



CFGS AUTOMATIZACIÓ I ROBOTICA INDUSTRIAL

MP 01: AUTOMATITZACIÓ I ROBÒTICA INDUSTRIAL

UF 1: Automatització elèctrica cablada

ACTIVITAT A2 –AUTOMATITZACIÓ ELÈCTRICA

CABLADA-:

**COMENCEM A TREBALLAR AMB ESQUEMES DE
POTÈNCIA I DE COMANDAMENT (Interpretació dels
mateixos)**

Alumne: Jose Granados Diaz

Professor: Francesc X. Caballero

Curs: 2021-2022

Data: Dilluns 25 d'Octubre del 2021

M1- UF1 Automatització elèctrica cablada

ACTIVITATS



ACTIVITAT A2 –AUTOMATITZACIÓ ELÈCTRICA CABLADA:-

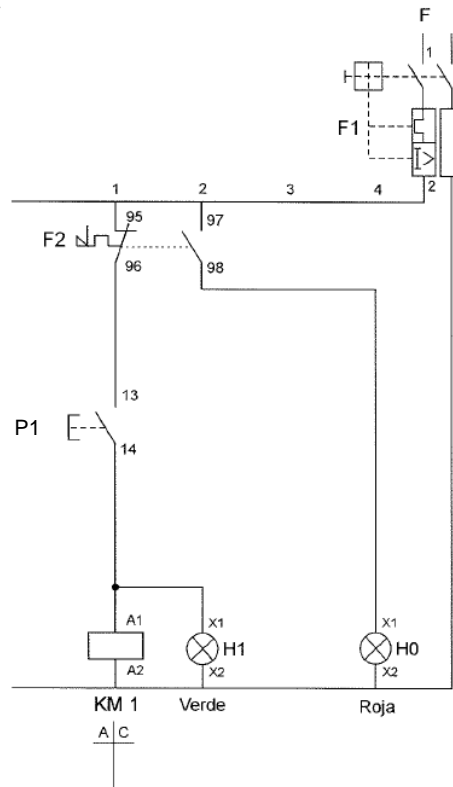
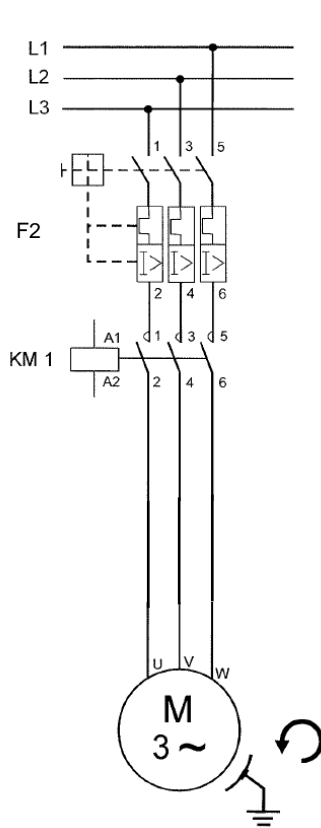
COMENCEM A TREBALLAR AMB ESQUEMES DE POTÈNCIA I DE COMANDAMENT (Interpretació dels mateixos)

A2.

A partir de tot el que s'ha explicat a classe i amb l'ajuda de la documentació de la que disposes, has d'observar detalladament aquests esquemes que hi ha a continuació; i hauràs de contestar les preguntes que se't formularan o bé els hauràs de completar d'acord a la descripció realitzada per a cadascun d'ells.

L'objectiu d'aquesta activitat és que l'alumne comenci a entendre i a interpretar els primers esquemes d'automatització de tipus cablada.

- a) Hauràs de relacionar cada element de l'esquema de comandament i la seva correspondència en l'esquema de potència.
- Comprova si la terminologia utilitzada per a cadascun d'ells és la correcta (pots utilitzar els annexes lliurats per comprovar-ho). En cas contrari canvia el seu nom o designació per un de correcte.
 - Digués de quin element es tracta cadascun dels que hi ha representats en els esquemes següents (en tots dos casos).
 - Interpreta el seu funcionament global i explica'l.

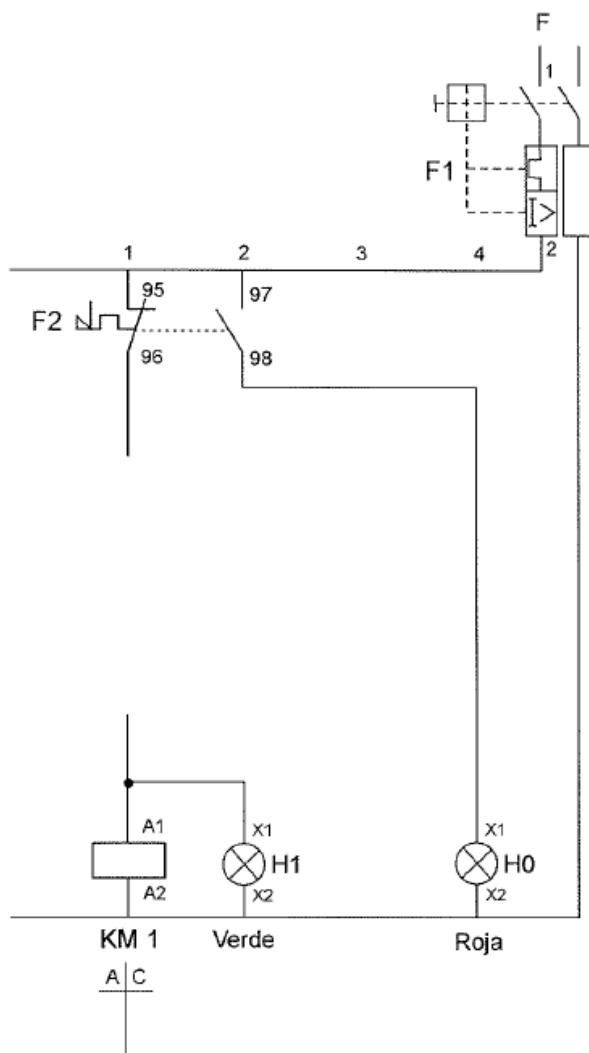




ACTIVITAT A2 –AUTOMATITZACIÓ ELÈCTRICA CABLADA-:

COMENCEM A TREBALLAR AMB ESQUEMES DE
POTÈNCIA I DE COMANDAMENT (Interpretació dels
mateixos)

- b) Completa l'esquema següent per tal que el contactor KM1 es pugui posar en marxa des de 3 llocs diferents (a impulsos, sense manteniment, com en el cas anterior). Dibuixa i posa els noms dels elements que dibuixis correctament.



