စတင်လေ့လာသူများအတွက် FA လမ်းညွှန် (PLCs)

ဤသည်မှာ စတင်လေ့လာသူများအတွက် PLC များအကြောင်း အကျဉ်းချုပ်ဖော်ပြချက် ဖြစ်သည်။

Copyright ©2016 Mitsubishi Electric Corporation. All Rights Reserved.

နိဒါန်း သင်တန်း ရည်ရွယ်ချက်

ဤသင်တန်းသည် PLC များအကြောင်း မသိသေးသော စတင်လေ့လာသူများအတွက် PLC များ၏ အခြေခံကို လေ့လာခွင့် ရစေမည့် မိတ်ဆက်သင်တန်း ဖြစ်ပါသည်။

နိဒါန်း သင်တန်း ဖွဲ့စည်းပုံ

ဤသင်တန်းအတွက် အခန်းများကို အောက်ပါအတိုင်း ဖွဲ့စည်းထားပါသည်။
အခန်း 1 မှ စတင်ရန် အကြံပြုပါသည်။

အခန်း 1 – အစဉ်လိုက် ထိန်းချုပ်မှု

အစဉ်လိုက် ထိန်းချုပ်မှု၏ အခြေခံများကို သင်ယူရန် – "အစဉ်လိုက်" ဆိုသော စကားလုံး၏ အဓိပ္ပါယ် အပါအဝင်။

အခန်း 2 - PLC

PLCs ၏ အခြေခံများကို သင်ယူရန် – သမိုင်းကြောင်း၊ အခန်းကဏ္ဍနှင့် အကျိုးရလဒ်များ အပါအဝင်။

နောက်ဆုံး စစ်ဆေးမှု

အောင်မှတ်– 60% နှင့် အထက်။

FA_Equipment_for_Beginners(PLCs)_MY

ဤ e-Learning ကိရိယာကို အသုံးပြုပုံ

နောက်စာမျက်နှာသို့သွားပါ။		နောက်စာမျက်နှာသို့သွားပါ။
ပြီးခဲ့သော စာမျက်နှာကို သွားပါ။		ပြီးခဲ့သော စာမျက်နှာကို သွားပါ။
နှစ်သက်ရာ စာမျက်နှာသို့ သွားပါ	TOC	နှစ်သက်ရာ စာမျက်နှာသို့ သွားရန် "မာတိကာ" ကို ဖော်ပြပါမည်။
သင်ယူမှုမှ ထွက်ပါ။		သင်ယူမှုမှ ထွက်ပါ။ "မာတိကာ" စာမျက်နှာကဲ့သို့ ဝင်းဒိုးများနှင့် သင်ယူမှုကို ပိတ်ပါမည်။

နိဒါန်း သုံးစွဲရာတွင် သတိပြုစရာများ

လုံခြုံရေး သတိပြုစရာများ

ဤသင်တန်းကို တက်ရောက်နေစဉ် မည်သည့်ထုတ်ကုန်ကိုမဆို အမှန်တကယ် အသုံးပြုပါက အသုံးပြုသည့် ထုတ်ကုန်၏ လက်စွဲစာအုပ်ရှိ လုံခြုံရေး သတိပြုစရာများကို ဖတ်ပြီးထုတ်ကုန်ကို သင့်တော်စွာ အသုံးပြုရန် လိုအပ်သော လုံခြုံရေး သတိပြုစရာအားလုံးကို လုပ်ဆောင်ပါ။

အခန်း 1 အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှု

1.1 "အစဉ်လိုက်" ၏ အဓိပ္ပာယ်

"အစဉ်လိုက်" ၏ အဓိပ္ပာယ်ကို ရှာကြည့်ပါက အောက်ပါ အဓိပ္ပာယ်များကို တွေ့ရပါမည်။

(1) ဆက်တိုက်ဖြစ်ပေါ်ခြင်း – ဆင့်ကဲဖြစ်မှု၊ ဆက်သွယ်မှု၊ ဆက်တိုက်ဖြစ်ခြင်း

(2) ဖြစ်ရပ်များ၏ အစီအစဉ်– ရာထူးအစီအစဉ်၊ အစီအစဉ်တိုးတက်မှု

(3) ဖြစ်ရပ်များ၏ အကူးအပြောင်း – အစီအစဉ်၊ သဘာဝ ရလဒ်

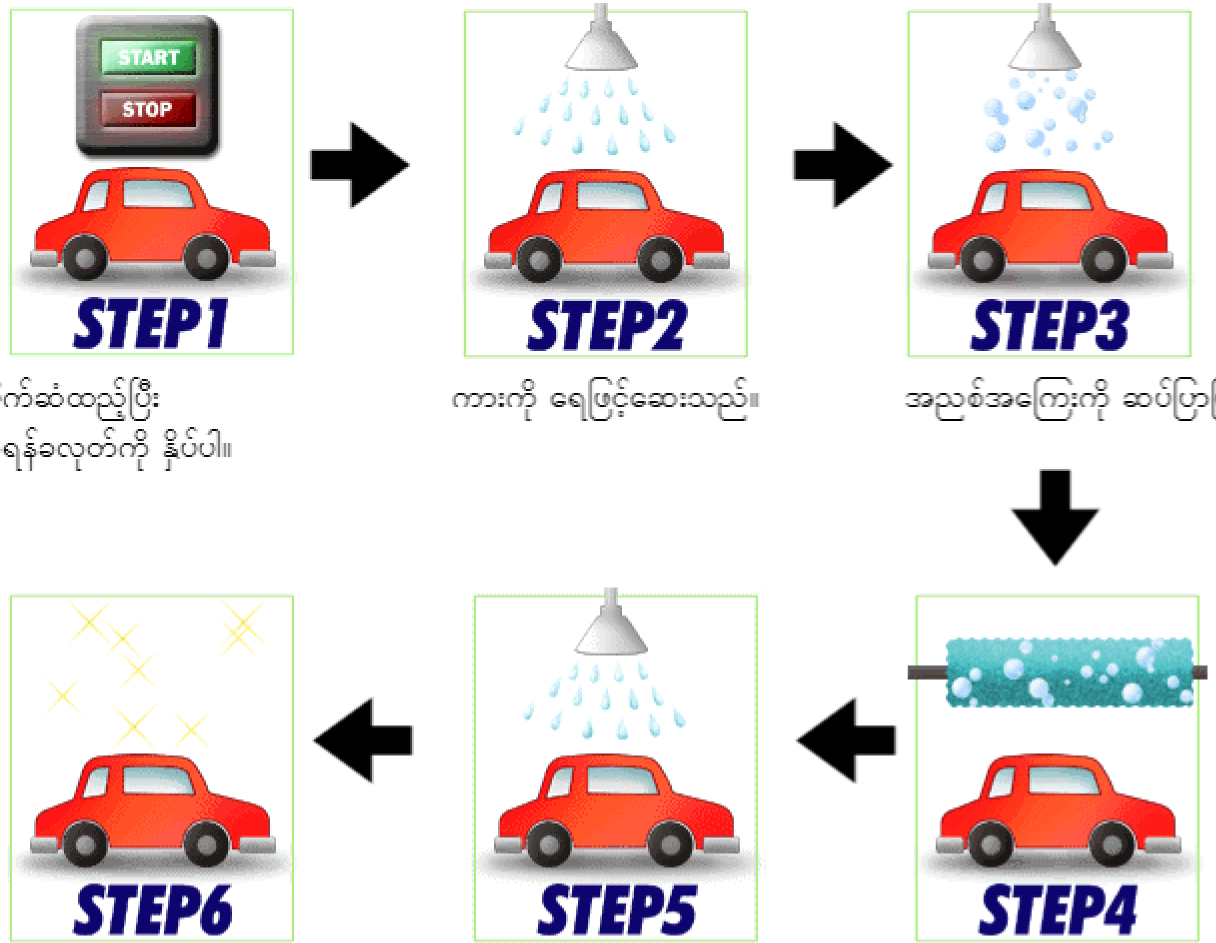
"အစဉ်လိုက်" ဆိုသောစကားလုံးကို ကွန်ပျူတာ၊ သတင်းဆက်သွယ်ရေးတို့နှင့် ဆက်စပ်ပြီး၊ အခြေခံအားဖြင့် စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများနှင့်အညီ ဆက်တိုက်လုပ်ဆောင်သော လုပ်ငန်းစဉ်ကို ညွှန်းဆိုရာတွင်လည်း အသုံးပြုပါသည်။
ထို့ကြောင့် ကျွန်ုပ်တို့သည် "အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှု" ဆိုသည်မှာ ပစ်မှတ်တစ်ခုအား ကြိုတင်သတ်မှတ်ထားသော အစီအစဉ်နှင့် အခြေအနေများနှင့်ကိုက်ညီစွာ လုပ်ဆောင်စေခြင်းကို ညွှန်းဆိုနိုင်ပါသည်။

အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှု၏ အဓိပ္ပာယ်
"ကြိုတင်သတ်မှတ်ထားသော အစီအစဉ်အတိုင်း အဆင့်လိုက် တိုးတက်သွားသော ထိန်းချုပ်မှု"

အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှုသည် ကျွန်ုပ်တို့နေ့စဉ်ဘဝများတွင် ကြိမ်ဖန်များစွာ တည်ရှိနေပါသည်။

1.2 အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှု၏ ရင်းနှီးသော ပုံစံများ

သတ်မှတ်ထားသော အစီအစဉ်အတိုင်း လုပ်ဆောင်သော ဓာတ်ဆီဆိုင်များရှိ အလိုအလျောက် ကားရေဆေးသော စက်များ။



STEP1: ပိုက်ဆံထည့်ပြီး စရန်ခလုတ်ကို နှိပ်ပါ။

STEP2: ကားကို ရေဖြင့်ဆေးသည်။

STEP3: အညစ်အကြေးကို ဆပ်ပြာဖြင့် ဖယ်ရှားသည်။

STEP4: ကားကို တိုက်ချွတ်သည်။

STEP5: ကားကို ရေဖြင့်ဆေးသည်။

STEP6: ကားကို အခြောက်ခံသည်။

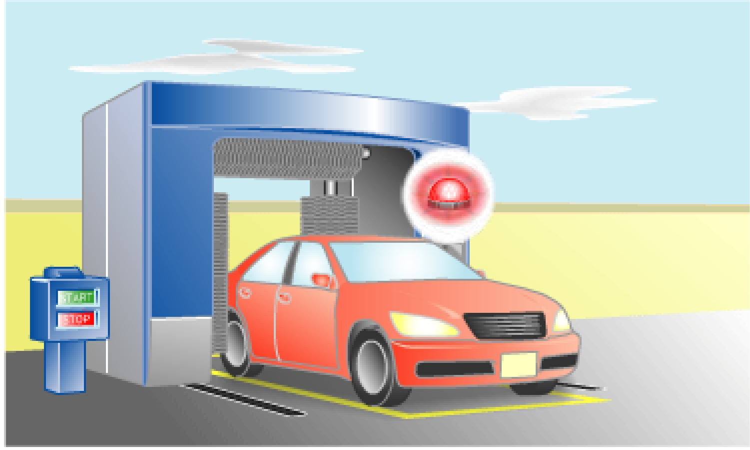
ထို့ကြောင့် အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှုကို ရင်းနှီးမှုရှိသည့် ကားရေဆေးသော စက်များတွင် တွေ့နိုင်ပါသည်။

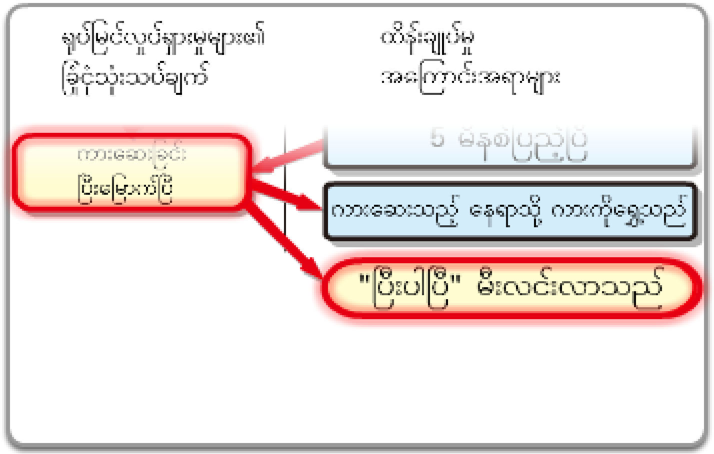
1.2 အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှု၏ ရင်းနှီးသော ပုံစံများ

ကားရေဆေးသည့်ဥပမာ

ယခု ကားရေဆေးသည့်စက်ကို ဥပမာထားပြီး တိကျသော ထိန်းချုပ်မှု အမျိုးအစားများကို ကြည့်ကြပါစို့။
လုပ်ရှားမှုများကို "နှိပ်ထားသောခလုတ်"၊ "ကုန်ဆုံးသည့်အချိန်" နှင့် "ပြီးမြောက်သွားသည့် လုပ်ရှားမှု" စသည့် အခြေအနေများနှင့်ကိုက်ညီစွာ သတ်မှတ်ထားသော အစီစဉ်အတိုင်း လုပ်ဆောင်စေပါသည်။

ကားရေဆေးသည့်စက်၏ လုပ်ရှားမှုများကို စစ်ဆေးရန် "ဖွင့်ရန်" ခလုတ်ကိုနှိပ်ပါ။





ကားဆေးခြင်း ပြီးဆုံးကြောင်း အသုံးပြုသူကို သတင်းပို့ရန် အဆုံးတွင် "ပြီးပါပြီ" ဆိုသောမီး လင်းလာသည်။

ဖွင့်ရန်

နောက်ပြန်ရစ်ရန်

1.3 အစဉ်လိုက် ထိန်းချုပ်မှု၏ အကျိုးကျေးဇူးများ

အစဉ်လိုက် ထိန်းချုပ်မှုကို အထူးသဖြင့် စက်ရုံများတွင် ကျယ်ပြန့်စွာ အသုံးပြုသည်။

လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုများစွာနှင့် လုပ်ဆောင်ချက်များစွာတို့ကို အစဉ်လိုက် ထိန်းချုပ်မှုဖြင့် အလိုအလျောက်လည်ပတ်စေပါသည်။
ယခင် လူသားများဖြင့် လုပ်ကိုင်ခဲ့သော အန္တရာယ်ရှိပြီး ရိုးရှင်းသော လုပ်ငန်းများကို လူများအစေဖြင့် ဘေးကင်းသော လုပ်ငန်းများတွင် အာရုံစိုက်နိုင်ရန် အလို့ငှာ ယခုအခါ စက်များဖြင့် လုပ်ကိုင်နေပြီဖြစ်သည်။
စက်များမှာလည်း ပင်ပန်းနွမ်းနယ်ခြင်း မရှိပေ။
လူသားများ အနားယူနေချိန်တွင် ကြိုတင်သတ်မှတ်ထားသော လုပ်ဆောင်ချက်များကို တိကျသေချာစွာ လုပ်ဆောင်ခြင်းဖြင့် လူသားများအတွက် အလွန်တရာ ကြမ်းတမ်းသော ပတ်ဝန်းကျင်များတွင်ပင်လျှင် ထုတ်ကုန်များကို ဆက်လက်ထုတ်လုပ်နိုင်သည်ဖြစ်သည်။

