

Objetivo

Hacer partir un motor trifásico, para que cuando este en funcionamiento se pueda invertir el giro aplicándole un frenado por corriente continua.

Planificación

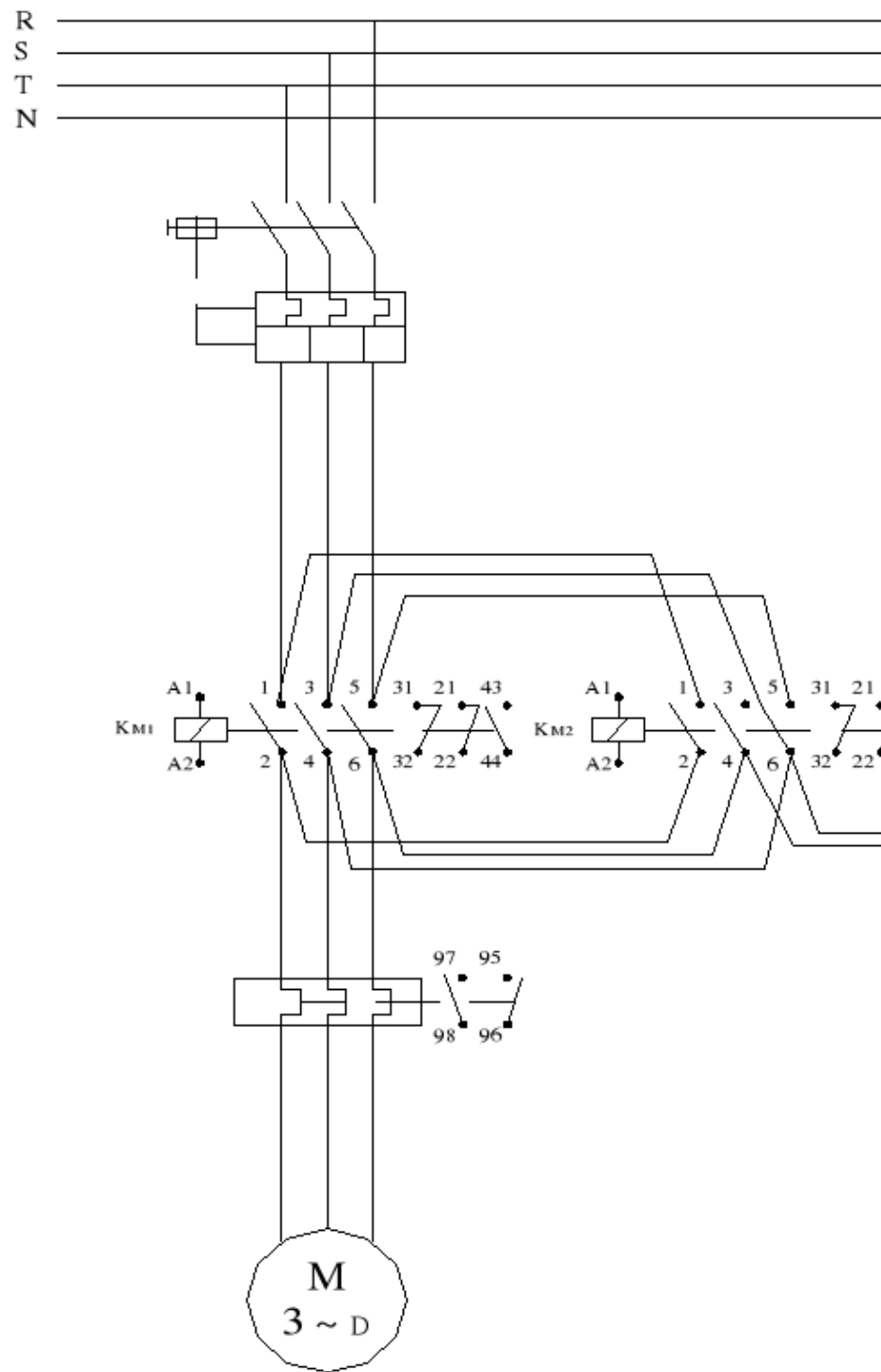
- Para realización de esta experiencia necesitaremos de 3 contactores el cual uno de ellos será de corriente continua donde le aplicaremos la señal continua para el frenado.
- Montar el circuito señalado a continuación.
- Realizar protocolo de prueba.
- Operar el circuito.
- A través del protocolo de prueba levantar la falla realizada por el profesor.

Listado de materiales

- 2 Contactores tripolares, contactos auxiliares 2NA y 1NC
- 1 Contactor tripolar
- 2 bornera NC
- 1 Botonera doble función
- 1 fusible 2(A)
- 1 Set de herramientas
- 1 Multímetro
- 1 Guarda motor
- 1 Fuente de CC

Circuito de control.

Circuito de Fuerza.



Circuito general.

1.5 Kw 5.7/3.3 A

Cos 0.85 2860/min

3 ~ Mot.