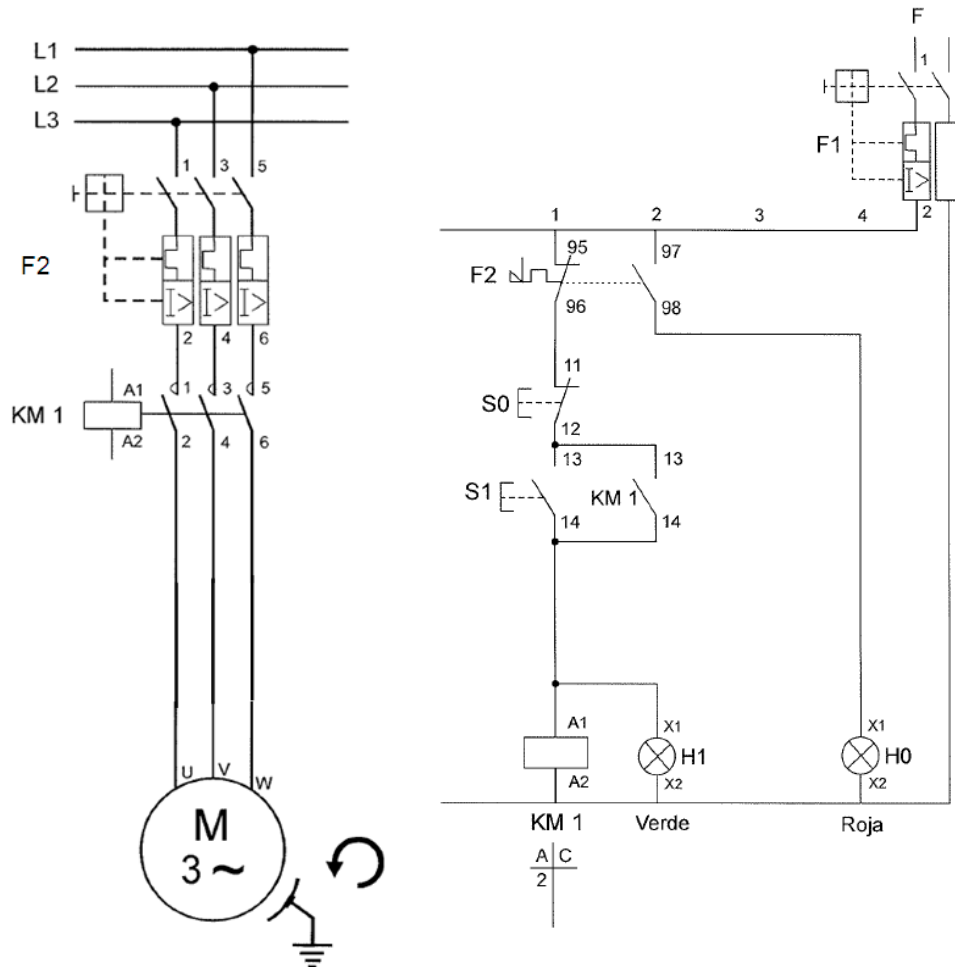
- c) En l'esquema de l'apartat b) dibuixa o representa una bombeta (H2) de forma que volem que es posi en marxa al mateix temps que el contactor KM1.
- d) Hauràs de relacionar cada element de l'esquema de comandament i la seva correspondència en l'esquema de potència.
- Comprova si la terminologia utilitzada per a cadascun d'ells és la correcta (pots utilitzar els annexes lliurats per comprovar-ho). En cas contrari canvia el seu nom o designació per un de correcte.



ACTIVITAT A2 –AUTOMATITZACIÓ ELÈCTRICA CABLADA:-

COMENCEM A TREBALLAR AMB ESQUEMES DE POTÈNCIA I DE COMANDAMENT (Interpretació dels mateixos)

- Digués de quin element es tracta cadascun dels que hi ha representats en els esquemes següents (en tots dos casos).
- Interpreta el seu funcionament global i explica'l.

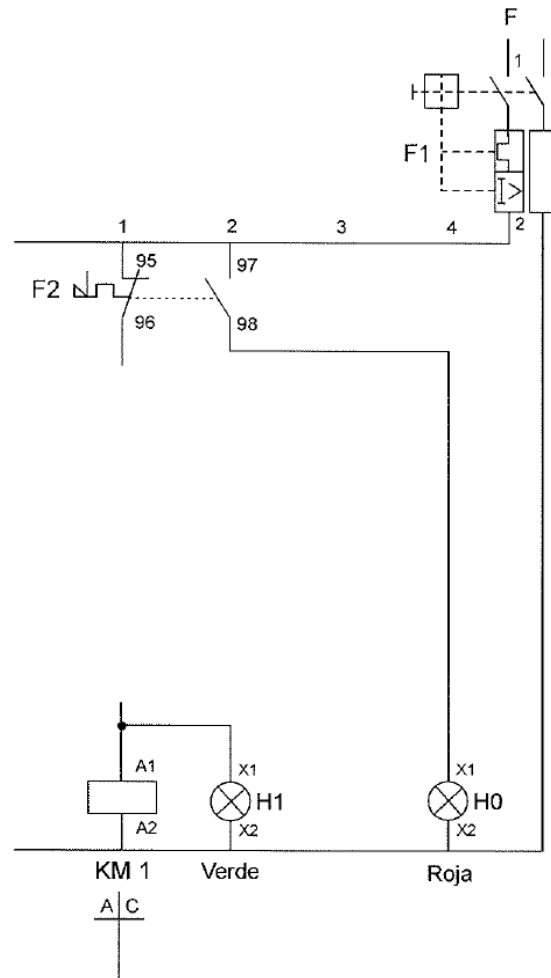


- e) Completa l'esquema següent per tal que el contactor KM1 es pugui desconectar des de 2 llocs diferents (tenint en compte el tipus de funcionament anterior...). Dibuixa i posa els noms dels elements que dibuixis correctament.

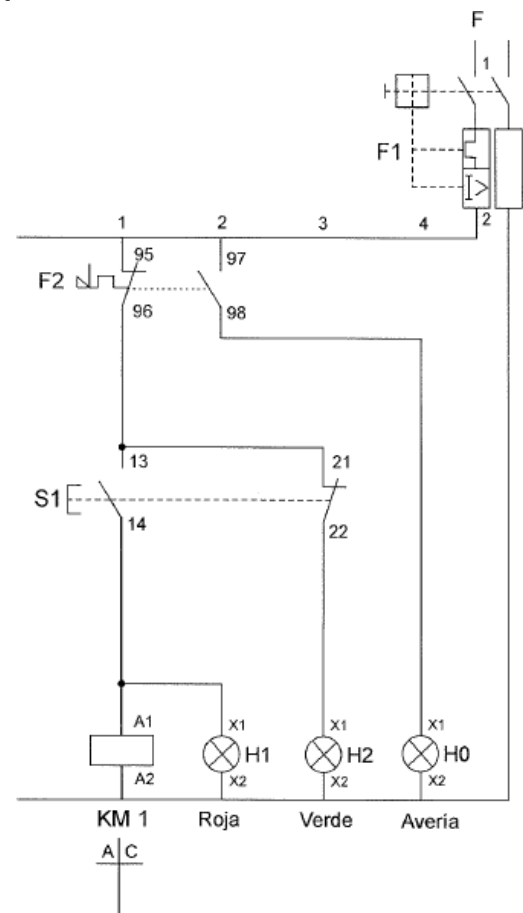


ACTIVITAT A2 –AUTOMATITZACIÓ ELÈCTRICA CABLADA:-

COMENCEM A TREBALLAR AMB ESQUEMES DE POTÈNCIA I DE COMANDAMENT (Interpretació dels mateixos)



- f) Interpreta i explica el funcionament del següent esquema:



Núm. activitat: 2 Descripció de l'activitat: Comencem a treballar amb esquemes de potència i de comandament (interpretació dels mateixos)

