

# “시퀀스회로의 故障診斷 要領”

(4)

## 2. 시퀀스圖를 읽는 方法

### 2.2 展開接續圖를 읽는 方法(繼續)

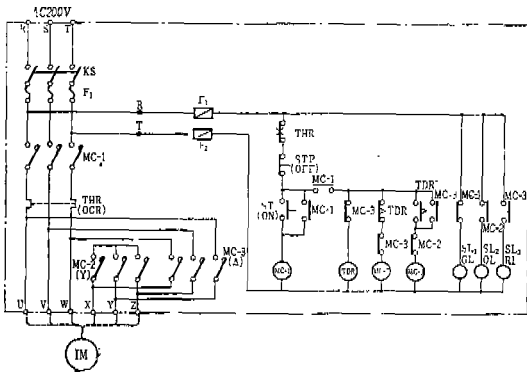
一般産業用機器의 시퀀스圖를 그리려면 KS C 0102 및 0103을 使用한다.

KS 規格에서는 電氣系統의 構成이나 動作 및 機器나 裝置의 機能을 表示하는데 있어 심볼(圖記號)나 文字記號를 使用하고 있다.

특히 文字記號는 이에 對應하는 外國語로 로마字의 大文字를 組合하여 表示하고 있기 때문에 機器, 器具 및 이들의 機能을 아는데 매우 便利하다.

여기에 KS 規格중 시퀀스圖에 흔히 使用되고 있는 圖記號, 文字記號等을 表 2 - 2에 提示하였으므로 參考하기 바란다.

다음에 三相誘導電動機의 Y- $\Delta$ 始動 시퀀스圖



〈그림 2 - 4〉 三相誘導電動機 Y- $\Delta$ 始動회로의 시퀀스圖

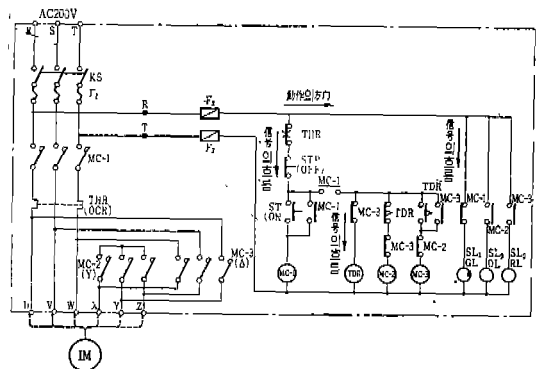
路를 KS 規格에 依해 그리면 그림 2 - 4와 같다.

이 回路의 動作順序는 縱書 시퀀스圖이므로 시퀀스圖의 左側에서 順次로 動作하여 간다. 그 動作을 살펴보면 그림 2 - 5와 같다.

이와같이 시퀀스圖를 읽으려면 먼저 시퀀스圖에 그려진 심볼(圖記號), 文字記號를 理解하고 다음에 시퀀스圖가 縱書시퀀스圖인가 橫書시퀀스圖인가에 따라 그 動作을 追는 順序가 다르므로 注意를 하여야 한다.

一般的으로 시퀀스圖는 電氣機器 및 電氣回路는 休止하고 있고 또한 모든 電源이 잘라지고 있으며 手動動作의 것은 손을 떼 狀態로 表示되어 그 動作은 左側 또는 上側에서 부터 順次로 動作하여 가는 것으로 그려져 있다.

그러나 시퀀스制御의 各段階에서의 機器의 動



〈그림 2 - 5〉 縱書시퀀스圖의 信號의 흐름

〈表 2 - 2〉 KS 規格의 심볼 및 文字記號

KS C 0102	심볼 (KS C 0102)	文字記號 (KS C 0103)
나이프스위치 (커버付 나이프스위치)		KS(開放나이프스위치는 閉止)
配線用遮斷器		MCB
퓨 우즈		F
푸시버튼스위치 (누름단추스위치)		BS
音感接點器		MC
電磁 코일		
補助接點 코일		R(繼電器) AUX-R (補助繼電器)
時延發電器 및 時限動作 接點		TDR
熱動遮電流 發電器的 리미터		THR(熱動發電器)
表示燈		SL
端子 板		TB
壓力 스위치		PRS
리미트스위치		LS
전환개폐기		COS
制御器接點 (드럼形 또는) 輪形		CTR(制御器)

작順序나 現象을 文章으로 表示하는 것은 어렵고 또한 煩雜하다.