Noud 0015829-0110-0030

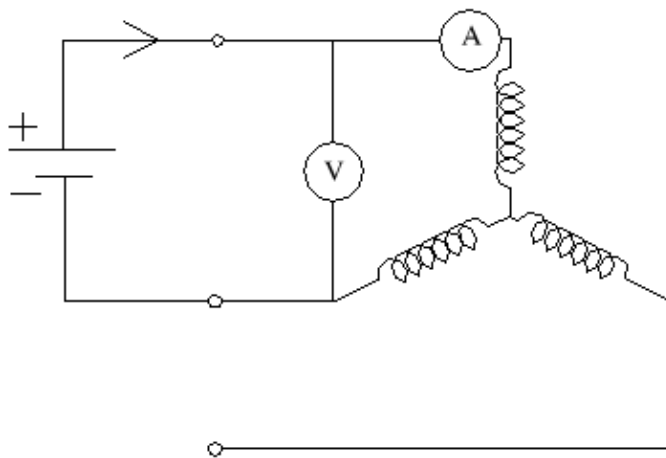
Thclf 905 IP 55 IM B3

Sf 1.1

Cálculos de la tensión de la señal continua para el frenado del motor.

La resistencia por bobina del motor es de 5.6

Corriente del motor en estrella es de 3,3 A.



para el cálculo de la tensión continua que se le debe aplicar al motor diremos que debe ser un 90 % de la tensión.

Como sabemos que la resistencia de cada bobina es de 5.6 y la fuente de tensión continua esta aplicada en serie a dos de las bobinas del motor, obtendremos que:

$$V_{90\%} = R \times I$$

$$= 0.9 \times 11.2 \times 3.3 = 33.26 \text{ (v)}$$

Esta tensión continua al aplicarla al motor permite un frenado optimo para su función.

Protocolo de prueba

- **Medir resistencia de circuito de control en cada línea.**

Línea R = 0.3

Línea S = 0.3

Línea T = 0.3

- **Medir resistencia de la bobina del contactor.**

R bobina Cont.= 0.884 K

Tensión máxima = 240 V

Corriente máxima = 0.27 A

- Revisión de contactos mediante prueba de continuidad (Botonera, Contactor, Guarda Motor, Relé).
- Verificar estado del Fusible (prueba de continuidad).
- Realizar prueba de aislación entre líneas, entre línea y neutro, entre bobinas y bobinas y carcasa.

- ♦ **Entre líneas y carcasa**

R- Carcasa = "

S- Carcasa = "

T- Carcasa = "

- ♦ **Entre línea y neutro**

N-R = "

N-T = "

N-S = "

- ♦ **Entre línea y línea**

R-S = "

S-T = "

R-T = "

- ♦ **Aislación del motor**

U-W = 23.1 M . U- Carcasa = 39.6 M .

U-V = 30.5 M . V- Carcasa = 31.4 M .

V-W = 23.8 M . W- Carcasa = 23.2 M .

- ♦ **medición de resistencia contactor.**

- **Contactor N°1 cerrado**

Línea R = 1.2

Línea S = 1

Línea T = 1.2

N- N = 0.9

• **Contactor N°2 cerrado**

Línea R = 0.3

Línea S = 0.3

Línea T = 0.3

• **Contactor N°3 cerrado**

Línea (+) = 0.4

Línea (-) = 0.4

• **Resistencia bobina del motor.**

U-W = 5.6 M .

U-V = 5.6 M .

V-W = 5.6 M .

Mediciones realizadas al motor en funcionamiento.

I	Sentido horario (A)	Sentido antihorario(A)
I r	1.91	1.92
I s	1.76	1.77
I t	1.86	1.82
I n	0.08	0.08

Vrs = 391 V

Vst = 392 V

Vtr = 391 V

Vrn = 391 V

Vsn = 391 V

Vtn = 391 V

Corriente de consumo horario y antihorario = 1.88 A.

Corriente de arranque = 8.7 A.

Después de haber tomado todos estos datos, y haber apreciado el funcionamiento normal de la máquina, estamos en condiciones de levantar la falla que el profesor nos designe.

Levantamiento de falla.

Medición de resistencia.

Contactador N°1

Línea R = 0.9 .

Línea S = 0.8 .

Línea T = 0.9 .

Contactador N°2

Línea R = 0.3 .

Línea S = 0.4 .

Línea T = 0.4 .

Contactador N°3

Línea + = 0.4 .

Línea - = 0.4 .

Conclusión

Este tipo de circuito es muy utilizado ya que se compone de un sistema de tres hilos la cual permite el mando a distancias.

En consideración al funcionamiento y al frenado del motor se puede acotar que es recomendable la utilización de un dispositivo que nos permita regular el tiempo de parada del motor, que para este caso sería un temporizador.

De acuerdo a la revisión del circuito, mediante el protocolo de prueba, detectamos que la falla realizada por el profesor se encontraba en el contactor de corriente continua, la cual se midió resistencia en el contacto (-) en donde nos dio resistencia infinita, la cual podemos decir que el contacto se encuentra normalmente abierto, sin tener la posibilidad de conmutar.

Tema:

Asignatura: Control de accionamiento de máquinas