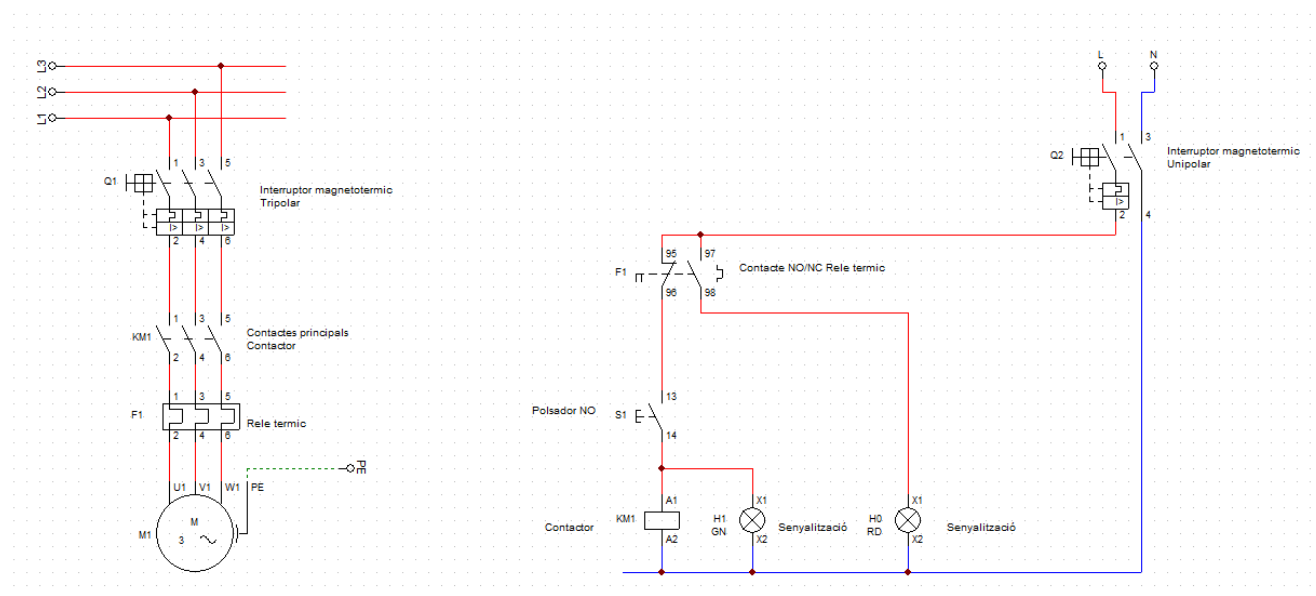
Alumne: Jose Granados Diaz

Data: 25/10/2021

Curs: CFGS - 1r Automatització i robòtica industrial

a) Hauràs de relacionar cada element de l'esquema de comandament i la seva correspondència en l'esquema de potència.

- Comprova si la terminologia utilitzada per a cadascun d'ells és la correcta (pots utilitzar els annexes lliurats per comprovar-ho). En cas contrari canvia el seu nom o designació per un de correcte.
- Digués de quin element es tracta cadascun dels que hi ha representats en els esquemes següents (en tots dos casos).
- Interpreta el seu funcionament global i explica'l.



- Com es pot observar la diferència amb el del anunciat es que els interruptors de potencia magnetotermics van amb la lletra 'Q'. Així com el pulsador de maniobra amb la lletra 'S'. També les senyalitzacions els colors d'aquestes es marquen amb les lletres segons normativa: Verd es 'GN' i Vermell 'RD'. També s'ha posat un relé tèrmic 'F1' després dels contactes del contactor que aquest va relacionat amb els contactes NO/NC del relé tèrmic en el circuit de comandament. El contactor 'KM1' del circuit de comandament va relacionat amb els contactes de potencia 'KM1' del circuit de potencia.

El relé tèrmic 'F1' del circuit de potencia va relacionat amb els contactes NO/NC del circuit de comandament 'F1'

-Elements del esquema:

- Q: Interruptors de potència i de protecció, seccionadors, interruptors automàtics, seccionadors sota càrrega amb fusibles. En aquest cas magnetotermics ja sigui unipolar o tripolar.

F: Fusibles, descarregadors de sobretensió, relés de protecció, disparadors. En aquest cas relé tèrmic i contactes del relé tèrmic.

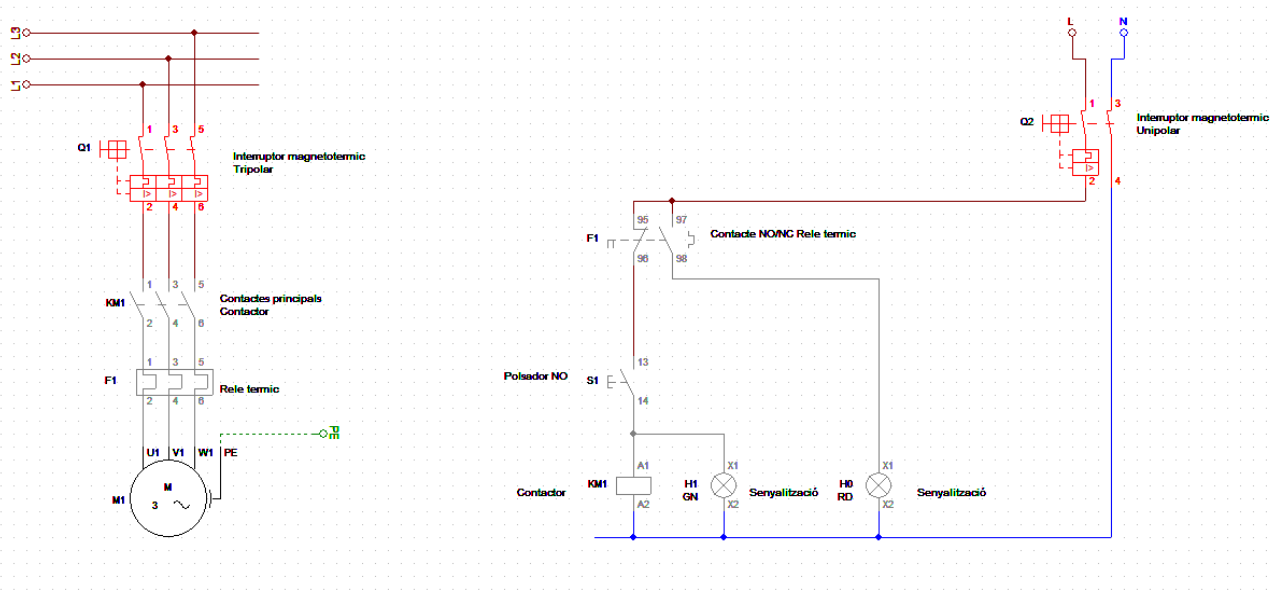
S: Polsadors, interruptors de posició i comandament, selectors rotatius, selectors, . En aquest cas un polsador NO.

KM: En aquest cas 'K' es relé i contactors i 'M' indica el seu tipus de funció 'M = Funció principal'.

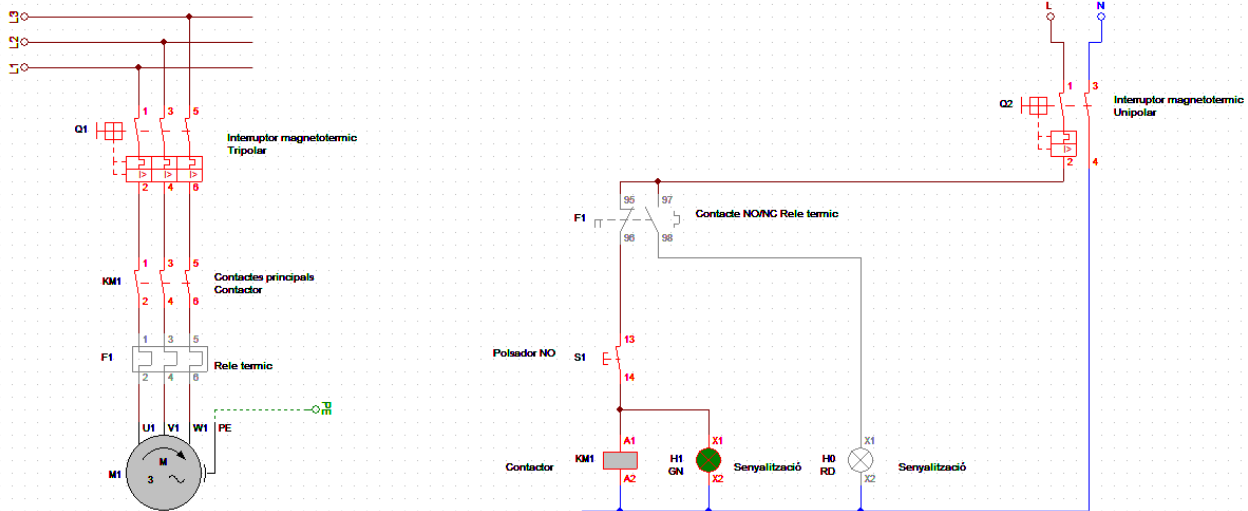
M: Motors

H: Senyalitzacions òptiques i acústiques. En aquest cas dos senyalitzacions òptiques una de color GN i l'altre RD.