이와같은 경우에는 時間的 變化를 알기 쉽고 또 時間的 變化를 表示하기 爲하여 動作時間을 基準으로 한 圖面이 있다.

이와같이 機器나 器具의 相互動作 關係를 時間的으로 表示한 것을 “動作順序表” 또는 “타임·차아트”라 부른다.

지금 그림 2 - 6에 表示된 回路의 動作을 타임·

차아트로 表示하면 그림 2 - 7과 같다.

이와같이 타임·차아트는 그림 2 - 7에서 보는 縱軸에 시퀀스 回路에 使用되는 器具 및 機器를 動作順序로 늘어놓고, 橫軸에는 時間을 表示하여 시퀀스 回路의 各器具 및 機器의 動作을 時間的으로 表示한 것이다.

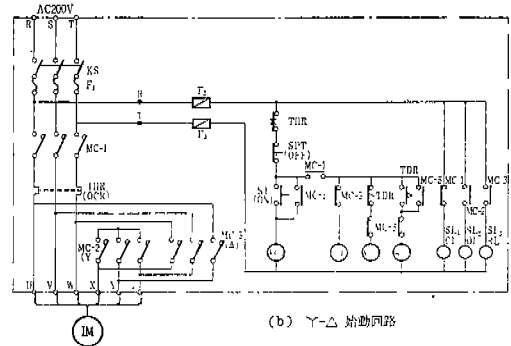
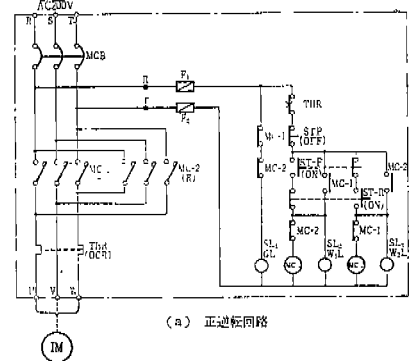
複雜한 動作을 하는 시퀀스 回路에서는 이 타임·차아트가 重要한 役割을 한다.

### 3. 시퀀스 回路의 읽는 方法

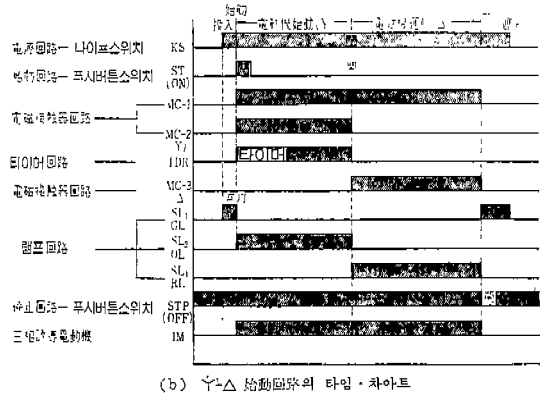
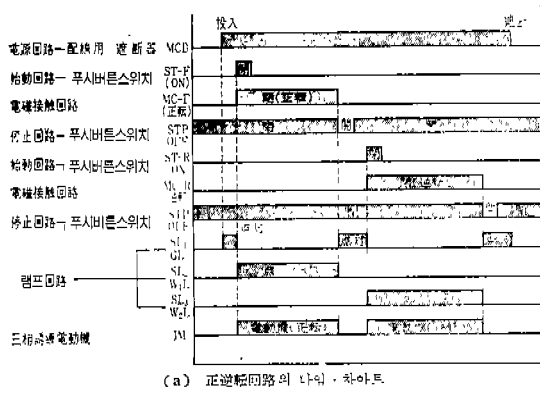
故障이 생긴 시퀀스 回路를 修理하려면 시퀀스 回路를 보는 것으로는 안되며 實際로 回路를 더듬고 理解하고 判斷할 必要가 있다.