အကျိုးဆက်အားဖြင့် စက်များသည် အရည်အသွေးမြင့် ထုတ်ကုန်များကို အကျိုးဖြစ်ထွန်းစွာ အမြောက်အမြားထုတ်လုပ်နိုင်ခြင်းကို ဖြစ်လာစေပါသည်။

ဤရှောမွှေစွာ ကုန်ထုတ်လုပ်ခြင်း လုပ်ငန်းစဉ်ကို "အလိုအလျောက် စက်တပ်ဆင်မှု" သို့မဟုတ် "FA"ဟု ခေါ်ပါသည်။
ထို့ကြောင့် အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှုသည် FA တွင် အရေးပါသော အခန်းကဏ္ဍ ဖြစ်ပါသည်။

လုပ်ငန်းစဉ်/လုပ်ဆောင်မှု ဥပမာ	အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှု အသုံးချ ဥပမာ
အမျိုးအစားခွဲခြင်း	ကုန်ပစ္စည်းရွေ့လျားစက်ပေါ်တွင် ထုတ်ကုန်များ၏ အရွယ်အစားအလိုက် အမျိုးအစားခွဲခြင်း။
ဖြတ်တောက်ခြင်း	ကုန်ပစ္စည်း အလိပ်များ၏ အရှည်ကို တိုင်းတာပြီး သတ်မှတ်ထားသော အတိုင်းအတာအတိုင်း ဖြတ်စက်ပေါ်တွင် ရွေ့လျား ဖြတ်တောက်ခြင်း။
အရည်များကို ပုလင်းသွင်းခြင်း	ပုလင်းအလွတ်များကို ပိုက်ခေါင်းများအောက်တွင် တင်ပို့နေရာချပြီး သတ်မှတ်ထားသော အရည်ပမာဏ ဖြည့်ပြီးနောက် အခြားနေရာသို့ ပို့ဆောင်ခြင်း။ ထို့နောက် ပုလင်းလွတ်နောက်တစ်ခုကို ပို့ဆောင်သည်။
ကိရိယာတပ်ဆင်ခြင်း	ထုတ်ကုန်များကို ရေတွက်ပြီး လိုအပ်သော ပမာဏရောက်ရှိပါက စက်ရုပ်ကို အခြားထုတ်ကုန်တစ်ခု ထုတ်လုပ်ရန် ညွှန်ကြားထားခြင်း။
စောင့်ကြည့်ခြင်း	အရည်ပမာဏကို စောင့်ကြည့်သည်။ အကယ်၍ သတ်မှတ်ထားသောပမာဏ ကျော်လွန်ခါနီးပါက ပုလင်းကိုစွန့်ပစ်ပြီး လူလုပ်သားကို သတိပေးရန် မီးလုံး တစ်ပြိုင်တည်းလင်းမည်ဖြစ်သည်။
အပိုင်းအစများ ပြောင်းလဲခြင်း	ထုတ်ကုန်ပေါ်ရှိ ဘားကုဒ်အညွှန်းကို ဖတ်ရှုပြီး တင်ပို့မည့် နေရာပေါ်မူတည်ကာ မည်သည့်အပိုင်း တပ်ဆင်ရမည်ဆိုသည်ကို စက်ကိုညွှန်ကြားထားသည်။

1.4 အခြေခံ အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှု

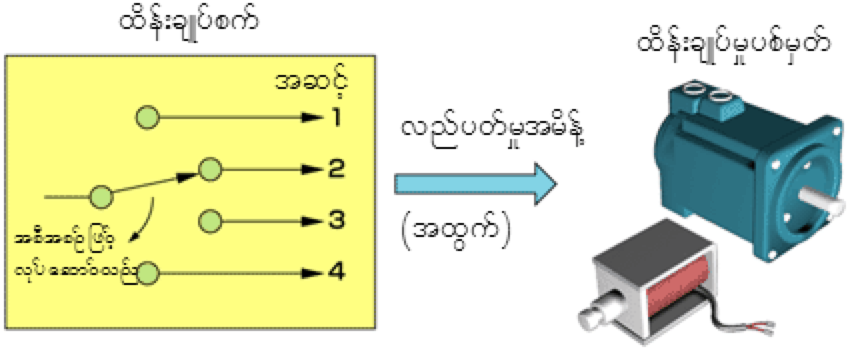
အခြေခံ အစဉ်လိုက် ထိန်းချုပ်မှုကို အောက်ပါတို့ပေါင်းစပ်ပြီး ထုတ်လုပ်ပါသည်။

- အစီအစဉ်လိုက် ထိန်းချုပ်မှု
- အခြေအနေများ ထိန်းချုပ်မှု
- အချိန်သတ်မှတ်ချက်ထိန်းချုပ်မှု/အရေအတွက်ထိန်းချုပ်မှု

(1) အစီအစဉ်လိုက် ထိန်းချုပ်မှု

အစီအစဉ်လိုက် ထိန်းချုပ်မှုသည် ကြိုတင်သတ်မှတ်ထားသော အစီအစဉ်အလိုက် ကိရိယာများကို လုပ်ဆောင်စေခြင်းဖြစ်ပြီး "အဆင့်လိုက် ထိန်းချုပ်မှု" ဟူ၍လည်း ခေါ်သည်။
အခန်း 1.2 တွင်ဖော်ပြထားသော ကားရေဆေးသည့်စက် ပါဝင်သော စီးဆင်းမှုဇယားတွင် ပိုက်ဆံထည့်ခြင်း၊ စတင်ရန် ခလုတ်ကိုနှိပ်ခြင်း၊ ကားကိုရေဖြင့်ဆေးခြင်း၊ ဆပ်ပြာရည်ဖြင့်ဆေးခြင်းနှင့် ဖုတ်သုတ်ခြင်းတို့သည် အစီအစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှု၏ ပုံစံတစ်မျိုးဖြစ်သည်။
စက်များသည် အများအားဖြင့် ကြိုတင်သတ်မှတ်ထားသော အစီအစဉ်တစ်မျိုးမျိုးဖြင့် လည်ပတ်လေ့ရှိကြသည်။
စက်ပစ္စည်းများတွင် အစီအစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှုသည် စက်ပစ္စည်းလုပ်ဆောင်သော လှုပ်ရှားမှုများ၏အစီအစဉ်ကို ထိန်းချုပ်သည်။ အောက်ပါတို့သည် စက်လည်ပတ်မှု သို့မဟုတ် ရပ်တန့်မှုတို့ကို ဆုံးဖြတ်သော အခြေအနေများဖြစ်သည့် "အခြေအနေများ ထိန်းချုပ်မှု" ကို ဖော်ပြသည်။

အစီအစဉ်လိုက် ထိန်းချုပ်မှု



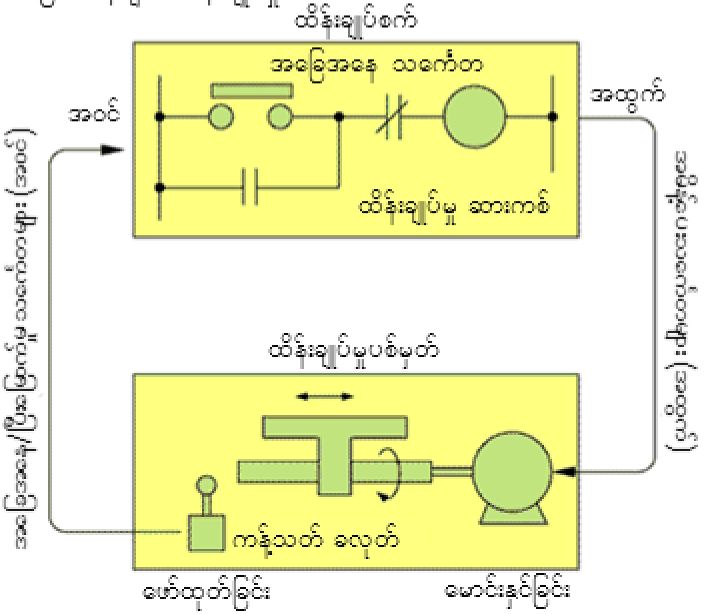
1.4 အခြေခံ အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှု

(2) အခြေအနေများ ထိန်းချုပ်မှု

အခြေအနေများ ထိန်းချုပ်မှုဆိုသည်မှာ အခြေအနေပြသင်္ကေတများနှင့် ပြီးမြောက်ခြင်းသင်္ကေတတို့ ပေါင်းစပ်ထားခြင်းနှင့် ကိုက်ညီသည့် ကြိုတင်သတ်မှတ်ထားသော အခြေအနေများတွင် ကိရိယာလည်ပတ်ခြင်းကို ထိန်းချုပ်သည့် အမျိုးအစားဖြစ်သည်။
စက်ကိရိယာကို လိုအပ်သည့်အချိန်မှသာ လည်ပတ်နိုင်ရန် သင်္ကေတများကို ပေါင်းစပ်သက်ရောက်စေသော အခြေအနေများဖြစ်သောကြောင့် "ချိတ်ဆက်ထိန်းချုပ်မှု" ဟုလည်းခေါ်သည်။
အခန်း 1.2 ရှိ ကားရေဆေးသည့်စက် ဥပမာတွင် အသုံးပြုသော ထိန်းချုပ်မှုအမျိုးအစားဖြင့် ပိုက်ဆံထည့်ခြင်းကို သိရှိပြီး ခလုတ်နှိပ်လိုက်လျှင် ကားကိုဆေးကြောခြင်းသည် အခြေအနေများ ထိန်းချုပ်မှု၏ ဥပမာဖြစ်သည်။

အောက်ပါပုံတွင် ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း အကယ်၍ ထိန်းချုပ်စက်သည် ဘလက်ခ်ဘောက်စ်အဖြစ် သတ်မှတ်ထားပါက ထိန်းချုပ်မှု၏ပစ်မှတ်မှ အခြေအနေ/ပြီးမြောက်မှုသင်္ကေတများသည် "အဝင်" ဖြစ်ပြီး ပစ်မှတ်မှ အမိန့်ပေးသင်္ကေတသည် "အထွက်" ဖြစ်လာသည်။
"အထွက်" ကို "အဝင်" အခြေအနေများမှ ဆုံးဖြတ်ပြီး ထိန်းချုပ်မှု ပစ်မှတ်ကို လည်ပတ်စေသည်။ ထိန်းချုပ်မှု ပစ်မှတ်မှ သင်္ကေတများသည် နောက်ထပ် "အဝင်" ဖြစ်လာသည်။
ထို့ကြောင့် အခြေအနေများ ထိန်းချုပ်မှုသည် အခြေအနေ/ပြီးမြောက်မှု အချက်ပြသင်္ကေတများနှင့် အမိန့်ပေး အချက်ပြသင်္ကေတများဖြင့် ထိန်းချုပ်မှု ကိရိယာနှင့် ထိန်းချုပ်မှု ပစ်မှတ်အကြား ကွင်းဆက်တစ်ခုကို ဖန်တီးသည်။

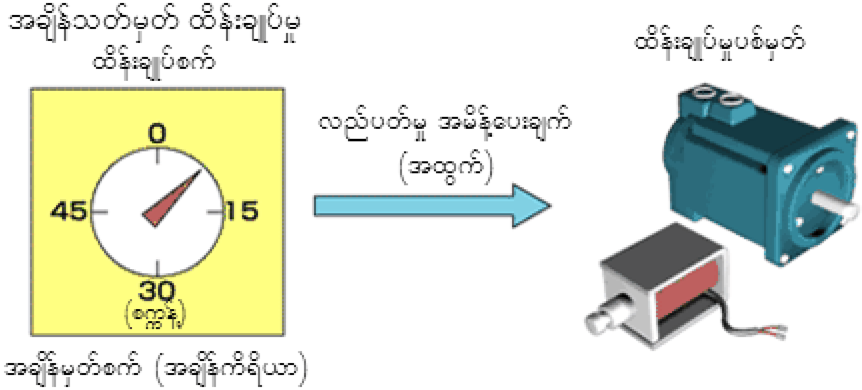
အခြေအနေများ ထိန်းချုပ်မှု

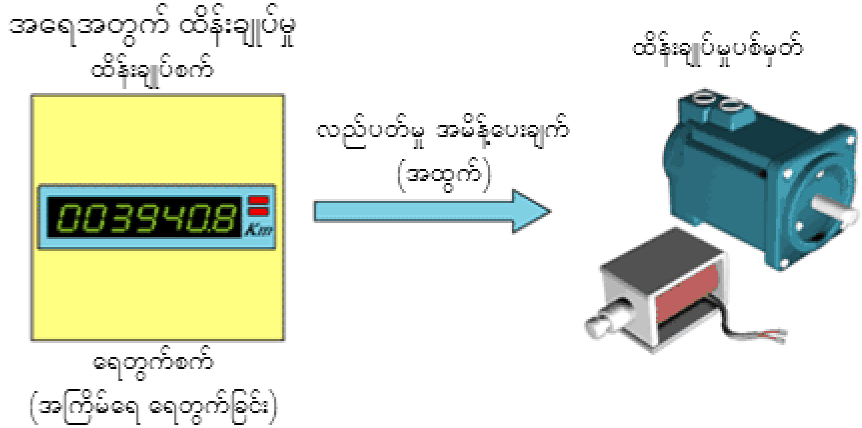


1.4 အခြေခံ အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှု

(3) အချိန်သတ်မှတ် ထိန်းချုပ်မှု/အရေအတွက်ထိန်းချုပ်မှု

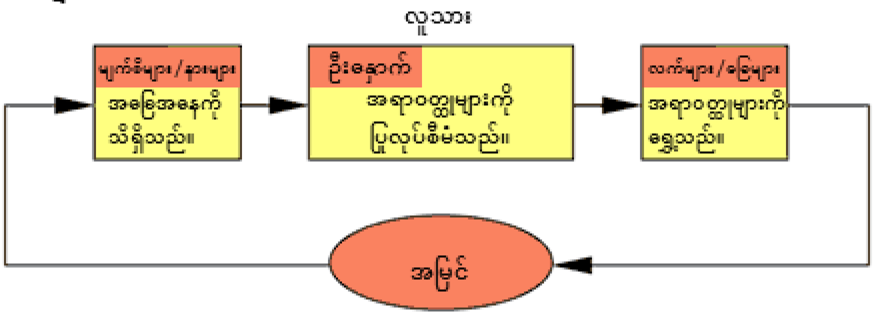
"အချိန်သတ်မှတ် ထိန်းချုပ်မှု" သည် ပစ်မှတ်ထံ လုပ်ဆောင်မှု အမိန့်ပေးချက်များကို နေ့ရက်၏ အချိန်နှင့် ကြာမြင့်ချိန်ဖြင့် ဆုံးဖြတ်သော ထိန်းချုပ်မှု အမျိုးအစားဖြစ်သည်။
အခန်း 1.2၊ အဆင့် 2 (ကနဦး ရေဖြင့်ဆေးကြောခြင်း) တွင် ဖော်ပြထားသော ကားရေဆေးသည့်စက် ထိန်းချုပ်မှုသည်၊ ဥပမာအားဖြင့်၊ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှု ပြီးမြောက်ပါက နောက်အဆင့် (အဆင့် 3) သို့ ဆက်လက်လုပ်ဆောင်သည်။ ဤသည်မှာ အချိန်သတ်မှတ်ထိန်းချုပ်မှုနှင့် ကိုက်ညီမှုရှိသည်။
အရေအတွက်ထိန်းချုပ်မှုသည် ထိန်းချုပ်မှု၏ ပစ်မှတ်အပေါ် သက်ရောက်သော လှုပ်ရှားမှုများကို ထုတ်ကုန်အရေအတွက် သို့မဟုတ် လှုပ်ရှားမှုတစ်ခုကို စက်မှ လုပ်ဆောင်သော အကြိမ်ရေဖြင့် ဆုံးဖြတ်သော ထိန်းချုပ်မှုတစ်မျိုးဖြစ်သည်။
အချိန်သတ်မှတ် ထိန်းချုပ်မှုတွင် အချိန်မှတ်စက် လုပ်ဆောင်ချက်လိုအပ်ပြီး အရေအတွက် ထိန်းချုပ်မှုတွင် ရေတွက်စက် လုပ်ဆောင်ချက်လိုအပ်သည်။