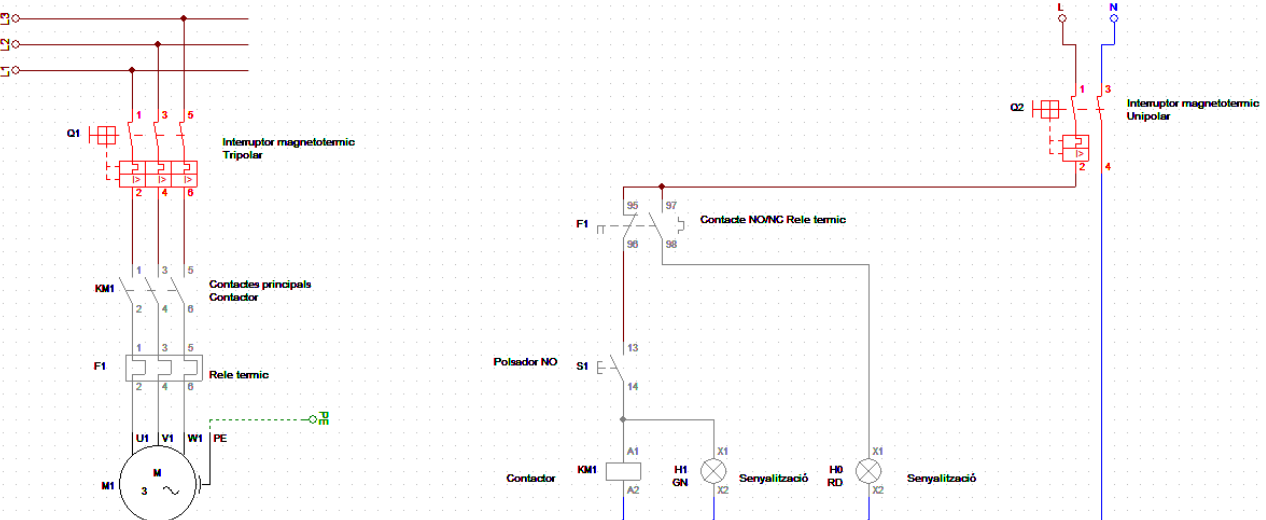
- Simulació del esquema:



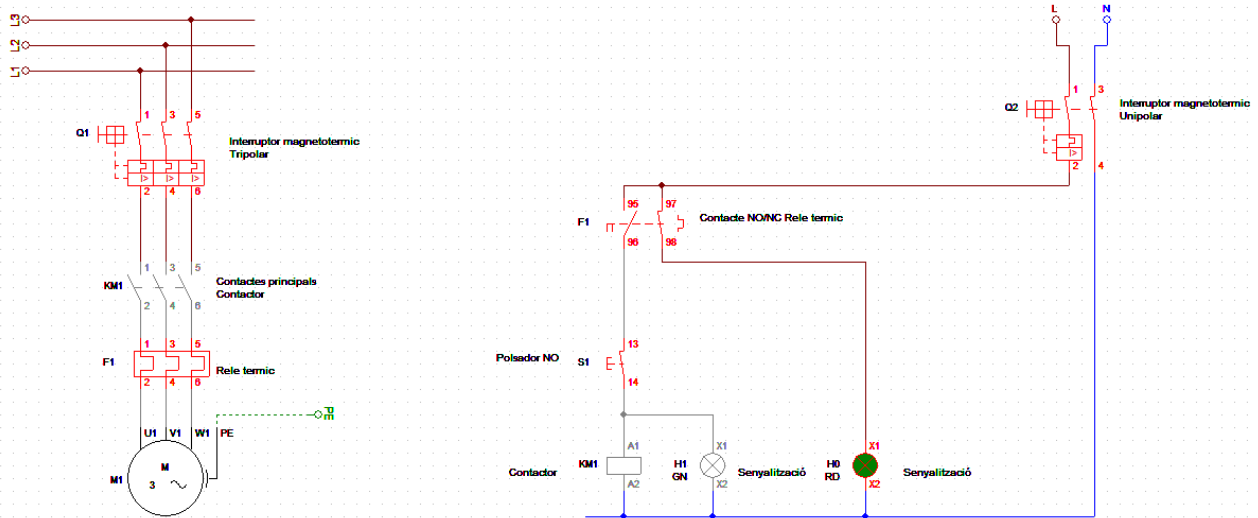
- Per poder activar el circuit primer de tot haurem de tancar els magnetotermics. Aquests es dispararan en cas de sobre intensitats i curtcircuits.



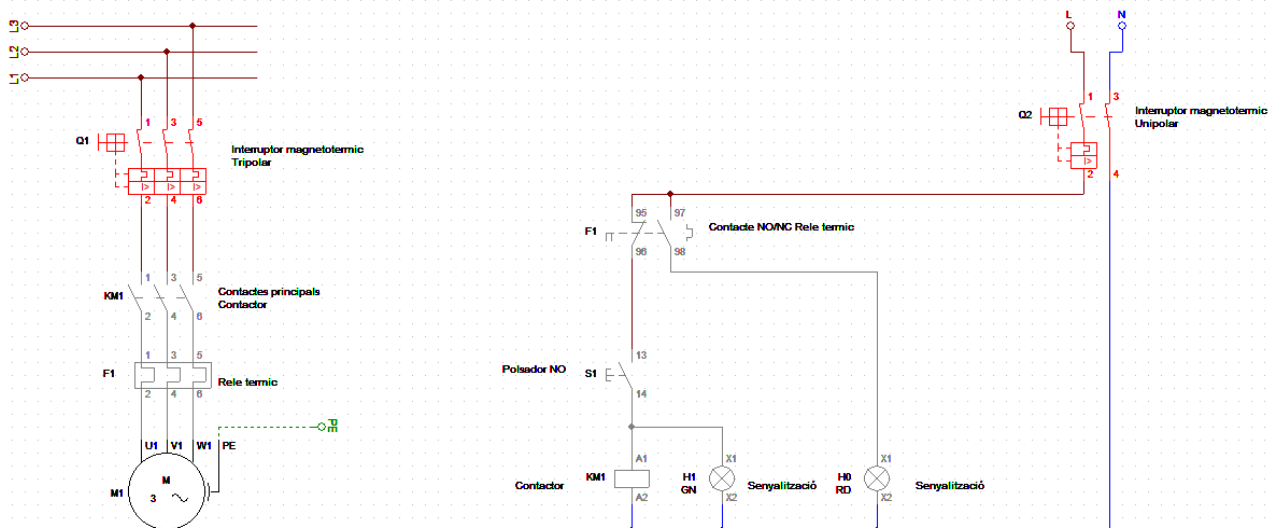
- Una vegada el circuit està operatiu i el relé tèrmic no està obert, podem pulsar el pulsador S1, quan el polsem s'activa el contactor KM1 i a la vegada la seva senyalització GN H1. A la vegada els contactes principals del contactor es tanca i fan funcionar el motor en sentit horari.



- Si deixem de prémer el pulsador S1 aquest s'obra i el contactor KM1 es para, a la mateixa vegada la seva senyalització H1 GN i els contactes principals del contactor s'obren fent així que el motor es pari.

