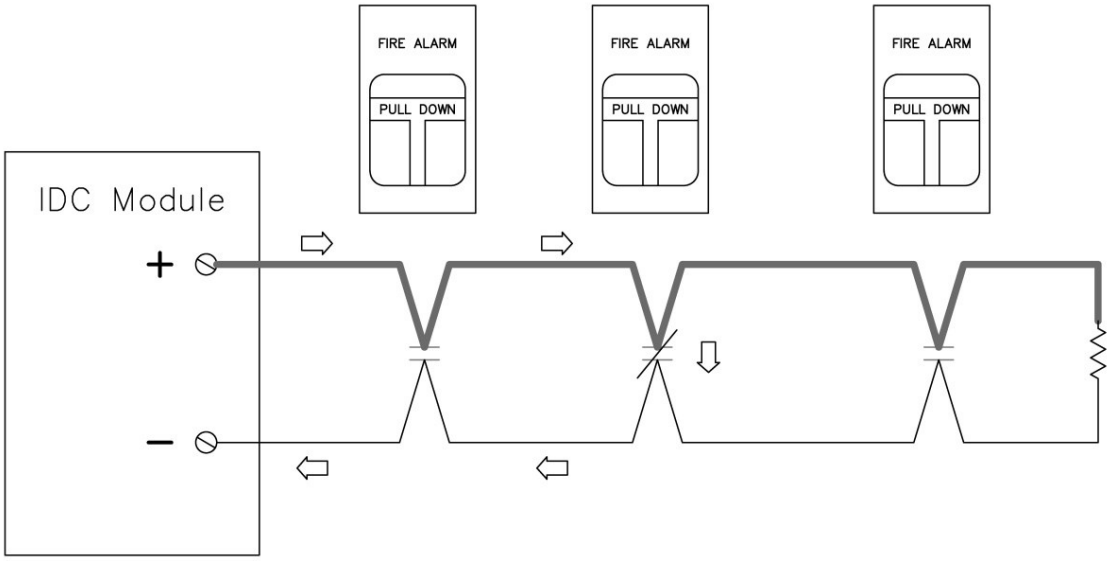


ပုံ ၆-၁၅(ဂ) pull station/manual circuit normal condition shown in fire alarm panel

ပုံ ၆-၁၅(ဂ) သည် fire alarm panel ၏ display တွင် North hallway pull station circuit သည် ပုံမှန် အခြေအနေ(normal condition) ဖြစ်နေကြောင်း ဖော်ပြထားသည့်ပုံ ဖြစ်သည်။

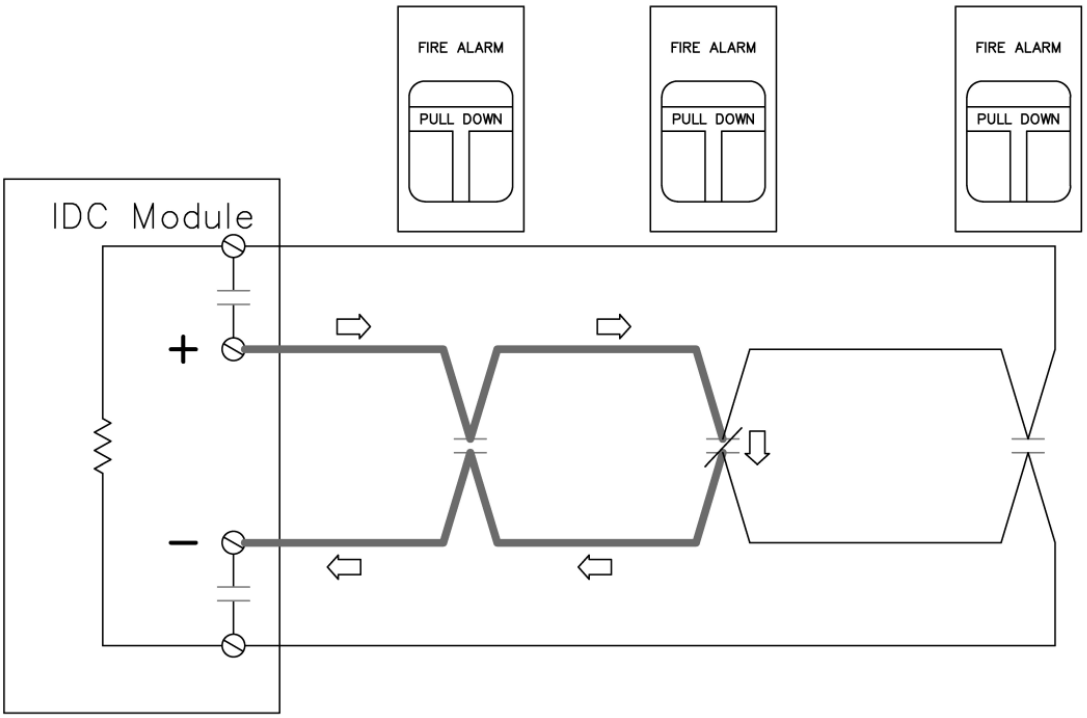
၆.၄ Pull Station သို့မဟုတ် Manual Call Point Circuit တွင် Alarm (Short) ဖြစ်ပေါ်ပုံ