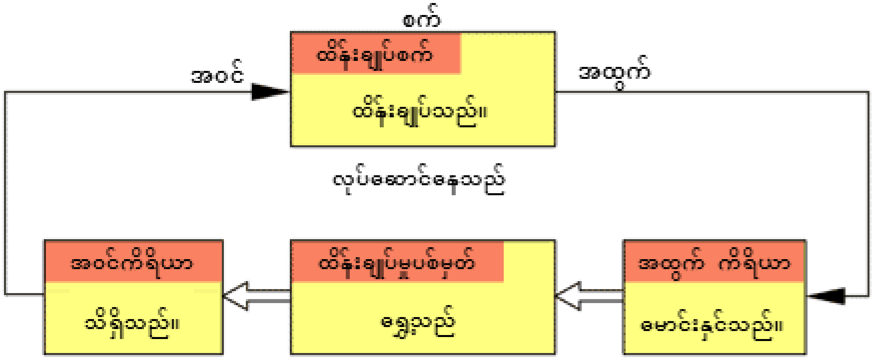


1.5 အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှုကို အသုံးပြုဆောင်ရွက်သော စနစ်များ

<လူသားများ>



<စက်>



အဝင် ကိရိယာ– လူဖြင့်လည်ပတ်သော ကိရိယာ (စ/ရပ် စက်ခလုတ် စသည်).
စက်၏ အခြေအနေကို ထုတ်ဖော်သော ကိရိယာ (နေရာ ကန့်သတ်မှု စက်ခလုတ်၊ နီးကပ်ခြင်း စက်ခလုတ် စသည်)။

အထွက် ကိရိယာ– စက်ကို ရွှေ့သော ကိရိယာ (မော်တာ၊ ဆိုလီနွိုက် အဆို့ရှင် စသည်)
စက်၏ အခြေအနေကို လူသားအော်ပရေတာထံသို့ အကြောင်းကြားပေးသော ကိရိယာများ (အချက်ပြမီး၊ သတိပေး ဥသြသံ စသည်)

1.5 အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှုကို အသုံးပြုဆောင်ရွက်သော စနစ်များ

လျှပ်ကူးများ၏ အခြေခံ ဗဟုသုတ

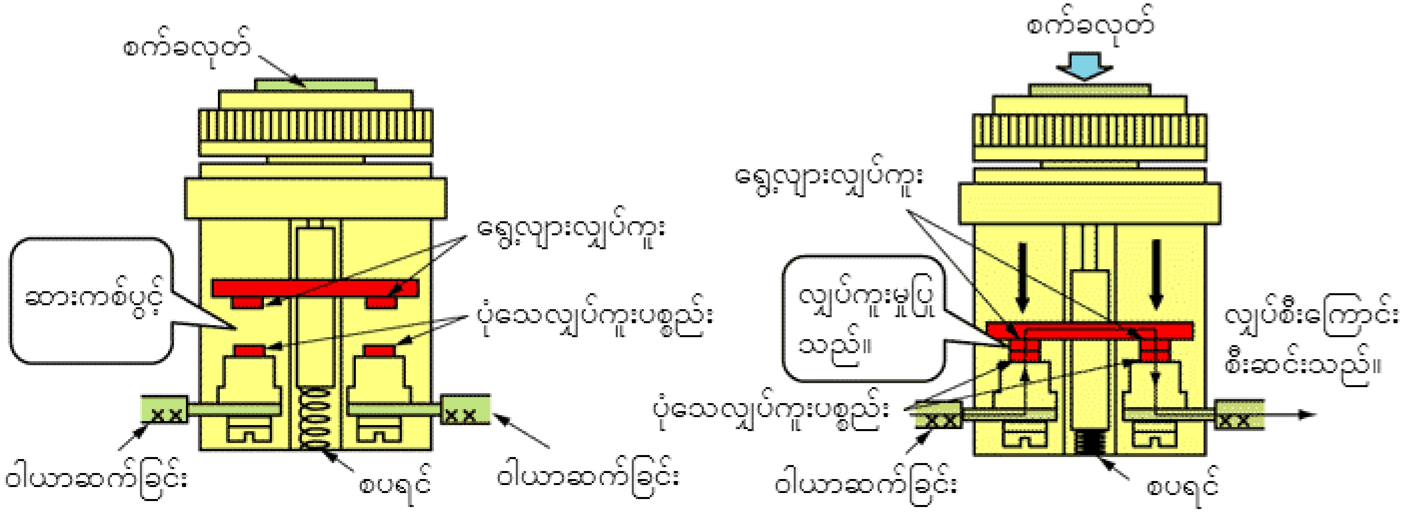
(1) လျှပ်ကူးများ

လျှပ်ကူးများသည် လျှပ်စစ်စီးဆင်းခြင်းကို ဖွင့်ခြင်း/ပိတ်ခြင်းဖြင့် ရပ်တန့် သို့မဟုတ် ခွင့်ပြုပေးနိုင်သည်။
စက်ခလုတ်များ၊ ထပ်ဆင့်လွှင့် ကိရိယာများ၊ အချိန်မှတ်စက်များနှင့် အကြိမ်ရေတွက်စက်များ စသည့် လျှပ်စစ်အစိတ်အပိုင်းများမှာ လျှပ်ကူးပစ္စည်းများ တပ်ဆင်ထားသည်။
PLC များ၏ အတွင်းအစိတ်အပိုင်းများဖြစ်သော အချိန်မှတ်စက်များနှင့် အကြိမ်ရေတွက်စက်များကို လျှပ်စစ်ဆိုင်ရာ အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုအစား လျှပ်ကူးပစ္စည်းတစ်မျိုးအဖြစ် စဉ်းစား၍ရပါသည်။

(2) လျှပ်ကူးပစ္စည်း a

ပုံမှန်အားဖြင့် ပွင့်နေသော လျှပ်ကူးကို အမိန့်ပေးပါက ပိတ်မည်ဖြစ်သည်။
ဤတွင် "အမိန့်" ဆိုသည်မှာ လည်ပတ်မှု အမိန့်များဖြစ်သည်။ နှိပ်ခလုတ်ကိစ္စတွင် ခလုတ်ကိုနှိပ်သည့် အပြုအမူသည် အမိန့်ပေးခြင်းနှင့် ညီမျှသည်။
"လျှပ်ကူးပစ္စည်း" ဆိုသောစကားမှာ "အားဘစ် လျှပ်ကူးပစ္စည်း a" (အလုပ်လုပ်နေသော လျှပ်ကူး) ၏ အစစာလုံးမှ ဆင်းသက်လာသည်။ “ပုံမှန်အားဖြင့် ပွင့်နေသော လျှပ်ကူး” ဟုလည်း သိကြသည်။

လည်ပတ်မှု (နှိပ်ခလုတ် စက်ခလုတ်)
နှိပ်ရန် စက်ခလုတ်ကို မနှိပ်ဘဲ ထားပါက လျှပ်ကူးပစ္စည်း ပွင့်မည်ဖြစ်ပြီး နှိပ်ထားပါက ပိတ်မည်ဖြစ်သည်။

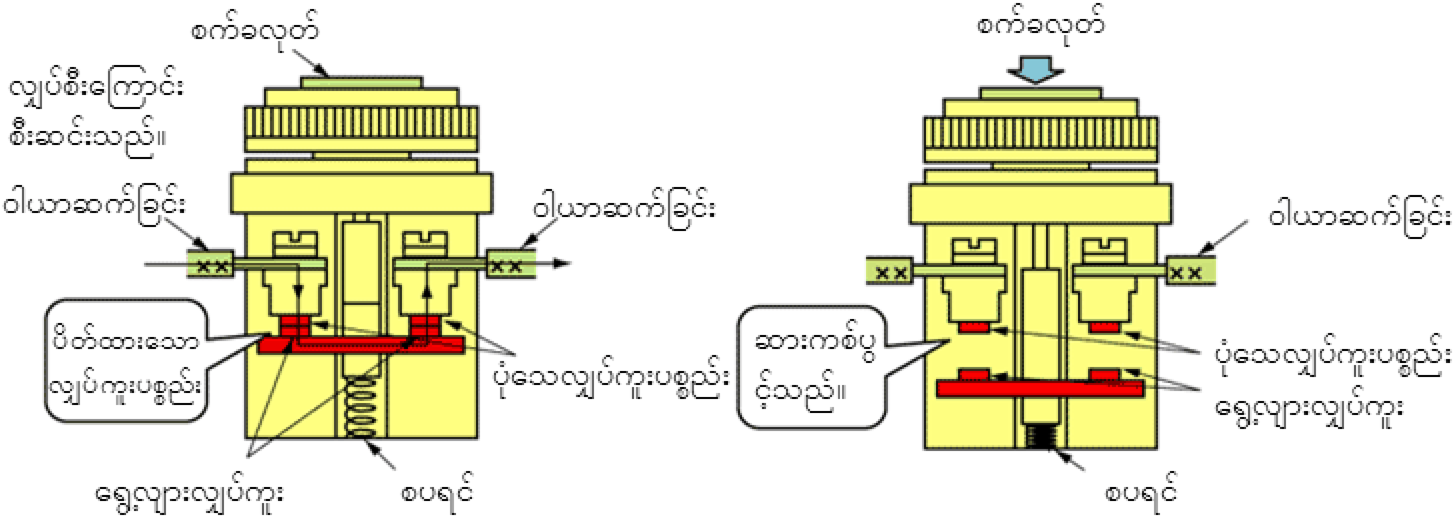


1.5 အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှုကို အသုံးပြုဆောင်ရွက်သော စနစ်များ

(3) လျှပ်ကူးပစ္စည်း b

ပုံမှန်အားဖြင့် ပိတ်နေသော လျှပ်ကူးကို အမိန့်ပေးပါက ပွင့်လာမည်။
“လျှပ်ကူးပစ္စည်း b” ဆိုသောစကားမှာ “ဘရိတ်လျှပ်ကူး” (အလုပ်လုပ်နေသော လျှပ်ကူး) ဆိုသော စကားအစမှ ဆင်းသက်လာသည်။
“ပုံမှန်အားဖြင့် ပိတ်နေသောလျှပ်ကူး” ဟု သိကြသည်။

လည်ပတ်မှု (နှိပ်ခလုတ် စက်ခလုတ်)
နှိပ်ရန် စက်ခလုတ်ကို မနှိပ်ဘဲ ထားပါက လျှပ်ကူးပစ္စည်း ပိတ်မည်ဖြစ်ပြီး နှိပ်ထားပါက ပွင့်မည်ဖြစ်သည်။

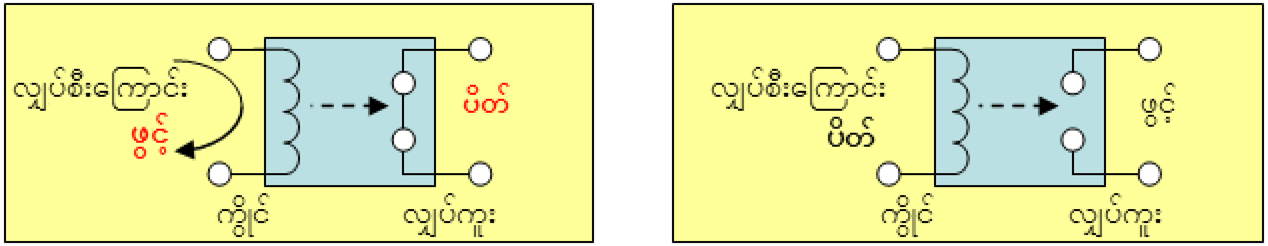


1.5 အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှုကို အသုံးပြုဆောင်ရွက်သော စနစ်များ

လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူးများ၏ အခြေခံမဟုသုတ

(လျှပ်စစ်သံလိုက်) လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူးများတွင် ကွိုင်နှင့် လျှပ်ကူးပါဝင်သည်။ ကွိုင်က လျှပ်စစ်စီးဆင်းခြင်း ရှိ၊ မရှိပေါ် မူတည်ပြီး လျှပ်ကူးကို ပွင့်နိုင် သို့မဟုတ် ပိတ်နိုင်သည်။
ရှေ့စာမျက်နှာတွင် ရှင်းလင်းထားသည့်အတိုင်း လျှပ်ကူး a နှင့် လျှပ်ကူး b အထွက်ရလဒ် နှစ်မျိုးလုံး ပါဝင်သည်။
ဤတွင် "လျှပ်ကူး a အထွက်" ကို အောက်ပါပုံတွင် ဖော်ပြထားသည်။

လျှပ်ကူး a အထွက်– ကွိုင်မှ လျှပ်စစ်စီးဆင်းပါက လျှပ်ကူးပိတ်သည်။



<အကျဉ်းချုပ်– လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူး၏ ဆောင်ရွက်ချက်>

ကွိုင်ကိုစီးဆင်းသော လျှပ်စီးကြောင်းသည် လျှပ်ကူးကို ဖွင့်ခြင်းပိတ်ခြင်း ပုံစံဖြင့် အထွက် ထုတ်လုပ်ရန်အတွက် လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူးများကို အောက်ပါ ဆောင်ရွက်ချက်များဖြင့် တပ်ဆင်ထားပါသည်။