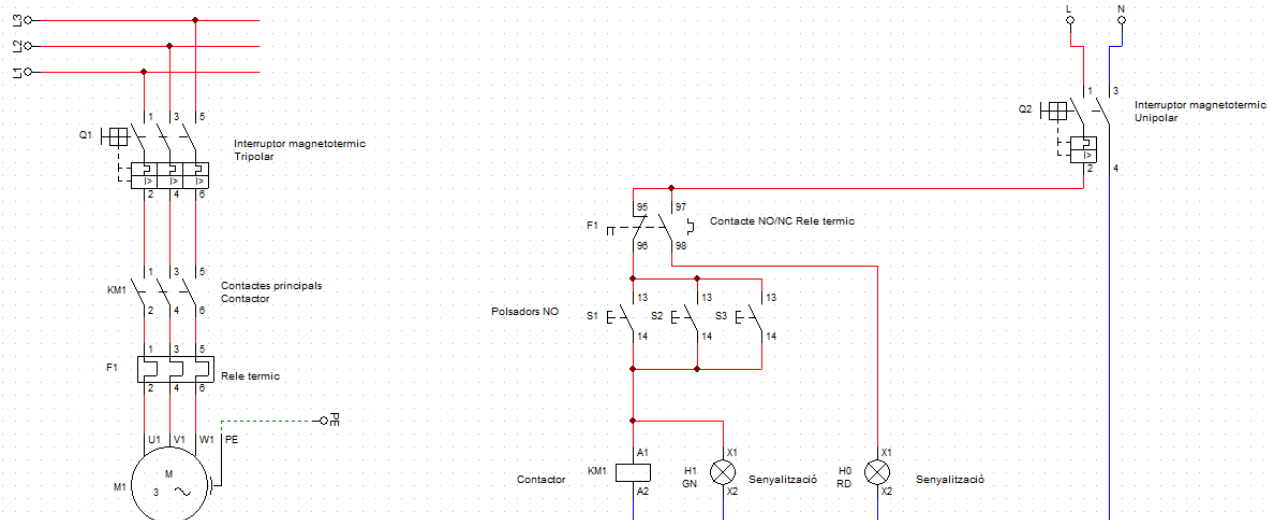


- Si tinc el motor en funcionament i el relé tèrmic salta per que el motor s'ha sobrecarregat aquest para el motor obrint els contactes de potencia del mateix i a la vegada obra el contacte NC del circuit de comandament fent axis que no es pugi activar el contactor per molt que preméssim el polsador de marxa. El contacte NO es tanca i activa axis la senyalització del relé tèrmic H0 RD, avisant que el relé tèrmic ha saltat.

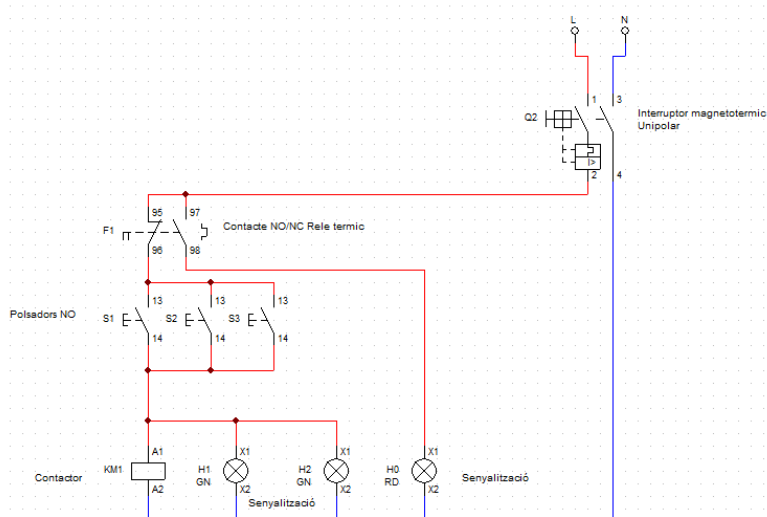


Una vegada rearmem el relé tèrmic ja torna a quedar operatiu el circuit de potencia i comandament per poder tornar a engegar el motor.

b) Completa l'esquema següent per tal que el contactor KM1 es pugui posar en marxa des de 3 llocs diferents (a impulsos, sense manteniment, com en el cas anterior). Dibuixa i posa els noms dels elements que dibuixis correctament.

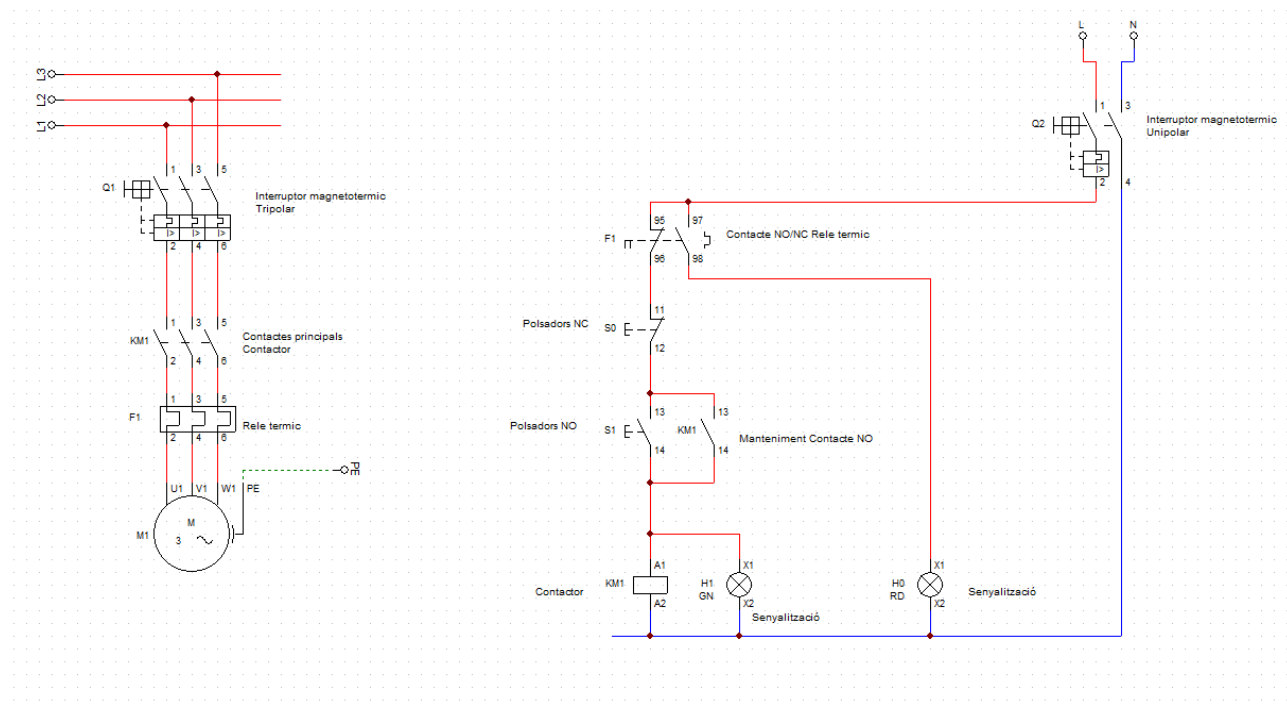


c) En l'esquema de l'apartat b) dibuixa o representa una bombeta (H2) de forma que volem que es posi en marxa al mateix temps que el contactor KM1.



d) Hauràs de relacionar cada element de l'esquema de comandament i la seva correspondència en l'esquema de potència.

- Comprova si la terminologia utilitzada per a cadascun d'ells és la correcta (pots utilitzar els annexes lliurats per comprovar-ho). En cas contrari canvia el seu nom o designació per un de correcte.
- Digués de quin element es tracta cadascun dels que hi ha representats en els esquemes següents (en tots dos casos).
- Interpreta el seu funcionament global i explica'l.



- Esquema de comandament:

Format per un interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar. Seguit d'uns contactes NC/NO del relé tèrmic F1 aquest relacionat amb el relé tèrmic del circuit de potència. Seguit del contacte NC del relé tèrmic hi tenim un pulsador NC aquest nombrat 'S0' amb la numeració dels contactes 1-2. Després del pulsador NC hi tenim un pulsador S1 NO amb la numeració 3-4 amb paral·lel junt a un contacte NO del contactor 'KM1'. Per finalitzar hi tenim el contactor KM1 (aquests amb relació en el circuit de potència amb els contactes principals NO 'KM1') en paral·lel al contactor hi tenim una senyalització verda 'H1 GN'.

En el contacte NO del relé tèrmic hi tenim una senyalització vermella 'H0 RD'.

- Esquema de potencia:

En el esquema de potencia hi tenim un interruptor automàtic magnetotermic tripolar, seguit dels contactes NO de potencia del contactor KM1 (Aquests lligats amb el circuit de comandament). Seguit dels contactes principals hi tenim el relé tèrmic F1 (Aquest també lligat amb el circuit de comandament). Per finalitzar hi tenim un motor M1 trifàsic.

-Elements del esquema:

- Q: Interruptors de potència i de protecció, seccionadors, interruptors automàtics, seccionadors sota càrrega amb fusibles. En aquest cas magnetotermics ja sigui unipolar o tripolar.