မီးလောင်နေကြောင်း အသိပေးလိုသည့်အခါ တစ်ဦးတစ်ယောက်က မှန်ကိုခွဲ(break glass)လိုက်မည်။ သို့မဟုတ် မောင်းတံ (lever)ကို ဆွဲချလိုက်မည်။ ထိုအခါ pull station/manual call point သည် normally open အခြေအနေမှ short အခြေအနေသို့ ပြောင်းသွားလိမ့်မည်။ လျှပ်စစ်ဓာတ်များ(current)သည် ထို short ဖြစ်နေသည့် pull station ကို ဖြတ်၍ စီးဆင်းသွားလိမ့်မည်။ ထိုအခါ IDC module သည် pull station များ အနက်မှ တစ်ခုသည် short ဖြစ်နေသည့်ဟု သိလိမ့်မည်။



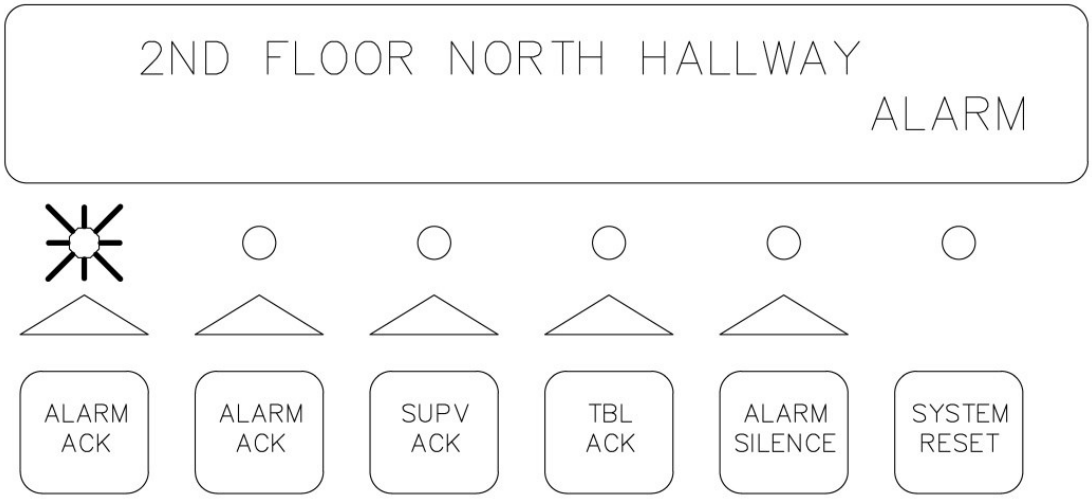
ပုံ ၆-၁၆(က) Class B (Style B) pull station/manual circuit Alarm(short) condition

ပုံ ၆-၁၆(က) မှ Class B (Style B) နှင့် ပုံ ၆-၁၆(ခ) မှ Class A (Style D) pull Station/manual call point circuit တို့၏ ခြားနားချက်မှာ ဝါယာကြိုးသွယ်တန်းထားပုံဖြစ်သည်။ Class B (Style B)တွင် အပိုပတ်လမ်း သို့မဟုတ် အရန်ပတ်လမ်းဟုခေါ်သည် redundant loop မရှိခြင်းဖြစ်သည်။ Class B (Style B)တွင် တစ်နေရာရာမှ ဝါယာကြိုးပတ်တောက်သွားလျှင် pull Station/manual call point အချို့နှင့် IDC module အချို့တို့ အဆက်အသွယ်(communication) ပြတ်တောက်သွားလိမ့်မည်။