이를 爲하여는 基本的인 知識을 몸에 익혀 그後는 이들의 基本的인 知識을 基礎로 하여 應用하며 各기 自己가 좋아하는 追跡方法으로 回路 圖를 보면 되며 最初부터 複雜한 回路를 읽는다는 것은 無理이나 몇번 그 經驗을 쌓으므로서 複雜한 回路 圖도 읽을 수 있게 되는 것이다.

여기에서는 基本的인 回路를 使用하여 具體的인 例를 들어 보기로 한다.



〈그림 2 - 6〉 시퀀스 回路

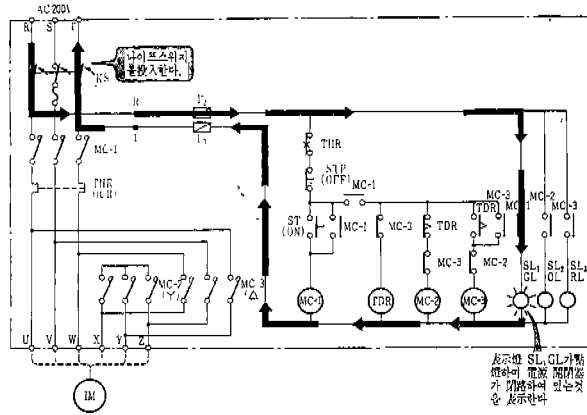


〈그림 2-7〉 타임·차아트

〔注意〕 回路的 표시표시는 電流의 方向을 表示한 것은 아니고, 回路를 쫓는데 있어 便利하도록 붙인 것이다.

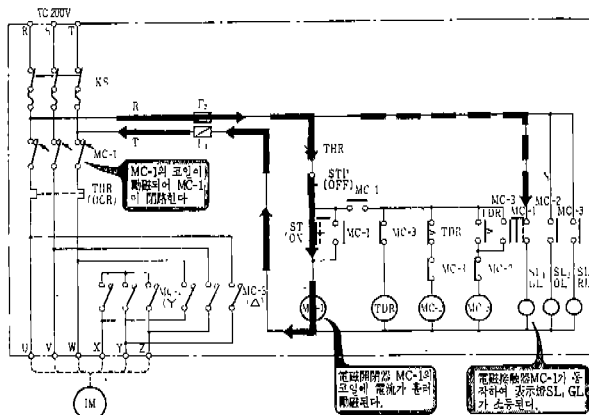
〔動作順序 ①〕 ㉠ 나이프스위치를 投入한다.

㉡ 表示燈 SL<sub>1</sub>GL<sub>1</sub>이 點燈하여 電源스위치가 閉路된 것을 表示함



〔動作順序 ②〕 ㉠ 始動用 푸시버튼스위치 ST를 누른다.

㉡ 푸시버튼스위치는 自動復歸이므로 손을 떼면 元位置로 돌아간다.



〔註〕 點線으로 表示한 接點記號는 動作하기 前의 位置를 表示한다.

前述한 바와같이 시퀀스回路圖은 電氣機器 및 電氣回路는 休止하고 있고 또한 모든 電源이 잘라진 狀態에서 手動動作의 것은 손을 댄 狀態로 表示되어 있다.

그 動作은 縱書 시퀀스 圖는 左側에서부터, 또 橫書시퀀스 圖는 上側에서부터 順次로 動作하여지는 것으로 그려진 경우가 많다.

여기에서 Y-Δ 始動回路 및 正逆轉回路的 시퀀스圖를 例를 들어 具體적으로 그 動作順序의 흐름을 쫓아 보자.