F: Fusibles, descarregadors de sobretensió, relés de protecció, disparadors. En aquest cas relé tèrmic i contactes del relé tèrmic.

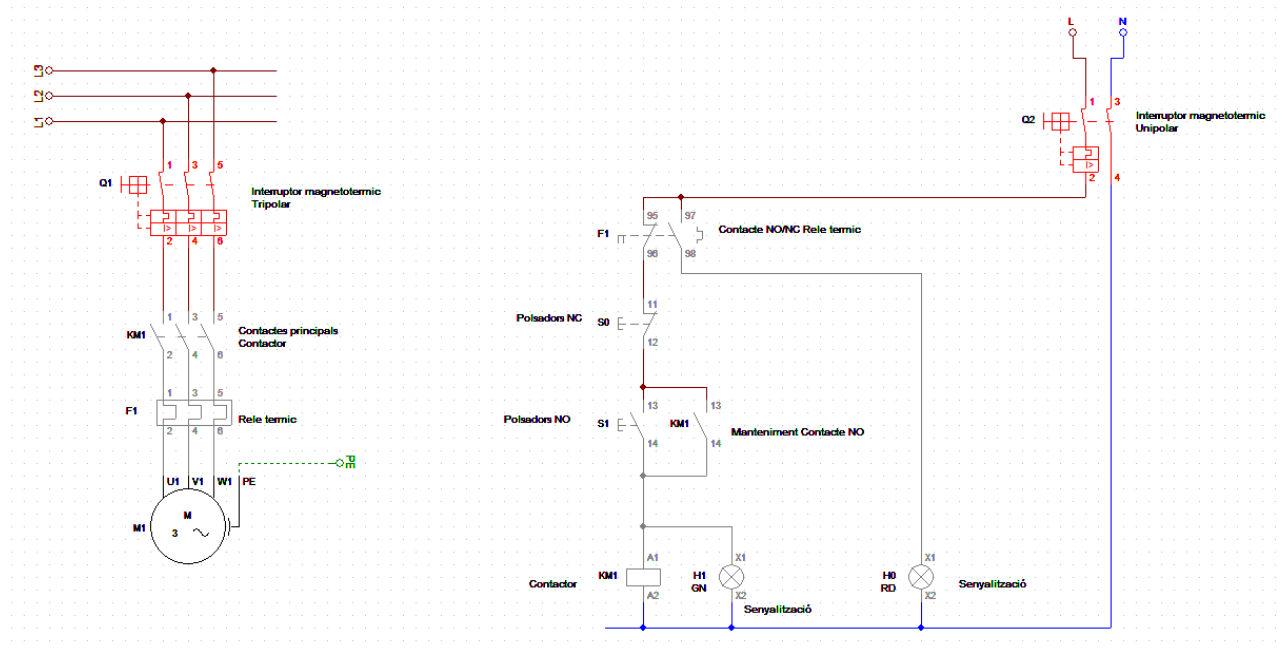
S:Polsadors, interruptors de posició i comandament, selectors rotatius, selectors, . En aquest cas un polsador NO i un NC.

KM: En aquest cas 'K' es relé i contactors i 'M' indica el seu tipus de funció 'M = Funció principal'.

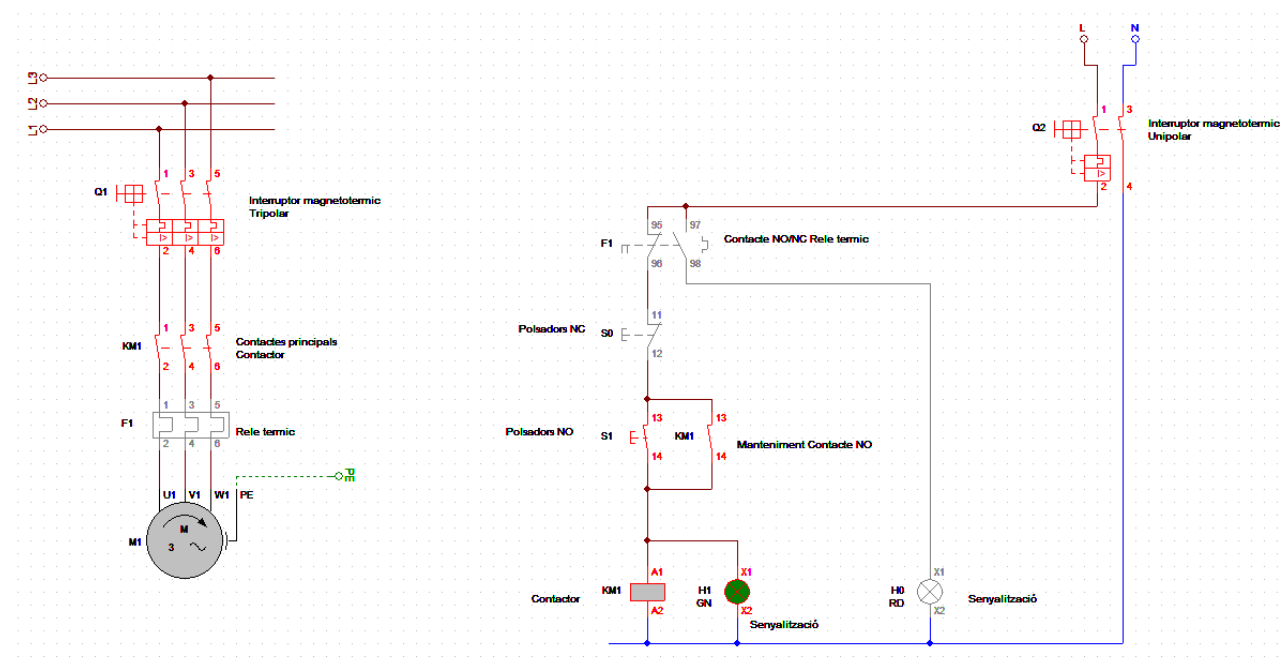
M: Motors

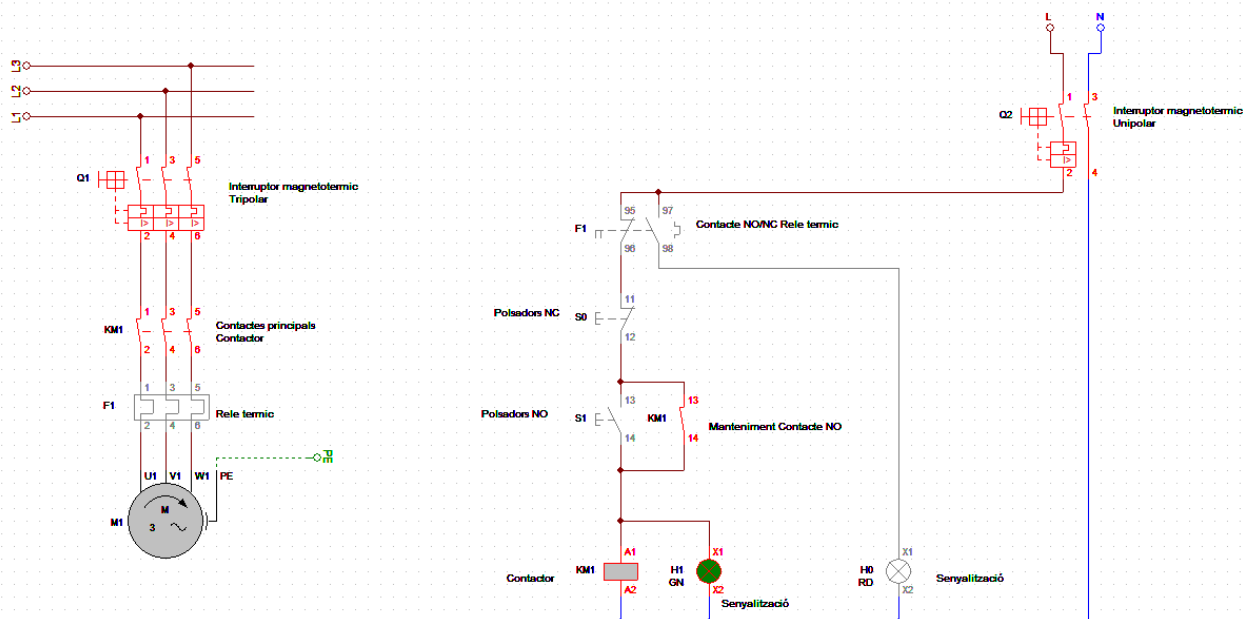
H: Senyalitzacions òptiques i acústiques. En aquest cas dos senyalitzacions òptiques una de color GN i l'altre RD.