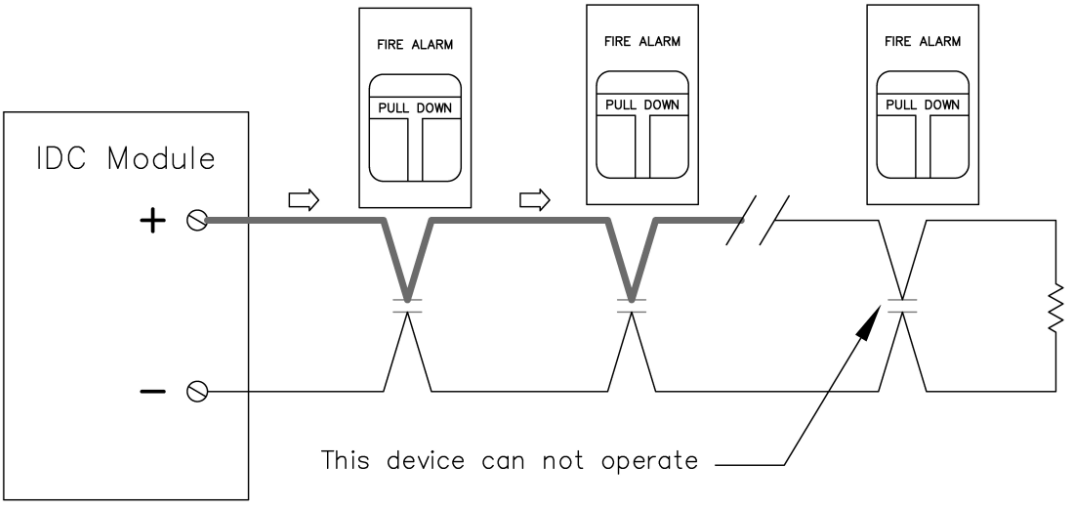
ပုံ ၆-၁၆(ခ) Class A (Style D) pull station circuit Alarm (short) condition shown in fire alarm panel

ပုံ ၆-၁၆(ဂ)တွင် fire alarm panel ၏ display တွင် North hallway pull station circuit သည် alarm (short) ဖြစ်နေပေါ်နေခြင်းကို ဖော်ပြထားပုံဖြစ်သည်။ Alarm acknowledge (ALARM ACK) ခလုပ်သည် မှိတ်တုတ် မှိတ်တုတ်(flashing) ဖြစ်နေလိမ်မည်။



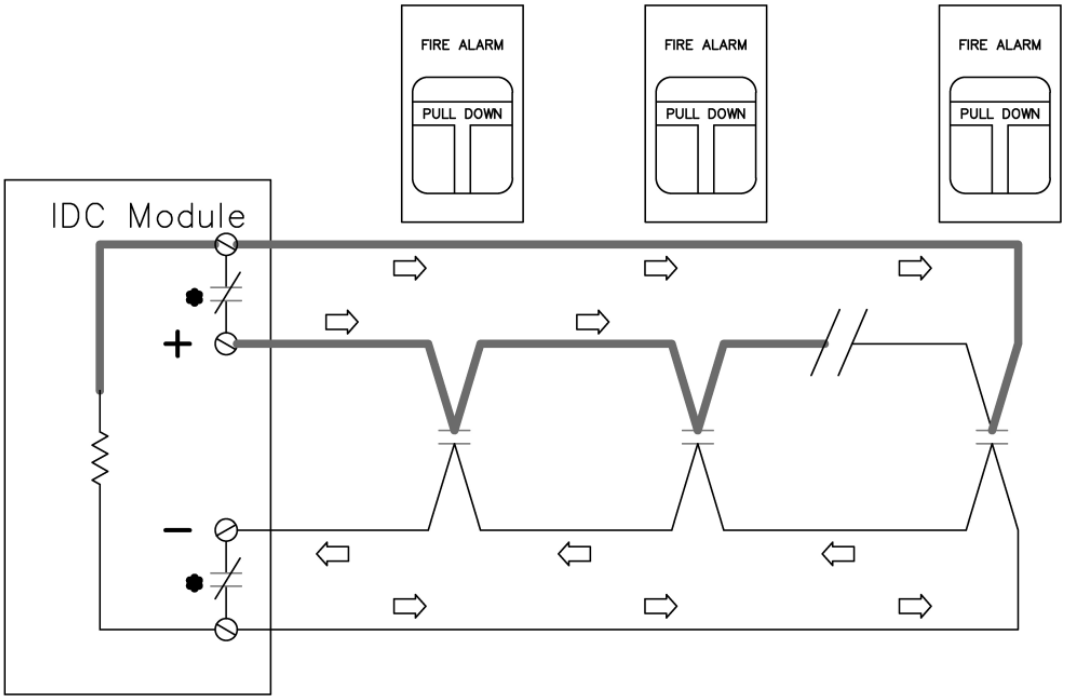
ပုံ ၆-၁၆(ဂ) Class B (Style B) pull station circuit Alarm (short) condition shown in fire alarm panel