(a) အချက်ပြသင်္ကေတ လျှပ်ကာခြင်း/အားမြှင့်ခြင်း
ကွိုင်များနှင့် လျှပ်ကူးများမှာ လျှပ်စစ်ဆိုင်ရာ လျှပ်ကာခြင်းပြုလုပ်ထားသဖြင့် အဝင်ကို အထွက်က သက်ရောက်မှုမရှိ။
သိသာသော အထွက်လျှပ်စီးကြောင်းကို မသိသာသော ကွိုင်လျှပ်စီးကြောင်းဖြင့် ထိန်းချုပ်နိုင်သည်။

(b) အချက်ပြသင်္ကေတ ကူးပြောင်းခြင်း
လျှပ်ကူး b အထွက်ကို အသုံးပြုခြင်းကြောင့် အဝင်နှင့်အထွက်၏ ဖွင့်/ပိတ် ဆက်ဆံရေးကို ပြောင်းပြန်ပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။

ထို့အကြောင်းရင်းများကြောင့် PLC မပေါ်မီက အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှုကို လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူးများ ပေါင်းစပ်ခြင်းဖြင့် လုပ်ဆောင်ပါသည်။
ပိုမိုသုံးစွဲရအဆင်ပြေသော PLC များကို ယခုအခါ ကျယ်ပြန့်စွာ အသုံးပြုနေကြပါသည်။ (အသေးစိတ်အတွက် အခန်း2 ကိုကြည့်ပါ။)

အခန်း 2 PLC

2.1 PLC ခြုံငုံသုံးသပ်ချက်

အများအားဖြင့် "ပရိုဂရမ်ပြုလုပ်နိုင်သော ယုတ္တိနည်းဖြင့် ထိန်းချုပ်စက်"၊ "PLC"၊ "ပရိုဂရမ်ပြုလုပ်နိုင်သော ထိန်းချုပ်စက်" သို့မဟုတ် "PC" ဟု ညွှန်းဆိုလေ့ရှိပြီး လိုအပ်သော အသေးစိတ်အချက်များကို ရရှိနိုင်ရန် ထိန်းချုပ်စက်တစ်ခုအနေဖြင့် စတင်ခဲ့ခြင်းဖြစ်သည်။ (1969)
PLC မပေါ်မီက အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှုကို (လျှပ်ကူး) လက်ဆင့်ကမ်းပေးမှုဖြင့် ဆောင်ရွက်ခဲ့သည်။
ထိုအရာတွင် အောက်ပါဆိုးကျိုးများရှိခဲ့သည်။

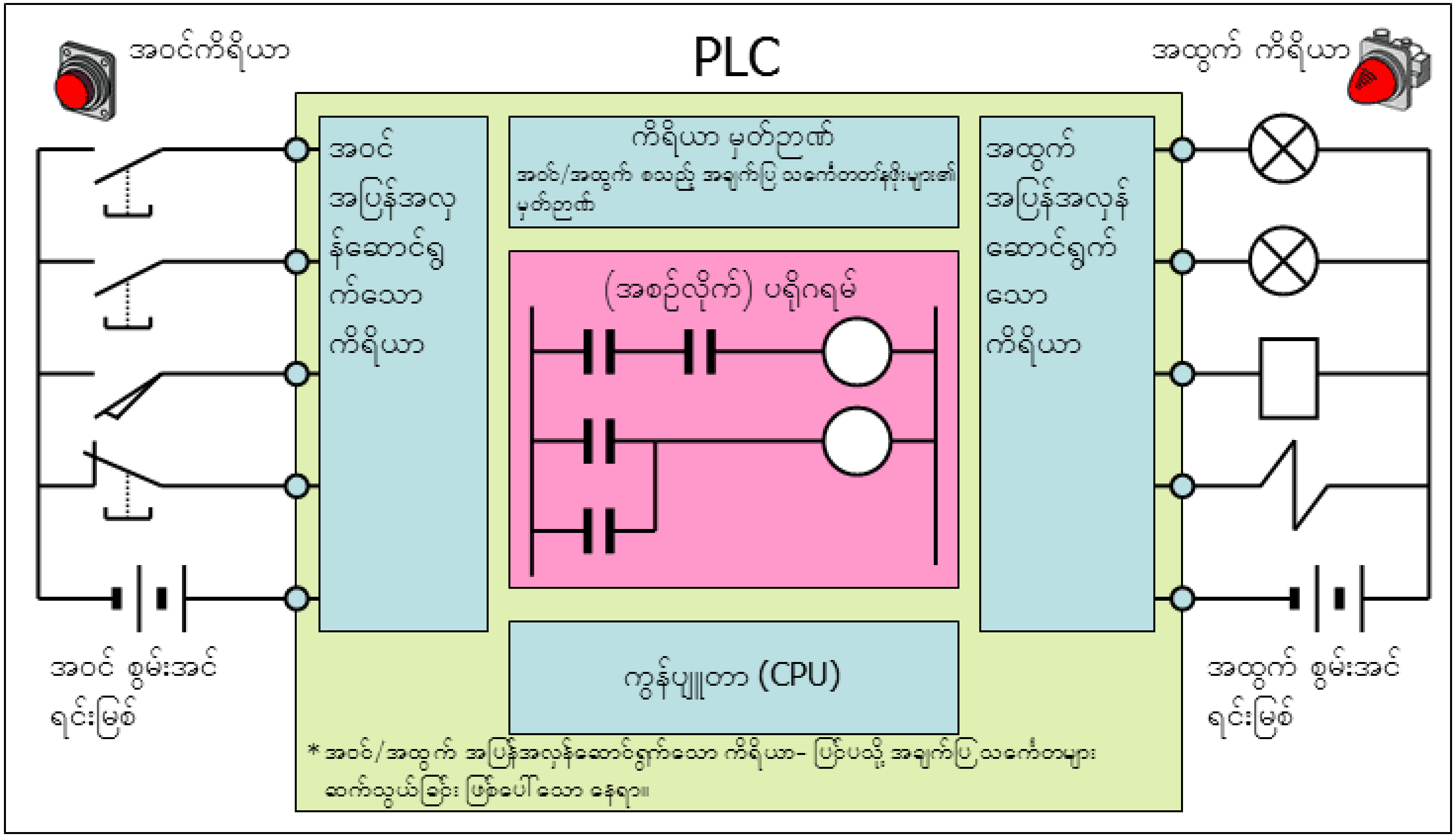
(a) လျှပ်ကူးညှိဖျင်းခြင်းနှင့် အကြမ်းမခံခြင်း။
(b) တပ်ဆင်ရခက်ခြင်းနှင့် လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူးအများအပြားကို ချိတ်ဆက်ရခြင်း။
(c) ထိန်းချုပ်သည့် ပါဝင်ပစ္စည်းများပြောင်းလဲမှုရှိပါက ဝါယာဆက်သွယ်မှုကို ပြုပြင်ရန် ခက်ခဲခြင်း။

ထိုနောက်ခံအချက်များမှတဆင့် PLC များကို မကြာမီမှာပင် ပရိုဂရမ်ပြုလုပ်နိုင်သော ထိန်းချုပ်စက်အဖြစ် နည်းပညာကျွမ်းကျင်သူများက ထုတ်လုပ်မှုနယ်ပယ်များတွင် ကျယ်ပြန့်စွာ အသုံးပြုလာကြပြီး ထုတ်လုပ်မှုနေရာတွင် အလိုအလျောက်တပ်ဆင်စက်များအဖြစ် ထည့်သွင်း အသုံးပြုလာကြသည်။

<လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူး အမျိုးအစားများ နှိုင်းယှဉ်ချက်>

အမျိုးအမည်	ထိန်းချုပ်မှုနည်းလမ်း	
	PLC အမျိုးအစား	လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူးအမျိုးအစား
ဆောင်ရွက်ချက်	ပြောင်းလဲလွယ်ပြီး ရှုပ်ထွေးသော ထိန်းချုပ်မှုရရှိရန် ပရိုဂရမ်များမှ လုပ်ဆောင်ပေးနိုင်သည်။ မူလ အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှုအပြင် PCL သည် အချက်အလက်များ လုပ်ဆောင်ခြင်း၊ ကိန်းစဉ်နေရာချထားခြင်းနှင့် ဆက်သွယ်ရေးစသည့် ဆောင်ရွက်ချက်မျိုးစုံကို လုပ်ဆောင်နိုင်ပါသည်။	စီးပွားရေးရာနှင့် စိတ်ချယုံကြည်ရမှု ရှုမြင်ချက်များအရ လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူးများစွာ အသုံးပြုခြင်းသည် ရှုပ်ထွေးသော ထိန်းချုပ်မှုဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းတို့သည် အခြေခံအားဖြင့် ဖွင့်/ပိတ် ထိန်းချုပ်မှုကိုသာ ပေးပါသည်။
ပြောင်းလဲနိုင်သော ထိန်းချုပ်မှု ပြုပြင်ခြင်း	ပရိုဂရမ်ကို ပြုပြင်ခြင်းဖြင့် လွတ်လပ်စွာ ပြောင်းလဲနိုင်သည်။	ဝါယာရိန်းကို ပြုပြင်ခြင်းထက် အခြားနည်းလမ်းမရှိ။
စိတ်ချယုံကြည်ရမှု	စိတ်ချယုံကြည်ရမှု မြင့်မားပြီး သက်တမ်းရှည်ကြာခြင်း (အခြေခံအားဖြင့် အားလုံးသည် တစ်ပိုင်းလျှပ်ကူးဖြစ်သည်)	လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူးများကိုအသုံးပြုထားသောကြောင့် လျှပ်ကူးမှု ညံ့ဖျင်းခြင်းနှင့် ကြာရှည်သုံးစွဲရန် သက်တမ်းကန့်သတ်ချက်များရှိခြင်းတို့ ဖြစ်လာနိုင်ပါသည်။
ထိန်းသိမ်းရလွယ်ကူခြင်း	ကိရိယာ အလုပ်မလုပ်ခြင်းကို ပြင်ပဆော့ဖ်ဝဲဖြင့် စောင့်ကြည့်နိုင်ပါသည်။ PLC အစိတ်အပိုင်းများကို တစ်ခုချင်းစီ အစားထိုးနိုင်ပါသည်။	လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူး အလုပ်မလုပ်လျှင် အကြောင်းရင်းရှာရန်နှင့် အစားထိုးရန် ခက်ခဲပါသည်။
ကြီးမားသော အတိုင်းအတာနှင့် ရှုပ်ထွေးမှုအတွက် ထောက်ပံ့ပေးသည်။	လက်ဆင့်ကမ်း အမျိုးအစားထက် ပိုမိုပြောင်းလဲလွယ်ခြင်းနှင့် တိုးချဲ့နိုင်ခြင်းတို့ကို ပေးသည်။	ကြီးမားသောစကေးအနေဖြင့် အသုံးပြုခြင်းသည် အချိန်နှင့်လုပ်အားအရ လက်တွေ့မကျတော့ပါ။

2.2 အဝင် လက်ဆင့်ကမ်း လည်ပတ်မှု

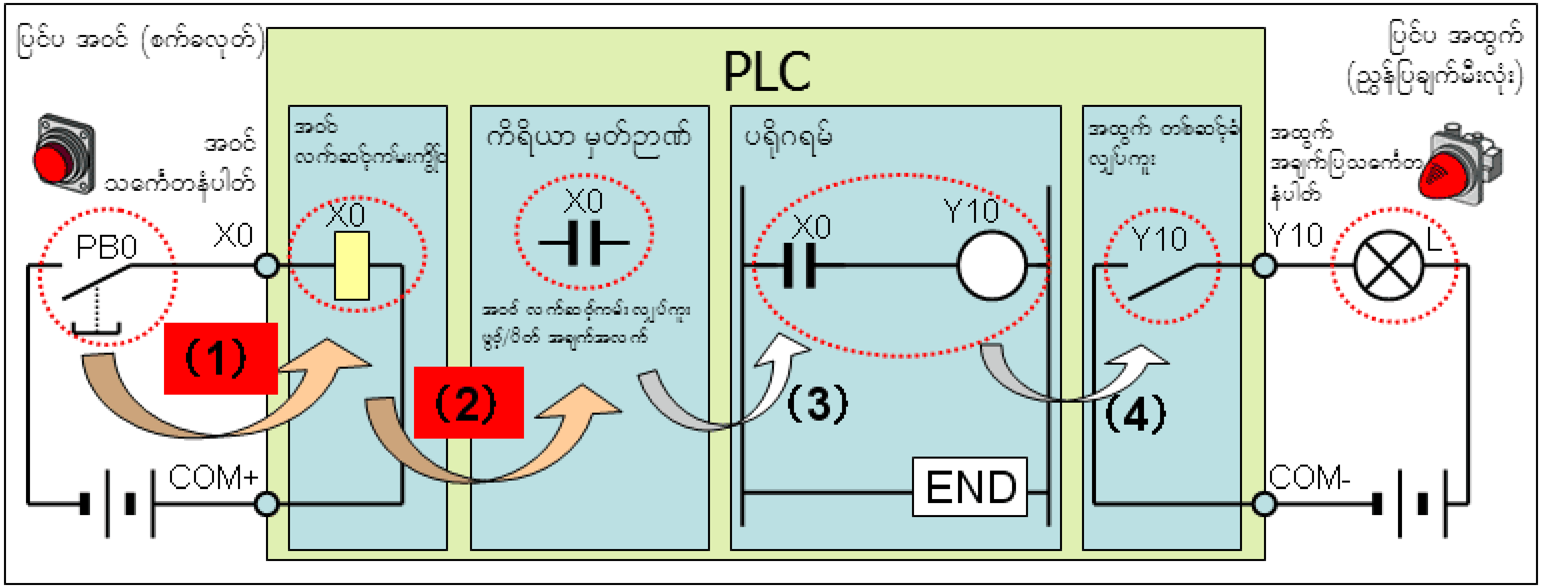


ရှေ့စာမျက်နှာတွင်ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း PCL ၏ အခြေခံ အခန်းကဏ္ဍမှာ ပရိုဂရမ်အားဖြင့် အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှုကို ပေးရန်ဖြစ်သည်။ ယေဘုယျအားဖြင့် အဝင်ကိရိယာ၏ အမိန့်ပေး အချက်ပြသင်္ကေတအရ ပရိုဂရမ်ဖြင့် အထွက်ကိရိယာကိုထိန်းချုပ်သော ထိန်းချုပ်စက် (ကွန်ပျူတာတစ်မျိုး) ဖြစ်သည်။

ပရိုဂရမ်မှာ အဝင်နှင့်အထွက် လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူးများ၏ လုပ်ဆောင်ချက် များအပေါ် အခြေတည်ထားသည်။ အခြေခံလည်ပတ်မှုကို ဤနေရာတွင် အစဉ်လိုက် ဖော်ပြထားသည်။

2.2 အဝင် လက်ဆင့်ကမ်း လည်ပတ်မှု

အဝင် လက်ဆင့်ကမ်း လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှု- အဝင် လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုကို ဖြည့်သွင်းခြင်း