- Simulació del esquema:

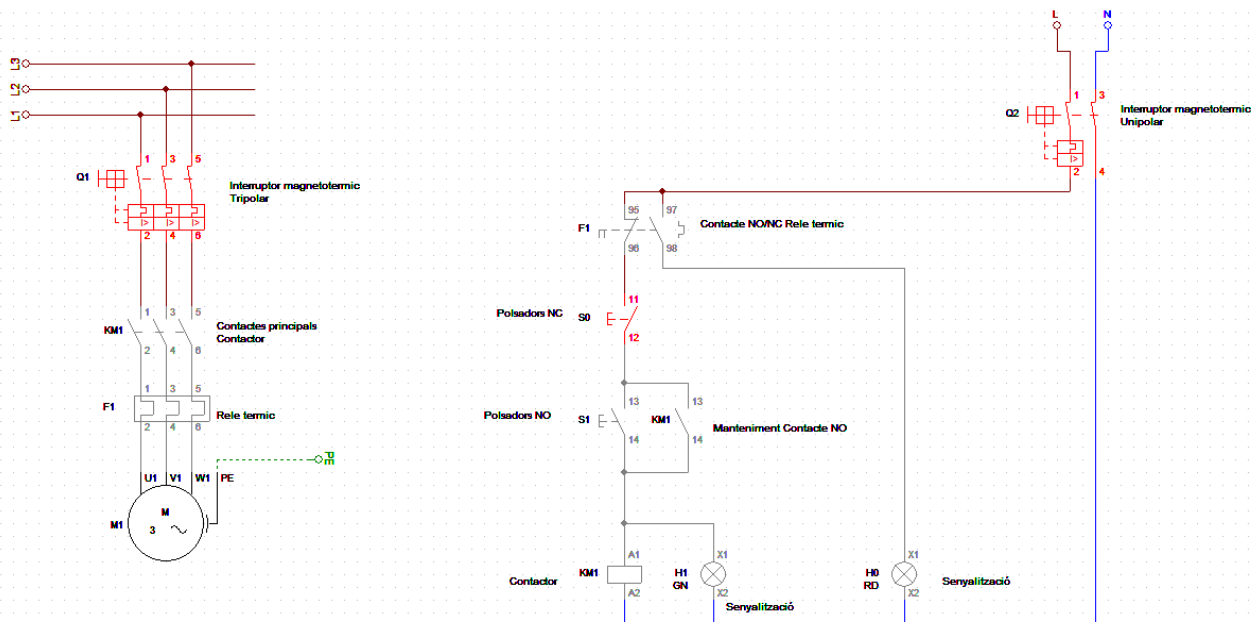


- Per poder activar el circuit primer de tot haurem de tancar els interruptors magnetotermics. Aquests es dispararan en cas de sobre intensitats i curtcircuits.

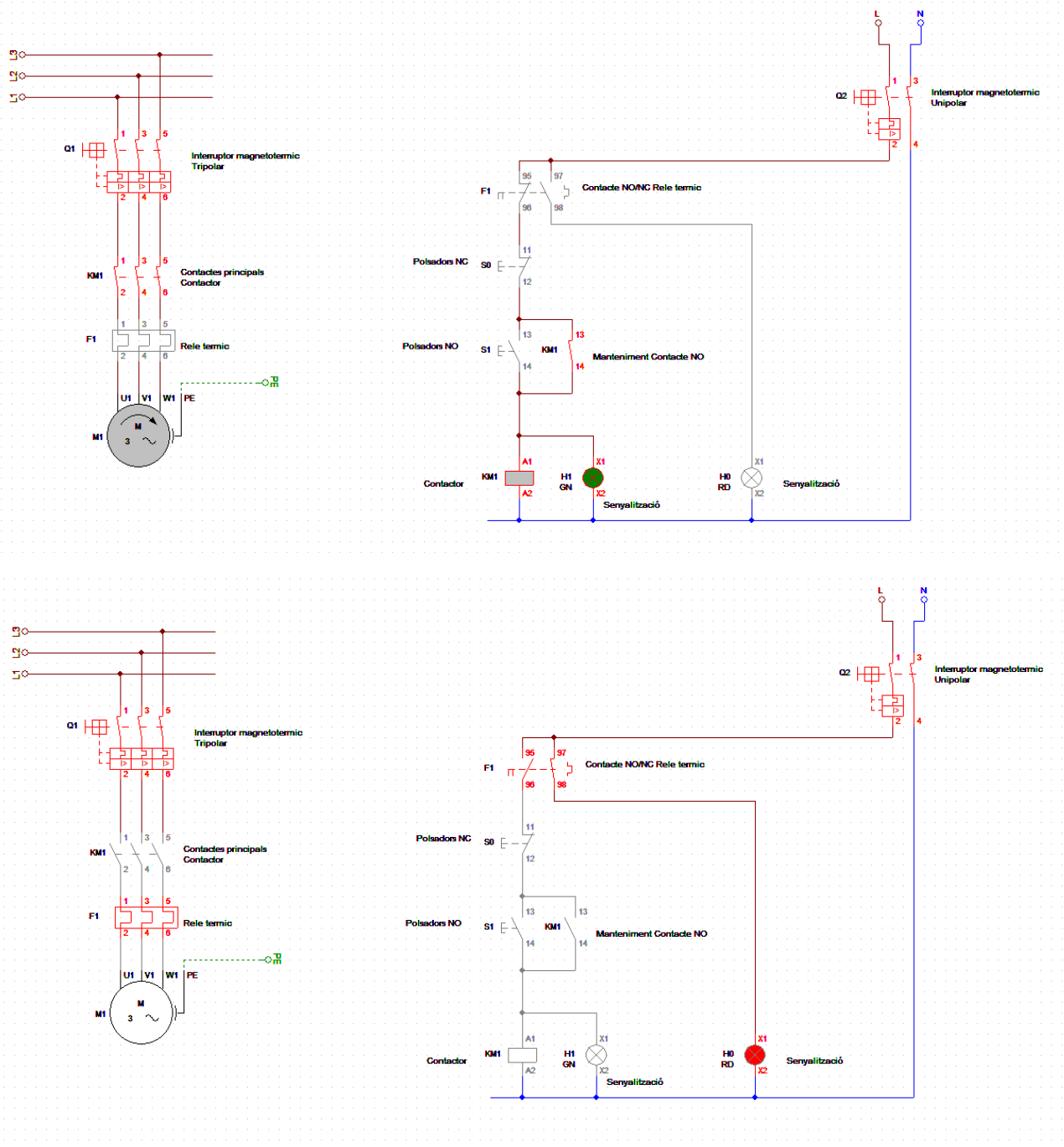




- En donar un pols al pulsador S1 aquest activa el contactor KM1. A la vegada s'activa la senyalització H1 GN indicant que el contactor està activat. També es tanca el contacte NO KM1 del circuit de comandament que està en paral·lel al pulsador S1 per poder fer el manteniment del contactor. Al mateix instant es tanca els contactes NO del circuit de potència del contactor KM1 i s'activa el motor, aquest es manté activat.