၆.၅ Pull Station သို့မဟုတ် Manual Call Point Circuit တွင် trouble (open) condition



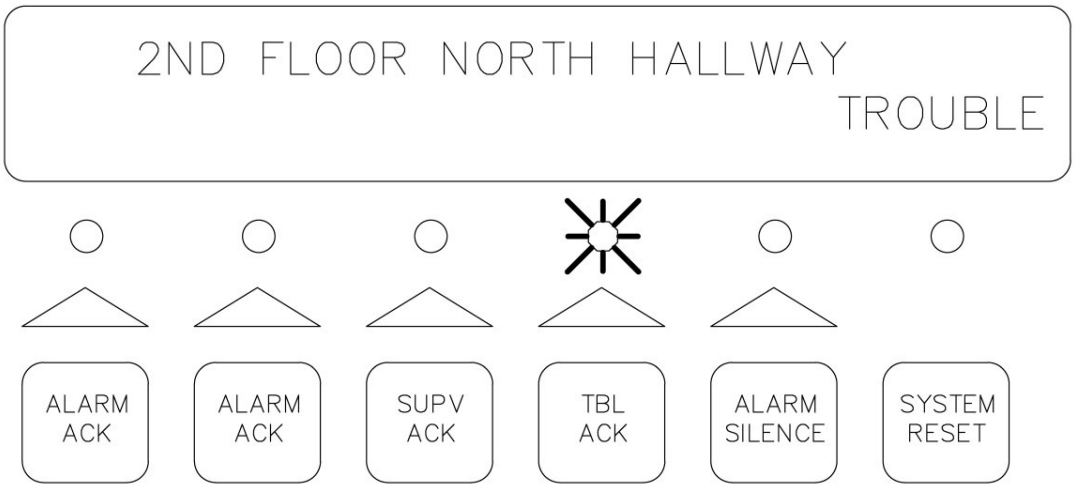
ပုံ ၆-၁၇(က) Class B (Style B) pull station circuit trouble (open) condition

ပုံ ၆-၁၇(က) class B (Style B) pull station circuit သည် ဝါယာကြိုးပြတ်တောက်သောကြောင့် trouble (open) condition ဖြစ်နေသည်။ နောက်ဆုံး pull station သည် circuit နှင့် အဆက်အသွယ် (communication) ပြတ်တောက်နေသည်။



ပုံ ၆-၁၇(ခ) Class A (Style D) pull station circuit trouble (open) condition

ပုံ ၆-၁၇(ခ) Class A (Style D) pull station circuit သည် ဝါယာကြိုးပြတ်တောက်သောကြောင့် trouble (open) condition ဖြစ်နေသော်လည်း pull station/manual call point များအားလုံးသည် circuit နှင့် အဆက်အသွယ်(communication) ရှိနေသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် အပိုပတ်လမ်း သို့မဟုတ် အရန်ပတ်လမ်း(redundant loop) ရှိသောကြောင့်ဖြစ်သည်။ Class A wiring ၏ အားသာချက်ဖြစ်သည်။



ပုံ ၆-၁၇(ဂ) Class A(Style D) pull station circuit trouble(open) condition shown in fire alarm panel

ပုံ ၆-၁၇(ဂ)သည် fire alarm panel ၏ display နေရာတွင် North hallway pull station circuit သည် trouble (open) condition ဖြစ်နေပေါ်နေခြင်းကို ဖော်ပြထားသည့်ပုံ ဖြစ်သည်။ Alarm acknowledge (TBL ACK) ခလုပ်သည် မှိတ်တုတ် မှိတ်တုတ်(flashing) ဖြစ်နေလိမ့်မည်။

-End-