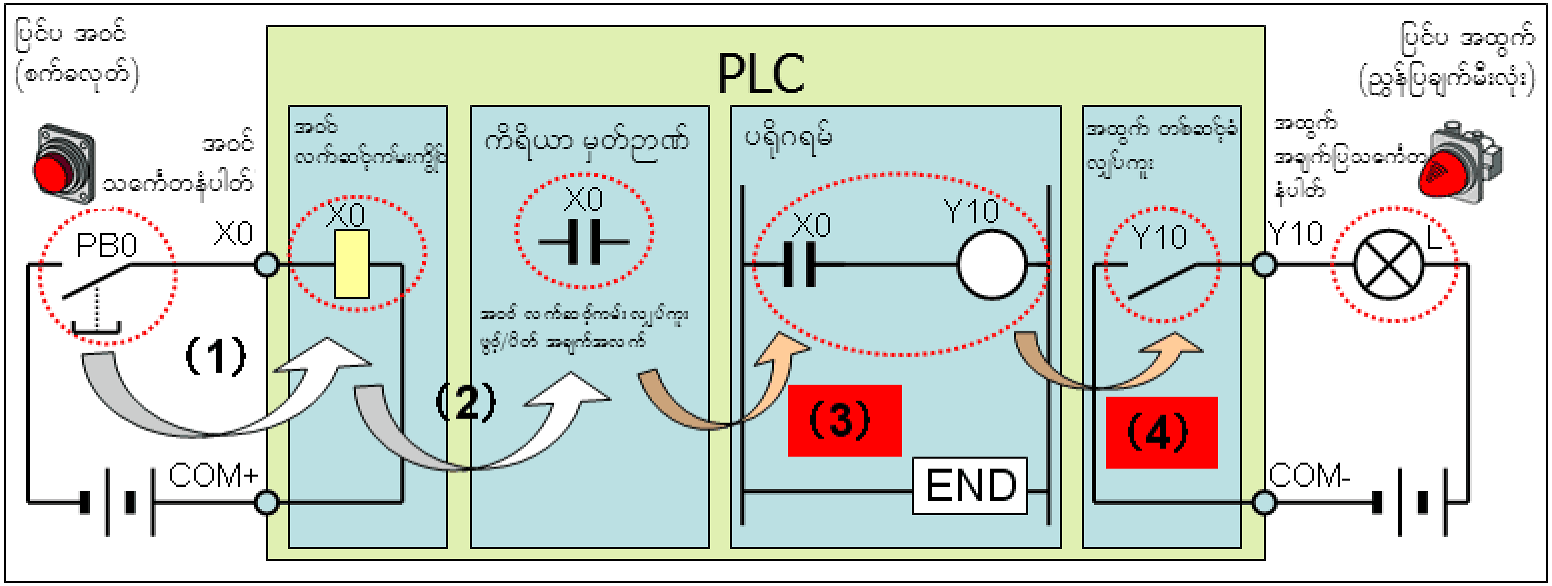
ပြင်ပ အဝင်ကို နှိပ်ရန် စက်ခလုတ် (PB0) နှင့် ပြင်ပ အထွက်ကို အချက်ပြမီး (L) တို့ဖြင့် ဆောင်ရွက်သည်ဟု စဉ်းစားနိုင်ပါသည်။
အချက်ပြသင်္ကေတ စီးဆင်းမှုသည် ဘယ်မှညာဖြစ်သည်။

(1) ပြင်ပ အဝင် စက်ခလုတ် PB0 (လျှပ်ကူး) ကို အထက်ပါပုံ ဘယ်ဘက်တွင် ပြထားသည့် PLC ၏ အဝင်ခေါင်း X0 နှင့် ချိတ်လိုက်ပါက ပိတ်သွားမည်ဖြစ်ပြီး လက်ဆင့်ကမ်း အဝင် X0 ၏ ကွိုင်သို့ လျှပ်စစ်စီးဆင်းမည်ဖြစ်သည်။
ပြင်ပ အဝင် ကိရိယာများ၏ အခြေအနေပေါ် မူတည်ပြီး အဝင် လက်ဆင့်ကမ်း ကွိုင် ပြောင်းလဲမည်ဖြစ်ပြီး ပရိုဂရမ်တွင် မပါဝင်ပါ။

(2) အဝင် လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူး X0 ၏ ကွိုင်သို့ လျှပ်စစ်စီးပါက လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူး X0 "ဖွင့်" ဆိုသည့် အချက်အလက်ကို PLC အတွင်းကိရိယာ မှတ်ဉာဏ်နေရာသို့ တင်ပို့ပြီး သိမ်းဆည်းသည်။
တစ်မျိုးဆိုရသော်၊ အဝင် လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူး X0 ၏ "ဖွင့်/ပိတ်" ကို တူညီသောနံပါတ်ရှိ အဝင်ခေါင်း X0 နှင့် ကိုက်ညီသော ပရိုဂရမ်တွင် အသုံးပြုသည်။

2.2 အဝင် လက်ဆင့်ကမ်း လည်ပတ်မှု

အထွက် လက်ဆင့်ကမ်း လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှု- ပရိုဂရမ် ရပ်တန့်ခြင်း၊ ပြင်ပ အထွက်



(3) ဤပရိုဂရမ် ဥပမာတွင် ကိရိယာ မှတ်ဉာဏ်ထဲ၌ အဝင် လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူး X0 ၏ အချက်အလက်များမှာ "ပွင့်" နေသဖြင့် အထွက် လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူး Y10 ကွိုင်မှာလည်း "ပွင့်" နေသည်။

(4) အထွက် သင်္ကေတ နံပါတ် Y10 သည် အထွက် လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူး ကွိုင် Y10 ၏ နံပါတ်တူ၏ "ပွင့်" သင်္ကေတနှင့် ကိုက်ညီပြီးပြင်ပ အထွက် ကိရိယာ၏ အချက်ပြမီးမှာလည်း ထို့ကြောင့်ပင် "ပွင့်" (လင်း) နေသည်။

<မှတ်ရန်>

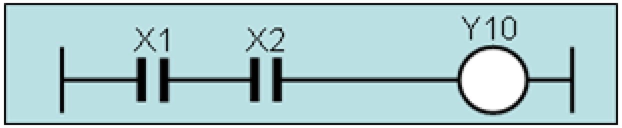
- PLC ၏အဝင် အချက်ပြသင်္ကေတ ပွင့် နေပါက အဝင်လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူး၏ ကွိုင်သို့ လျှပ်စီးကြောင်းစီးဆင်းနေသည်ဟု (စိတ်ကူးထဲတွင်) စဉ်းစားလိုက်ပါ။
- PLC ၏ (စိတ်ကူးထဲတွင်) အထွက် အချက်ပြသင်္ကေတ သည် "ပွင့်" နေပါက အဝင်လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူး လည်း "ပွင့်" နေသည်ဟု စဉ်းစားနိုင်ပါသည်။
- "ကွိုင်" နှင့် "လျှပ်ကူး" ဆိုသော စကားလုံးများကို PLC အတွင်းတွင်ပါဝင်သော လျှပ်စစ်အစိတ်အပိုင်း လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူးနှင့် ဆက်စပ်ပြီး တင်စား သုံးနှုန်းပါသည်။

2.3 PLC ပရိုဂရမ်

လှေကားထစ်ပုံများသည် အမိန့်ပေး ဘာသာစကား ပရိုဂရမ်ထက် လိုရင်းကို နားလည်ရ ပိုမိုလွယ်စေပြီး သမားရိုးကျ PLC ပရိုဂရမ် ဖွံ့ဖြိုးရေးတွင် မကြာခဏ အသုံးပြုလေ့ရှိပါသည်။

ဥပမာ 1- အထွက် မီး Y10 "ပွင့်" နေစေရန်အတွက် အဝင် စက်ခလုတ် X1 နှင့် X2 နှစ်ခုစလုံး "ပွင့်" နေရန်လိုအပ်သော ပရိုဂရမ်မှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်သည်။

< လှေကားထစ်ရုပ်ပုံဖြင့် ဖော်ပြချက် >



"အဝင် စက်ခလုတ် X1 နှင့် X2 နှစ်ခုစလုံး 'ပွင့်'" နေရန် လိုအပ်သော အခြေအနေကို "AND" အခြေအနေဟု ခေါ်သည်။ ဤကိစ္စတွင် X1 နှင့် X2 သင်္ကေတများမှာ "AND" အခြေအနေနှင့်ညီမျှသော တန်းဆက် ဆက်ထားသည်။

< အမိန့်ပေးဘာသာစကားဖြင့် ဖော်ပြချက် >

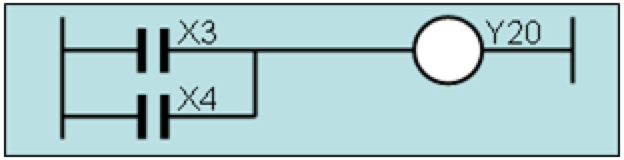
အဆင့်နံပါတ်	အမိန့်ပေး ဘာသာစကား	ကိရိယာ နံပါတ်
0	LD	X1
1	AND	X2
2	OUT	Y10
3	END	

PLC CPU သည် အဆင့် နံပါတ် 0 မှစတင်ပြီး အစဉ်လိုက် အမိန့်များကို ပေးပါသည်။ "END" အမိန့်ကို ရောက်ရှိသောအခါ ကနဦးအဆင့်နံပါတ် 0 ကို ပြန်လည် ရောက်ရှိခြင်းဖြင့် တွက်ချက်မှုကို ဆက်လက်လုပ်ဆောင်သည်။ ဤသည်ကို "သံသရာလည် တွက်ချက်မှု" ဟု ညွှန်းဆိုသည်။ တစ်ပတ်ပြည့်ရန် လိုအပ်ချိန်ကို "စကင်ဖတ်ချိန်" ဟု ခေါ်သည်။ စကင်ဖတ်ချိန်သည် အများအားဖြင့် မီလီစက္ကန့် များစွာမှ 20 မီလီစက္ကန့်အတွင်း တစ်နေရာရာတွင်ရှိမည်။

2.3 PLC ပရိုဂရမ်

ဥပမာ 2– အထွက်မီး Y20 "ပွင့်" ရန်အတွက် အဝင်စက်ခလုတ် X3 သို့မဟုတ် X4 တစ်ခုခု "ပွင့်" ရန်လိုအပ်သော ပရိုဂရမ် မှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်သည်။

< လှေကားထစ်ရုပ်ပုံဖြင့် ဖော်ပြချက် >



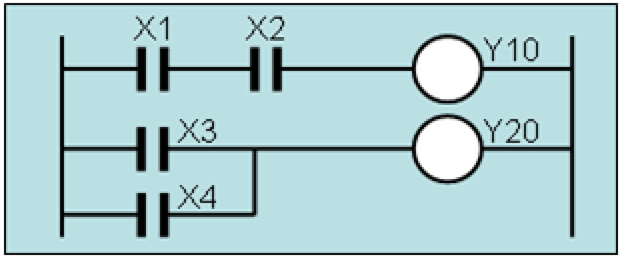
"အဝင် စက်ခလုတ် X3 နှင့် X4 နှစ်ခုစလုံး "ပွင့်" နေရန် လိုအပ်သော အခြေအနေကို "OR" အခြေအနေဟု ခေါ်သည်။
ဤကိစ္စတွင် X3 နှင့် X4 သင်္ကေတများမှာ "OR" အခြေအနေနှင့်ညီမျှသော ပြိုင်ဆက် ဆက်ထားသည်။

< အမိန့်ပေးဘာသာစကားဖြင့် ဖော်ပြချက် >

အဆင့်နံပါတ်	အမိန့်ပေး ဘာသာစကား	ကိရိယာ နံပါတ်
0	LD	X3
1	OR	X4
2	OUT	Y20
3	END	

ဤကိစ္စတွင် ဥပမာ 1 ၏ AND အမိန့်အစား OR အမိန့်ကို သုံးထားသည်။
ထိုကဲ့သို့သော နေရာချထားမှုများမှာ အများအားဖြင့် ပရိုဂရမ် တစ်ခုထဲတွင် ဖြစ်သည်။

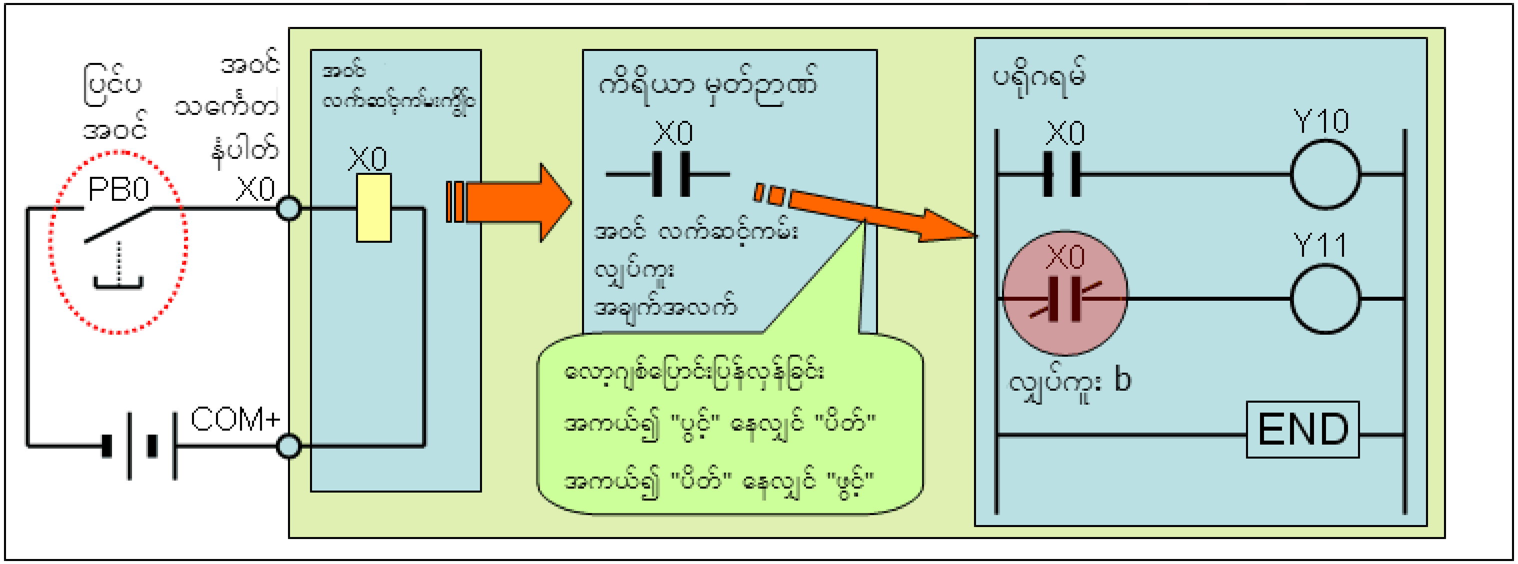
< လှေကားထစ်ရုပ်ပုံဖြင့် ဖော်ပြချက် >



*) အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် အစောပိုင်း PLC များမှာ လက်ဆင့်ကမ်း အစဉ်လိုက် အစားထိုး လုပ်ဆောင်ချက်များသာ ပါဝင်သောကြောင့် ဖွင့်/ပိတ် အခြေအနကိုသာ ကိုင်တွယ်နိုင်သည်။ ယနေ့ PCL များမှာ ကွန်ပျူတာများ၊ ကွန်ယက်များနှင့် ချိတ်ဆက်ခြင်းကြောင့် အလွန်တရာ လုပ်ဆောင်မှုမြင့်မားသော ကိရိယာများ ဖြစ်လာခဲ့ပြီး ကိန်းဂဏန်း ဒေတာများကိုပါ ကိုင်တွယ်နိုင်သည်။