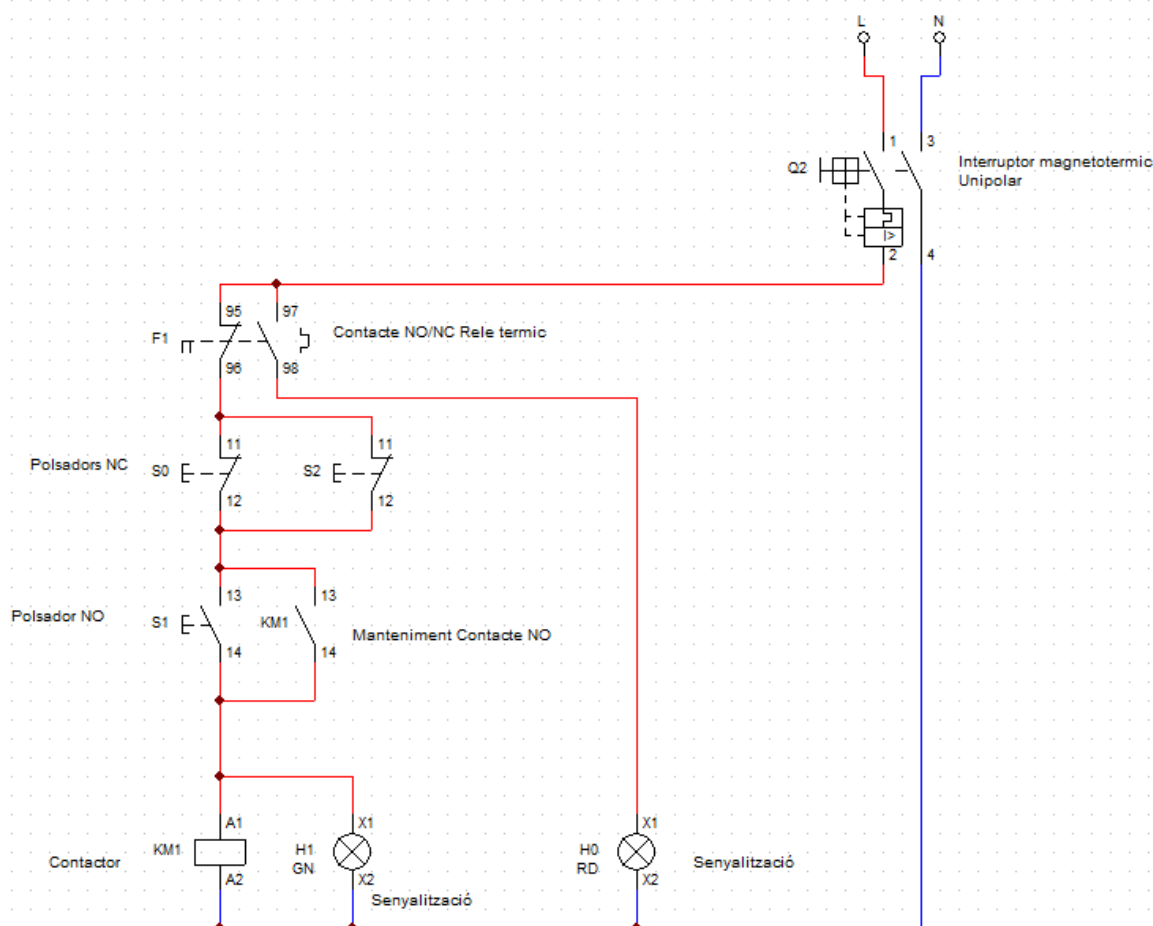


- Quan donem un pols al pulsador NC S0 aquest s'obre i para el contactor i el seu manteniment fent així que es pari la seva senyalització i els contactes principals del contactor KM1 s'obrin i en conseqüència pari el motor del circuit de potència.

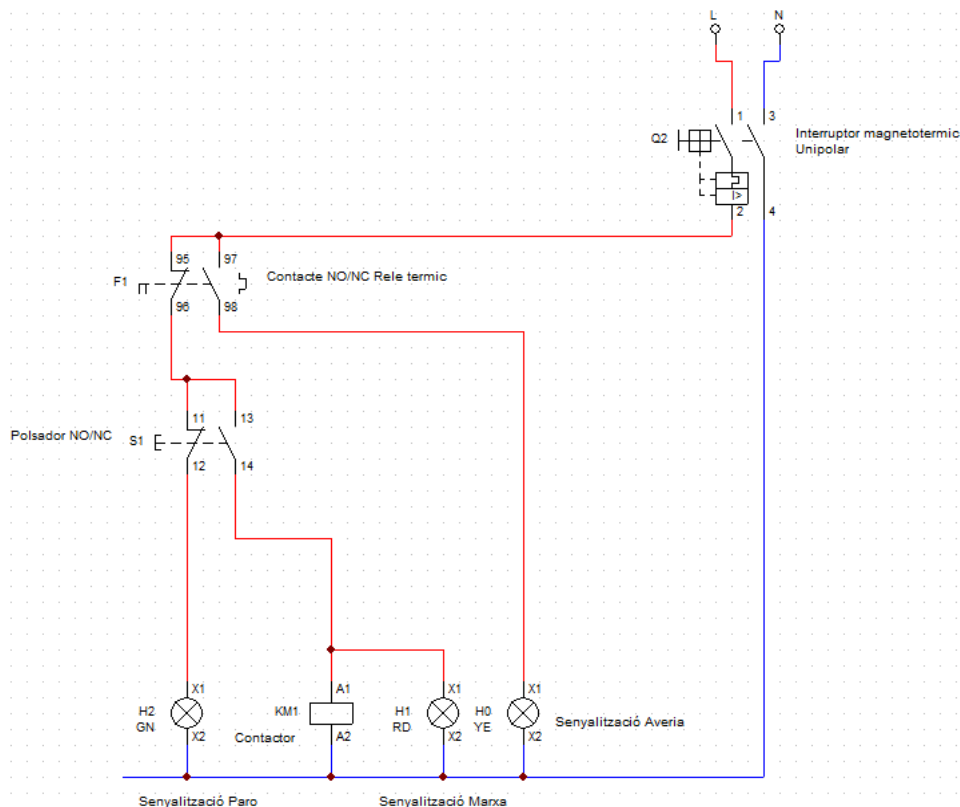


- Si tinc el motor en funcionament i el relé tèrmic salta per que el motor s'ha sobrecarregat aquest para el motor obrint els contactes de potencia del mateix i a la vegada obra el contacte NC del circuit de comandament fent axis que no es pugi activar el contactor per molt que preméssim el polsador de marxa. El contacte NO es tanca i activa axis la senyalització del relé tèrmic H0 RD, avisant que el relé tèrmic ha saltat. Una vegada rearmem aquest ja tornaria a quedar el circuit de comandament i el de potencia operatius.

e) Completa l'esquema següent per tal que el contactor KM1 es pugui desconnectar des de 2 llocs diferents (tenint en compte el tipus de funcionament anterior...).
Dibuixa i posa els noms dels elements que dibuixis correctament.



f) Interpreta i explica el funcionament del següent esquema:



- Interpretació del esquema:

Per començar hi tenim un interruptor magnetotermic unipolar aquests ens protegeix de sobreintensitats i curtcircuits. Seguidament hi tenim uns contactes NO/NC del relé tèrmic F1.

En el contacte NC de F1 hi tenim el pulsador S1, aquest amb un contacte NC i l'altre NO.

En el contacte NC del pulsador S1 hi tenim una senyalització que aquesta indicarà quan no s'està polsant el pulsador i el circuit esta operatiu en color verd H2 GN.

En el contacte NO del pulsador S1 hi tenim el contactor KM1 que aquest s'activarà quan fem un pols a S1 i s'activarà a la vegada la senyalització H1 RD en color vermell indicant que el contactor esta activat. Si deixem de prémer el pulsador S1 es para el contactor KM1 i la seva senyalització H1 RD, a la vegada s'activa la senyalització H2 en verd indicant que no s'està polsant el pulsador i esta operatiu.

En el contacte NO del relé tèrmic F1 hi tenim la senyalització H0 YE en color groc aquesta indica averia, quan el relé tèrmic ha saltat. Per tant la senyalització H2 que indica que la maquina esta operativa estarà apagada ja que el contacte NC del relé tèrmic s'obra i para el circuit de comandament.