2.3 PLC ပရိုဂရမ်

ပရိုဂရမ်ထဲတွင် လျှပ်ကူး b ၏ အဓိပ္ပါယ်



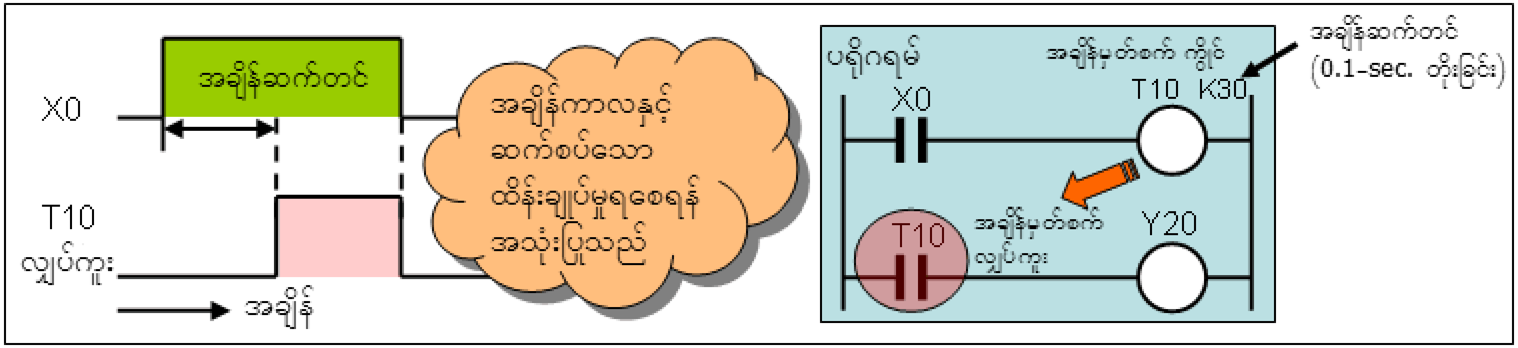
လေ့ကျင့်ခန်းထဲက ပရိုဂရမ်ရှိ အဝင် X0 ၏ “လျှပ်ကူး b” သည် အဝင်ပင်မှ သင်္ကေတ X0 (ဖွင့်/ပိတ်) ၏ ဆန့်ကျင်ဘက်ဖြစ်သော လော့ဂျစ်ကို ဆိုလိုသည်။

2.3 PLC ပရိုဂရမ်

အချိန်မှတ်စက်များနှင့် အကြိမ်ရေတွက်စက်များကို PCLများအတွက် အချိန်သတ်မှတ်ထိန်းချုပ်မှုနှင့် အကြိမ်ရေတွက်ထိန်းချုပ်မှုများကို ပေးရန် သုံးသည်။
ကိရိယာနံပါတ် တစ်ခုချင်းစီအတွက် အမှီအခိုမရှိသော ကွိုင်နှင့် လျှပ်ကူးတစ်ခုစီ ပါဝင်သည်။

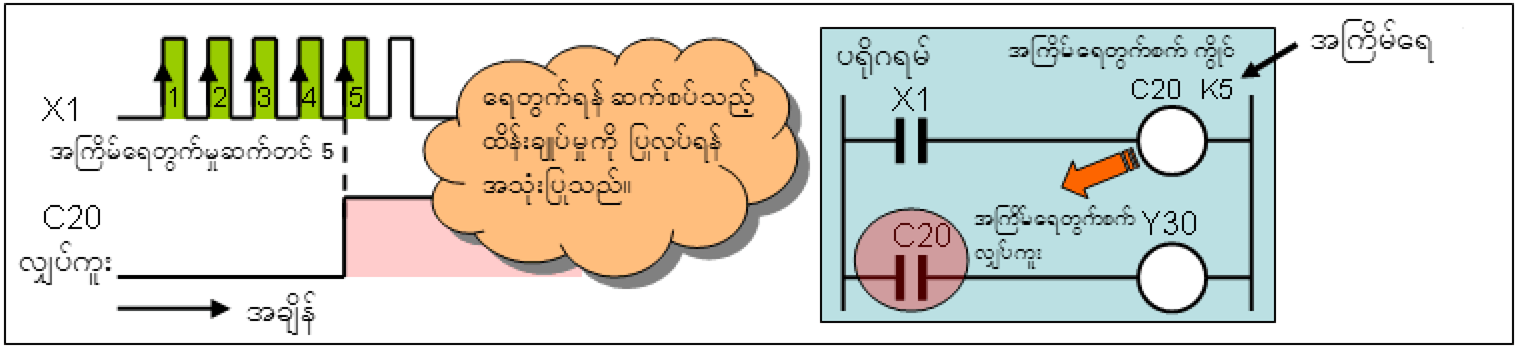
・ အချိန်မှတ်စက် (သင်္ကေတ Tx - "x" သည် နံပါတ်တစ်ခုကို ကိုယ်စားပြုသည်)

လျှပ်ကူးကွိုင် "ပွင့်" နေပြီး အချိန်မှတ်စက်၏ ကွိုင်သည် ကြိုတင်သတ်မှတ် ထားသော အချိန်ပမာဏထက်ပိုသော လျှပ်စစ်ကို စီးပါက PLC ၏အချိန်မှတ်စက် လုပ်ဆောင်ချက်သည် ယေဘုယျအားဖြင့် "နှောင့်နှေး အချိန်မှတ်စက်များ" အဖြစ် လုပ်ဆောင်သည်။ အကယ်၍ကွိုင်သည် ခေတ္တခဏပင်ဖြစ်စေ "ပိတ်" သွားပါက အချိန်ရေတွက်စက်သည် သုညသို့ ပြန်ရောက်သွားမည်ဖြစ်ပြီး အချိန်မှတ်စက်လျှပ်ကူးလည်း "ပိတ်" မည်ဖြစ်သည်။ အချိန်မှတ်စက် သတ်မှတ်ထားသောတန်ဖိုးသည် အဆမည်မျှ စောင့်ရမည်ကို သတ်မှတ်သည်။ အများအားဖြင့် 0.1 စက္ကန့်၏ ဆတိုးဖြင့်သွားသည်။ အောက်ပါပုံတွင် သင်္ကေတ "T10 K30" သည် အချိန်ရေစက် အမှတ် T10 ၏ အချိန်သတ်မှတ်ချက်မှာ 3 စက္ကန့် ဖြစ်သည်။



・ အကြိမ်ရေတွက်စက် (သင်္ကေတ Cx - "x" သည် နံပါတ်တစ်ခုကို ကိုယ်စားပြုသည်)

PLC ၏ အကြိမ်ရေတွက် လုပ်ဆောင်ချက်သည် ဖြည့်သွင်းမှုအနေဖြင့် "ပိတ်"မှ "ပွင့်" သို့ပြောင်းလဲခြင်းကို ရေတွက်သည်။ သတ်မှတ်ထားသော တန်ဖိုးရောက်ရှိ (အကြိမ်ရေပြည့်) ပါက အကြိမ်ရေတွက် လျှပ်ကူးပွင့်သည်။ ရေတွက်ပြီးပါက အရေအတွက် ပြောင်းလဲခြင်းမရှိဘဲ အထွက်လျှပ်ကူးမှာ "ပွင့်" လျက်ရှိသည်။
အကြိမ်ရေတွက်စက် ကိုအသစ်ပြန်စလျှင် အကြိမ်ရေမှာ သုညဖြစ်လာပြီး အကြိမ်ရေတွက်စက် လျှပ်ကူးမှာလည်း "ပိတ်" မည်ဖြစ်သည်။
အောက်ပါပုံတွင် သင်္ကေတ "C20 K5" သည် အကြိမ်ရေတွက်စက် အမှတ် C20 ၏ အကြိမ်ရေသတ်မှတ်ချက်မှာ "5" ဖြစ်သည်။



2.3 PLC ပရိုဂရမ်

PLC အတွင်းပိုင်း ဒေတာသိမ်းဆည်းရေးအတွက် မှတ်ဉာဏ်ကိရိယာကို အကျဉ်းချုပ်ကြည့်ကြပါစို့။

<မှတ်ရန်>

ကိရိယာ (ကိရိယာ သင်္ကေတ)	ပါဝင်ပစ္စည်းများ
X	ဤကိရိယာသည် PLC ၏ ပြင်ပ အဝင်စက်ခလုတ် စသည်တို့မှ သင်္ကေတများကို လက်ခံရရှိသော လမ်းကြောင်းဖြစ်သည်။ ကိရိယာ၏ သင်္ကေတမှာ "X" ဖြစ်သည်။ "အဝင်လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူး" ဟုလည်း ညွှန်းဆိုသည်။
Y	ဤကိရိယာသည် PLC ၏ အပြင်ဘက်ရှိ သင်္ကေတများကို ဆက်သွယ်သော လမ်းကြောင်းဖြစ်သည်။ ကိရိယာ၏ သင်္ကေတမှာ "Y" ဖြစ်သည်။ "အထွက်လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူး" ဟုလည်း ညွှန်းဆိုသည်။
T	ဤကိရိယာမှာ PLC ၏အတွင်းတွင် ပါရှိသော အချိန်မှတ်စက်ဖြစ်သည်။ အချိန်တိုင်းတာသော ဆောင်ရွက်ချက်ပါရှိပြီး အချိန်မှတ်စက် ကိရိယာနံပါတ် တစ်ခုခြင်းစီနှင့် ကိုက်ညီစွာ ကွိုင်များနှင့်လျှပ်ကူးများကို တပ်ဆင်ထားသည်။ သတ်မှတ်ထားသော အချိန်ရောက်ရှိပါက လျှပ်ကူး "ပွင့်" သည်။
C	ဤကိရိယာမှာ PLC ၏အတွင်းတွင် ပါရှိသော အကြိမ်ရေတွက်စက်ဖြစ်သည်။ အကြိမ်ရေတွက်သော ဆောင်ရွက်ချက်ပါရှိပြီး အကြိမ်ရေတွက်စက် ကိရိယာနံပါတ် တစ်ခုခြင်းစီနှင့် ကိုက်ညီစွာ ကွိုင်များနှင့်လျှပ်ကူးများကို တပ်ဆင်ထားသည်။ သတ်မှတ်ထားသော အကြိမ်ရေရောက်ရှိပါက လျှပ်ကူး "ပွင့်" သည်။

<ဖြည့်စွက်>

(1) အထက်တွင်ဖော်ပြထားသော ဥပမာမှာ အခြေခံကိစ္စသာဖြစ်သည်။ အမှန်တကယ်မှာ အခြားကိရိယာအများအပြားရှိပါသေးသည်။

ဥပမာ- အတွင်း လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူး (သင်္ကေတ Mx- "x" သည် အစီအစဉ်ကိုညွှန်ပြသော နံပါတ်တစ်ခုကို ကိုယ်စားပြုသည်)

အတွင်း လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူးများမှာ ကန့်သတ်မှုမရှိဘဲ ပရိုဂရမ်များတွင် အသုံးပြုနိုင်သော ကွိုင်များနှင့် လျှပ်ကူးများ တပ်ဆင်ထားသော အရန် လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူးများ ဖြစ်သည်။

စက်ခလုတ်နှိပ်ခြင်းကို မှတ်ဉာဏ်တွင် သိမ်းထားမည်ဖြစ်ပြီး အချက်ပြသင်္ကေတ သို့မဟုတ် အခြေအနေတစ်မျိုးကို ညွှန်ပြခြင်းအနေဖြင့် အလံပြသုံးစွဲမည်ဖြစ်သည်။

(2) အသုံးပြုနိုင်သော ကိရိယာများ၏ အမျိုးအစားနှင့် ပမာဏမှာ PLC အမျိုးအစားပေါ်တွင် မူတည်ပါသည်။

2.3 PLC ပရိုဂရမ်

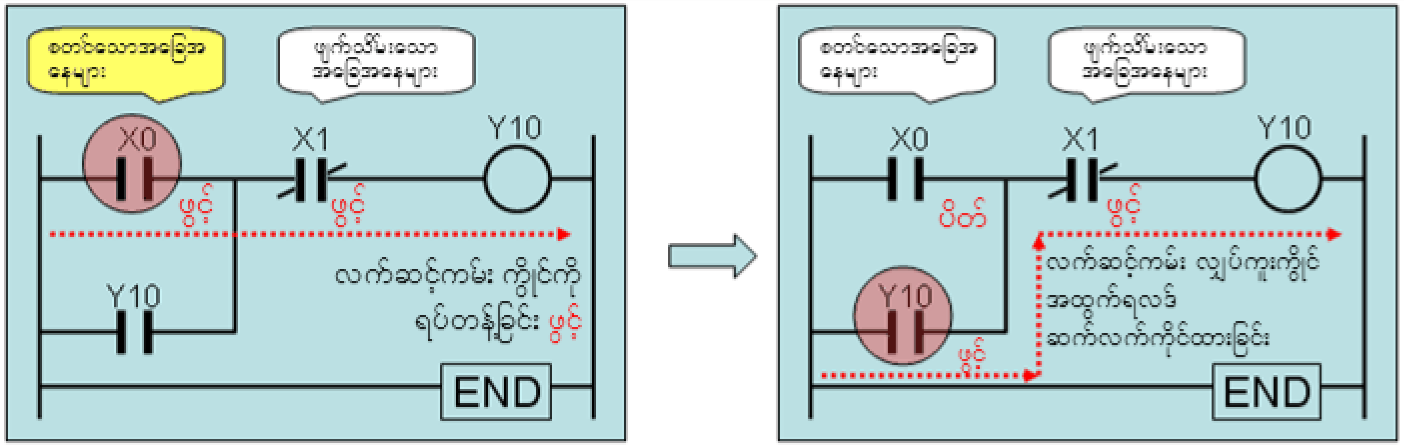
အလိုလျှောက်ရပ်တန့်သော ဆားကစ်များမှာ အလိုအလျှောက်ရပ်တပ်သော လက်ဆင့်ကမ်း ကွိုင် "ပွင့်" နေချိန်တွင် အခြေအနေကို ထိန်းသိမ်းသော ဆားကစ်များဖြစ်သည်။ အလိုအလျှောက်ရပ်တန့်သော ဆားကစ်များတွင် စတင်ခြင်းနှင့် ဖျက်သိမ်းခြင်း အခြေအနေများ ပါဝင်သည်။ ဤတွင် ကျွန်ုပ်တို့သည် မူလအားဖြင့် စတင်ခြင်းအခြေအနေဖြင့်သာ သက်ဆိုင်သည်။

(a) အောက်ပါပုံတွင်ပြထားသည့်အတိုင်း စတင်ခြင်းအခြေအနေများ (X0 = ON) ကျေနပ်မှုရရှိပါက၊ အလိုအလျှောက်ရပ်တန့်သော လက်ဆင့်ကမ်းကွိုင် "ပွင့်" မည်ဖြစ်သည်။

(b) အကျိုးဆက်အားဖြင့် ပုံ2ရှိ လျှပ်ကူး (Y10) "ပွင့်" နေသောကြောင့် စတင်သောအခြေအနေ X0 "ပိတ်" နေပင်လျှင် အထွက်ကွိုင်မှ ဆက်လက်စီးဆင်းသည်။

ထို့ကြောင့် အထွက် ကွိုင် "ပွင့်" အခြေအနေကို ရပ်တန့်သော ကွိုင်ကိုယ်တိုင်၏ အချက်ပြသင်္ကေတမှ ထိန်းသိမ်းပါသည်။

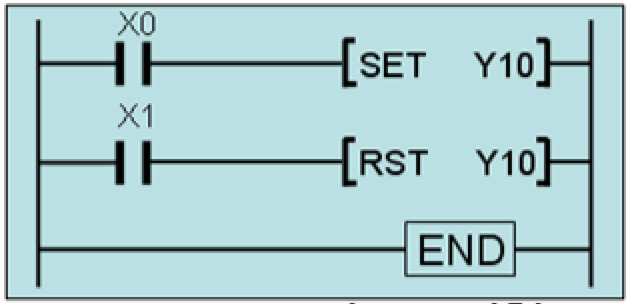
အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ပုံ 1 နှင့် 2 သည် "လျှပ်ကူး b" ကို ပြပြီး X1 = ON ဖြစ်နေပါက ဖျက်သိမ်းသော အခြေအနေများရရှိနိုင်ပြီး ရပ်တန့်သောကွိုင်မှာ ချက်ခြင်း "ပိတ်" ဖြစ်သွားမည်။



ပုံ 1- အလိုအလျှောက် ရပ်တန့်မှု စတင်ခြင်း

ပုံ 2- အလိုအလျှောက်ရပ်တန့်ခြင်း အဆက်

PLC ၏ SET နှင့် RST အမိန့်များကို အသုံးပြုခြင်းဖြင့် အလိုအလျောက် ရပ်တန့်သော ဆားကစ်နှင့် ဆင်တူသော လုပ်ဆောင်ချက်ကို ပုံ3တွင် ပြထားသည့်အတိုင်း ထုတ်လုပ်နိုင်ပါသည်။



ပုံ 3- SET/RST အမိန့်ကို နားလည်ခြင်း

2.4 PLC လက္ခဏာရပ်များ

အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှုနှင့် PLCများအကြောင်းကို ကျွန်ုပ်တို့ရှင်းလင်းပြီးဖြစ်ပါသည်။ Mitsubishi Electric သည် PLC ဈေးကွက်သို့ 1977 ခုနှစ်တွင် စတင်ဝင်ရောက်သည့် အချိန်မှစ၍ ကျွန်ုပ်တို့၏ PLC (MELSEC) ကို FA ကဲ့သို့သော နေရာအများအပြားတွင် နှစ်ပေါင်းများစွာ အသုံးပြုခဲ့ကြပြီး ကမ္ဘာအနှံ့မှ ဖောက်သည်များ၏ ယုံကြည်မှုရရှိခဲ့ပါသည်။
နောက်ဆုံးအနေဖြင့် PLC များကို လုပ်ငန်းသုံးပရိုဂရမ်များတွင် ကျယ်ပြန့်စွာ ဆက်လက်သုံးစွဲနေသည့် အကြောင်းရင်းကို သင့်အား သိရှိစေလိုပါသည်။

- **အချိန်နှင့် တပြေးညီ တုံ့ပြန်ချက်**
  - ညွှန်ကြားချက်များကို ချက်ချင်းတုံ့ပြန်နိုင်ခြင်း
- **ယုံကြည်စိတ်ချရမှုမြင့်မားခြင်းနှင့် ရေရှည်တည်မြဲခြင်း**
  - ယုံကြည်စိတ်ချရမှုမြင့်မားသော အစိတ်အပိုင်းများ အသုံးပြုသောကြောင့် အလုပ်မလုပ်မှု ပြဿနာ နည်းပါးပြီး သာမန်ထက်ကြာမြင့်စွာ လုပ်ဆောင်နိုင်ပါသည်။
    လျှပ်စစ်မီးပြတ်တောက်သော အခြေအနေ၌ပင်လျှင် အရေးကြီးဒေတာများ ပျောက်ဆုံးခြင်းမရှိရအောင် အရန်ဘက်ထရီက သေချာထားရှိပေးပါသည်။
- **ထိန်းချုပ်မှုစက်ကွင်းအတွက် သင့်တော်သော ဘာသာစကား**
  - လျှပ်စစ် ထိန်းချုပ်မှုကို နားလည်မှုရှိသူတို့အတွက် ဘာသာစကားစနစ်သည် နားလည်ရလွယ်ကူပါသည်။
- **တိုးချဲ့နိုင်စွမ်း**
  - ဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်မှုတိုးချဲ့ခြင်းကို အထောက်အကူပြုသည်
  - ပရိုဂရမ်ကို ပြုပြင်ပြောင်းလဲခြင်းဖြင့် သတ်မှတ်ချက်များကို ပြုလွယ်ပြင်လွယ်ရှိရန် တုံ့ပြန်မှုပေးနိုင်ပါသည်။
  - အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှုအပြင် ကိန်းဂဏန်း တွက်ချက်မှုကိုပါ ပေးသည်။
    ကုန်ထုတ်ခြင်း စီမံခန့်ခွဲမှုစသည့် ပြည့်စုံသော အလိုအလျောက်တပ်ဆင်ခြင်းကို ရရှိနိုင်ရန် ကွန်ပျူတာမှ အချက်အလက်ကို လက်ခံရရှိနိုင်ခြင်း။
- **ပတ်ဝန်းကျင်ကို ခံနိုင်ရည်ရှိခြင်း**
  - ကြမ်းတမ်းသော ပတ်ဝန်းကျင်များတွင် ဆက်လက်လုပ်ဆောင်ခြင်း
- **နှစ်ဦးနှစ်ဖက် ဆက်သွယ်မှုရှိခြင်း**
  - ချိတ်ဆက်ထားသော အဝင်/အထွက် ကိရိယာများ၏ သတ်မှတ်ချက်များနှင့် ကိုက်ညီရန် ထုတ်ကုန် အမျိုးစုံစွာ ပေးစွမ်းပါသည်။
- **ကိုက်ညီမှု**
  - ပရိုဂရမ်၏ ဘာသာစကားစနစ်သည် မည်သည့်အခါမျှ သိသာစွာ ပြောင်းလဲခြင်းမရှိသောကြောင့် စိုးရိမ်မှုမရှိဘဲ သုံးနိုင်ပါသည်။
  - မော်ဒယ်ပြောင်းလဲခြင်းအပေါ် သက်ရောက်မှုအနည်းငယ်နှင့် ထုတ်ကုန်သက်တမ်းကြာရှည်ခံမှုကိုပေးခြင်း။
- **မြှင့်တင်ထားသော အထောက်အကူစနစ်**
  - အင်တာနက်၊ e-learning နှင့် ကျောင်းစသည့် ပြီးပြည့်စုံသော အရန်စနစ်ကို ပေးစွမ်းသည်။

ထိုသို့သော PCL များကဲ့သို့ အင်္ဂါရပ်များလိုအပ်သော နေရာများမှာ စက်ရုံများသာမကပါ။ အနာဂါတ်တွင် အဆောက်အအုံများတည်ဆောက်ခြင်း၊ မြို့ပြအင်ဂျင်နီယာ၊ စိုက်ပျိုးရေး၊ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး၊ သတင်းဆက်သွယ်ရေး၊ အများပြည်သူဆိုင်ရာ စွန့်ပစ်ပစ္စည်း စွန့်ပစ်ခြင်း၊ အများပြည်သူဆိုင်ရာ အဆောက်အအုံများနှင့် အပန်းဖြေအဆောက်အအုံများအပါအဝင် ကျယ်ပြန့်သော လုပ်ငန်းသုံး ပရိုဂရမ်များတွင် PLCများကို လိုအပ်လာမည်ဖြစ်သည်။

FA_Equipment_for_Beginners(PLCs)_MY

စစ်ဆေးမှု　နောက်ဆုံး စစ်ဆေးမှု

စတင်လေ့လာသူများအတွက် FA လမ်းညွှန် (PLCs) ဘာသာရပ်ကို သင်က သင်ယူလေ့လာပြီး ဖြစ်သည့်အတွက် အပြီးသတ် စာမေးပွဲ ဖြေဆိုရန် သင်က အသင့်ဖြစ်နေပါပြီ။ ဖော်ပြခဲ့သော အကြောင်းရပ်များကို မရှင်းလင်းပါက ထိုအကြောင်းရပ်များကို ပြန်လေ့လာခွင့် ရှိပါသည်။
ဤ နောက်ဆုံးစစ်ဆေးမှုတွင် စုစုပေါင်း မေးခွန်း 10 ခု (28 မျိုး) ပါဝင်ပါသည်။
နောက်ဆုံးစစ်ဆေးမှုကို သင်နှစ်သက်သလောက် ဖြေဆိုနိုင်ပါသည်။

စစ်ဆေးမှုကို အမှတ်ပေးပုံ

အဖြေကိုရွေးပြီးပါက **ရမှတ်** ခလုတ်ကိုသေချာစွာ နှိပ်ပါ။ မနှိပ်ပါက စစ်ဆေးမှုအတွက် ရမှတ်ထွက်မည်မဟုတ်ပါ။
(မဖြေဆိုသော မေးခွန်းများအဖြစ် သတ်မှတ်ပါမည်။)

ရမှတ်များ

အဖြေမှန်အရေအတွက်၊ မေးခွန်းအရေအတွက်၊ အဖြေမှန်ရာခိုင်နှုန်းအရေအတွက်နှင့် အောင်/ရှုံးရလဒ်တို့ ရမှတ်စာမျက်နှာတွင် ပေါ်လာပါမည်။

အဖြေမှန်များမှာ - 10

မေးခွန်းစုစုပေါင်း - 10

ရာခိုင်နှုန်း - 100%

စစ်ဆေးမှုအောင်မြင်ရန် အဖြေမှန် **60%** လိုအပ်ပါသည်။

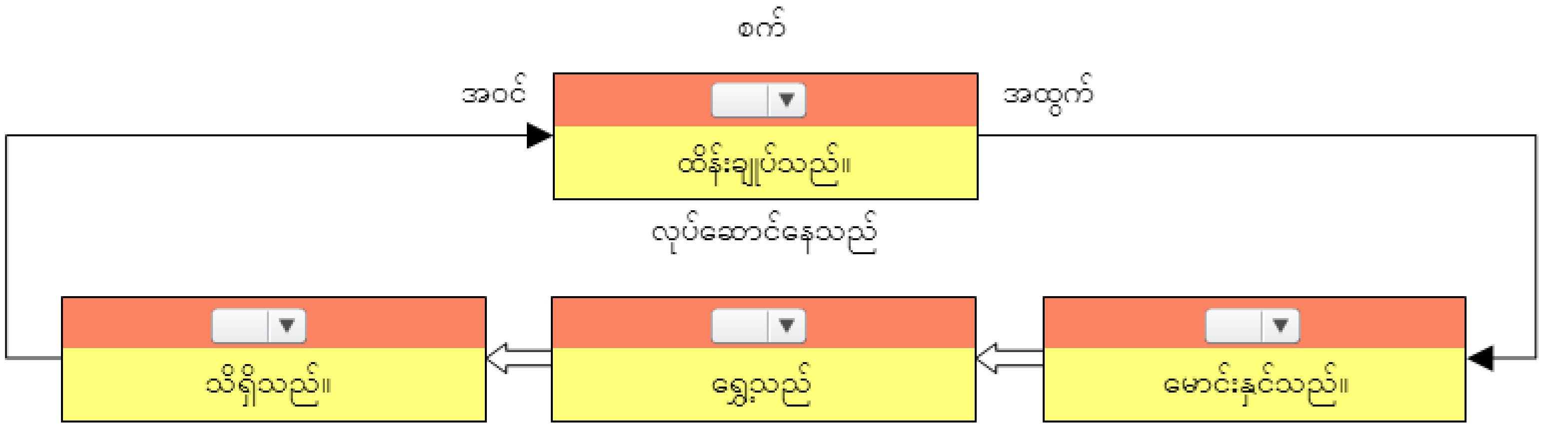
[ဆက်လက်လုပ်ဆောင်မည်] [ပြန်လည်သုံးသပ်ပါ]

- စစ်ဆေးမှုမှ ထွက်ရန် **ဆက်လက်ဆောင်ရွက်ပါ** ခလုတ်ကို နှိပ်ပါ။
- စာမေးပွဲကို ပြန်ကြည့်ရန် **ပြန်ကြည့်ပါ** ခလုတ်ကိုနှိပ်ပါ။ (အဖြေမှန် စစ်ဆေးခြင်း)
- စစ်ဆေးမှုကို ကြိမ်ဖန်များစွာ ပြန်လည်ကြိုးစားရန် **ပြန်ကြိုးစားပါ** ခလုတ်ကို နှိပ်ပါ။

နောက်ဆုံး စစ်ဆေးမှု 1

အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှု

အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှု၏ အောက်ပါ ပြုပြင်ပြောင်းလဲခြင်းပုံတွင် သင့်လျော်သော စကားလုံးများဖြင့် ကွက်လပ်ဖြည့်ပါ။



1 : ထိန်းချုပ်မှု ပစ်မှတ် ကိရိယာ

2 : အဝင်ကိရိယာ

3 : ထိန်းချုပ်စက်

4 : အထွက် ကိရိယာ

ရမှတ် | နောက်သို့

စစ်ဆေးမှု နောက်ဆုံး စစ်ဆေးမှု 2

အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှု အမျိုးအစားများ

အောက်ပါ ထိန်းချုပ်မှုများကို ဖော်ပြထားသော စာကြောင်းများမှ သက်ဆိုင်ရာ ထိန်းချုပ်မှုအမျိုးအစားကို ရွေးပါ။

- [ ] သတ်မှတ်ထားသော အစီအစဉ်အတိုင်း ကိရိယာများကို လည်ပတ်စေသော ထိန်းချုပ်မှု။
- [ ] ထိန်းချုပ်မှု ပစ်မှတ်၏ အခြေအနေနှင့် ပြီးမြောက်မှု အချက်ပြသင်္ကေတများကို ပေါင်းစပ်ပြီး ကြိုတင်သတ်မှတ်ထားသော အခြေအနေများအတိုင်း ကိရိယာကို လည်ပတ်စေသော ထိန်းချုပ်မှု။
- [ ] သတ်မှတ်ထားသော အချိန်နှင့် အချိန်ကိုက်မှုဖြင့် ကိရိယာကို လည်ပတ်စေသော ထိန်းချုပ်မှု။
- [ ] ကြိုတင်သတ်မှတ်ထားသော အရေအတွက်ရောက်သည်အထိ ရေတွက်ခြင်းဖြင့် ကိရိယာကို လည်ပတ်စေသော ထိန်းချုပ်မှု။

1 : (1) အချိန်သတ်မှတ်ထိန်းချုပ်မှု

2 : (2) အခြေအနေများ ထိန်းချုပ်မှု

3 : (3) အစဉ်အလိုက် ထိန်းချုပ်မှု

4 : (4) အရေအတွက် ထိန်းချုပ်မှု

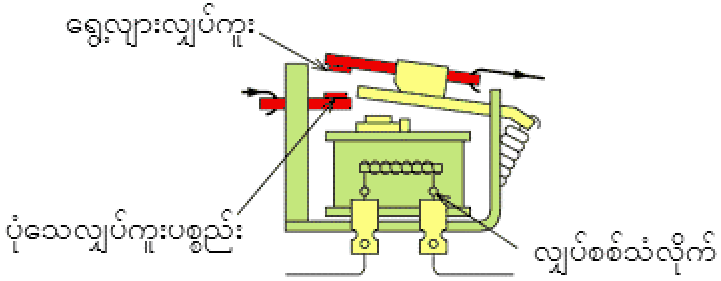
ရုပ်သိမ်း　နောက်သို့

နောက်ဆုံး စစ်ဆေးမှု 3

လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူး၏ လုပ်ဆောင်ချက်

လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူးများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်ကို ရှင်းလင်းထားသော စာကြောင်းများမှ အမှန်ကို ရွေးပါ။

- ကွိုင်ထံသို့စီးဆင်းသော ထိန်းချုပ်လျှပ်စီးကြောင်း ဖွင့် သို့မဟုတ် ပိတ်ထားခြင်းပေါ် မူတည်ပြီး လျှပ်ကူးကို ဖွင့်/ပိတ်သော ကိရိယာ။
- နှိပ်ရန်စက်ခလုတ် ဖွင့် သို့မဟုတ် ပိတ်ထားခြင်းပေါ် မူတည်ပြီး လျှပ်ကူးကို ဖွင့်/ပိတ်သော ကိရိယာ။
- ကွိုင်သို့ လျှပ်စီးကြောင်း ဖွင့်ထားပါက အချက်ပေးသံမြည်သော ကိရိယာ။



ရမှတ်
နောက်သို့

စစ်ဆေးမှု နောက်ဆုံး စစ်ဆေးမှု 4

လျှပ်ကူးများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်

လျှပ်ကူးများ၏ လုပ်ဆောင်ချက်များကို ဖော်ပြသော အောက်ပါ စာကြောင်းတွင် ကွက်လပ်ဖြည့်ပါ။

အမိန့်ပေးလိုက်လျှင် ပုံမှန်အားဖြင့် ပွင့်နေသော လျှပ်ကူး ပိတ်သွားသည်ကို လျှပ်ကူး [▼] ဟုခေါ်သည်။

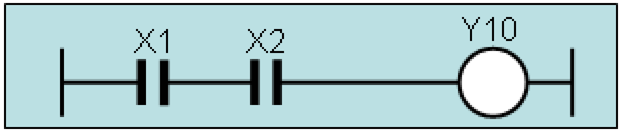
ပြောင်းပြန်အားဖြင့် အမိန့်ပေးလိုက်လျှင် ပုံမှန်အားဖြင့် ပိတ်နေသောလျှပ်ကူး ပွင့်သွားသည်ကို လျှပ်ကူး [▼] ဟုခေါ်သည်။

ရမှတ်　နောက်သို့

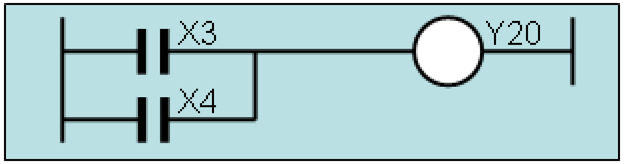
နောက်ဆုံး စစ်ဆေးမှု 5

အစဉ်လိုက် ဆားကစ်

အောက်ပါ အစဉ်လိုက်ဆားကစ်၏ ကွိုင် "ပွင့်" လာမည့်အခြေအနေကို ရွေးပါ။



[▼] လျှပ်ကူး X1 နှင့် X2 နှစ်ခုလုံး "ပွင့်" ပါက ကွိုင် Y10 လည်း "ပွင့်" မည်ဖြစ်သည်။



[▼] လျှပ်ကူး X3 သို့မဟုတ် X4 "ပွင့်" ပါက ကွိုင် Y20 လည်း "ပွင့်" မည်ဖြစ်သည်။

1 : AND အခြေအနေ

2 : OR အခြေအနေ

ရမှတ်　　နောက်သို့

စစ်ဆေးမှု | နောက်ဆုံး စစ်ဆေးမှု 6

အစဉ်လိုက် ပရိုဂရမ် လည်ပတ်မှု

အောက်ပါ အစဉ်လိုက် ပရိုဂရမ်၏ ရှင်းလင်းချက်တွင် ကွက်လပ်ဖြည့်ပါ။

အဆင့် နံပါတ် [▼] မှစတင်ပြီးအစဉ်လိုက် PLC CPU မှ အမိန့်များ ပေးခြင်းကို လုပ်ဆောင်သည်။

[▼] အမိန့်ကို ရောက်ရှိပါက ကနဦးအဆင့်နံပါတ်ကို ပြန်လည် ရောက်ရှိခြင်းဖြင့် တွက်ချက်ခြင်းကို ဆက်လက်လုပ်ဆောင်သည်။

ဤသည်ကို " [▼] တွက်ချက်မှု" ဟု ညွှန်းဆိုသည်။

တစ်ပတ်ပြည့်ရန် လိုအပ်ချိန်ကို " [▼] ချိန်"ဟု ညွှန်းဆိုသည်။

1 : 0

2 : စကင်ဖတ

3 : သံသရာလည်သော

4 : END

[ရမှတ်] [နောက်သို့]

စစ်ဆေးမှု နောက်ဆုံး စစ်ဆေးမှု 7

PLC လုပ်ဆောင်ချက်

အောက်ပါ PLC ၏ ရှင်းလင်းချက်များတွင် ကွက်လပ်ဖြည့်ပါ။

PLC သည် အဝင်ကိရိယာ၏ [▼] အချက်ပြသင်္ကေတများအရ

အထွက်ကိရိယာ၏ [▼] ကို ထိန်းချုပ်ခြင်းဖြင့် အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှုကို လုပ်ဆောင်သည့် [▼] ဖြစ်ပါသည်။

အဝင်သင်္ကေတမှ မည်သည့်အထွက် သင်္ကေတကို လည်ပတ်ရန် သို့မဟုတ် လည်ပတ်ခြင်းရပ်တန့်ရန် ထိန်းချုပ်ခြင်းကို

[▼] အရ ပြုလုပ်ထားသော ပရိုဂရမ်မှ လုပ်ဆောင်ပေးသည်။

1 : ဖွင့်/ပိတ်

2 : ရည်စူးထားသော ထိန်းချုပ်စက်

3 : ရည်စူးထားသော အမိန့်ပေး ဘာသာစကား

ရမှတ် | နောက်သို့

စစ်ဆေးမှု နောက်ဆုံး စစ်ဆေးမှု 8

အစဉ်လိုက်ကိရိယာ၏ သင်္ကေတ

အစဉ်လိုက်ထိန်းချုပ်မှုကို ဖော်ပြထားသော အောက်ပါစာကြောင်းများမှ သက်ဆိုင်ရာ ကိရိယာ သင်္ကေတကို ရွေးပါ။

- "အဝင်လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူး" ဟုခေါ်ဆိုသော PLC ၏ ပြင်ပ အဝင်စက်ခလုတ် စသည်တို့မှ သင်္ကေတများ လက်ခံရရှိသော နည်းလမ်းတစ်ခု။
- "အထွက် လက်ဆင့်ကမ်းလျှပ်ကူး" ဟုခေါ်ဆိုသော PLC ၏ ပြင်ပရှိ အထွက် အချက်ပြသင်္ကေတများ ဆက်သွယ်သော နည်းလမ်းတစ်ခု။
- ပရိုဂရမ် ဖန်တီးရန် သုံးသည့် PLC အတွင်းရှိ အရံ လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူး။
- PLC အတွင်းရှိ အချိန်တိုင်းတာနိုင်သော လုပ်ဆောင်ချက်ရှိသည့် အချိန်မှတ်စက်။
- PLC အတွင်းရှိ ရေတွက်နိုင်သော လုပ်ဆောင်ချက်ရှိသည့် အကြိမ်ရေတွက်စက်။

ရမှတ် နောက်သို့

FA_Equipment_for_Beginners(PLCs)_MY

နောက်ဆုံး စစ်ဆေးမှု 9

PLC အသုံးပြုခြင်း၏ အကျိုးကျေးဇူးများ

PLC အသုံးပြုမှု၏ လက္ခဏာရပ်များမှ မှန်ကန်သော ဖော်ပြချက်ကို ရွေးပါ။

- အခြေခံအားဖြင့် ဖွင့်/ပိတ် ထိန်းချုပ်မှုအတွက်သာ အသုံးပြုသည်။
- ပရိုဂရမ်ကို ပြုပြင်ခြင်းဖြင့် ထိန်းချုပ်မှု ပါဝင်ပစ္စည်းများကို ပြောင်းလဲနိုင်သည်။
- လက်ဆင့်ကမ်း လျှပ်ကူး ညံ့ဖျင်းမှုက သက်တမ်းကို ကန့်သတ်သည်။

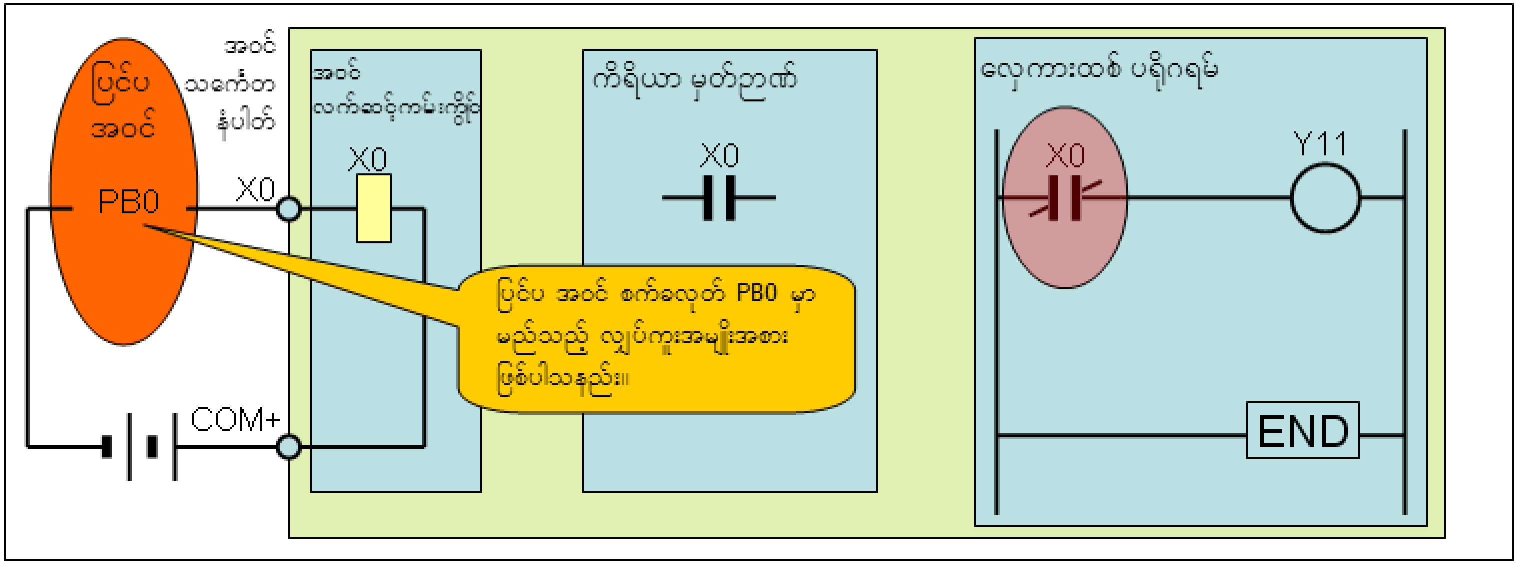
ရမှတ် | နောက်သို့

စစ်ဆေးမှု | နောက်ဆုံး စစ်ဆေးမှု 10

PLC အသုံးပြုခြင်း၏ အကျိုးကျေးဇူးများ

PLC အသုံးပြုမှု၏ လက္ခဏာရပ်များမှ မှန်ကန်သော ဖော်ပြချက်ကို ရွေးပါ။

- ○ လျှပ်ကူး a
- ○ လျှပ်ကူး b
- ○ လှေကားထစ် ပရိုဂရမ်မှ ခွဲခြား၍မရပါ။



ရမှတ် | နောက်သို့

စစ်ဆေးမှု ရမှတ်

နောက်ဆုံးစစ်ဆေးမှုကို သင်ဖြေဆိုပြီးပါပြီ။ သင့်ရလဒ်များမှာ အောက်ပါအတိုင်း ဖြစ်ပါသည်။
နောက်ဆုံးစစ်ဆေးမှုကို အဆုံးသတ်ရန် နောက်စာမျက်နှာသို့ ဆက်သွားပါ။

အဖြေမှန်များမှာ – **10**

မေးခွန်းစုစုပေါင်း – **10**

ရာခိုင်နှုန်း – **100%**

ဆက်လက်လုပ်ဆောင်မည် | ပြန်လည်သုံးသပ်ပါ

Congratulations. You passed the test.

FA_Equipment_for_Beginners(PLCs)_MY

စတင်လေ့လာသူများအတွက် FA လမ်းညွှန် (PLCs) သင်တန်းကို သင်လေ့လာပြီးပါပြီ။

ဤသင်တန်းကို တက်ရောက်သောကြောင့် ကျေးဇူးတင်ပါသည်။

ဤသင်တန်းတွင်ရရှိသော သင်ခန်းစာများနှင့် အချက်အလက်များကို သင်နှစ်သက်ပြီး
အနာဂတ်တွင် စနစ်များကို ပြုပြင်ပြောင်းလဲနိုင်ရန် အသုံးဝင်မည်ဟု မျှော်လင့်ပါသည်။

ဤဘာသာရပ်ကို သင်နှစ်သက်သလောက် ပြန်လည်သုံးသပ်နိုင်ပါသည်။

ပြန်လည်သုံးသပ်ပါ | ပိတ်ရန်