

Electrical wiring diagrams of a PLC panel

In an industrial setting a PLC is not simply “plugged into a wall socket”. The electrical design for each machine must include at least the following components:

1. **Transformers** – to step down AC supply voltages to **lower** levels
2. **Power contacts** – to manually enable/disable power to the machine with e-stop buttons
3. **Terminals** – to connect devices
4. **Fuses or circuit breakers** – will cause power to fail if too much current is drawn
5. **Grounding** – to provide a path for current to flow when there is an electrical fault
6. **Enclosure** – to protect the equipment, and users from accidental contact

A control system of a PLC panel will normally use AC and DC power at **different** voltage levels. Control cabinets are often supplied with single phase AC at **220/440/550V**, or two phase AC at **220/440V AC**, or three phase AC at **330/550V**.

This power must be dropped down to a lower voltage level **for the controls and DC power supplies**. 110Vac is **common** in North America, and 220 V AC is common in Europe and the Commonwealth countries. It is also common for a control cabinet to supply a **higher** voltage to other equipment, such as motors.

Motor controller example

An example of a **wiring diagram for a motor controller** is shown in the Figure as follows.

Dashed lines indicate a single purchased component. This system uses **3 phase AC power (L1, L2 and L3)** connected to the terminals.

The three phases are then connected to a power interrupter.

Next, all three phases are supplied to a motor starter that contains three contacts, M, and three thermal overload relays (breakers).

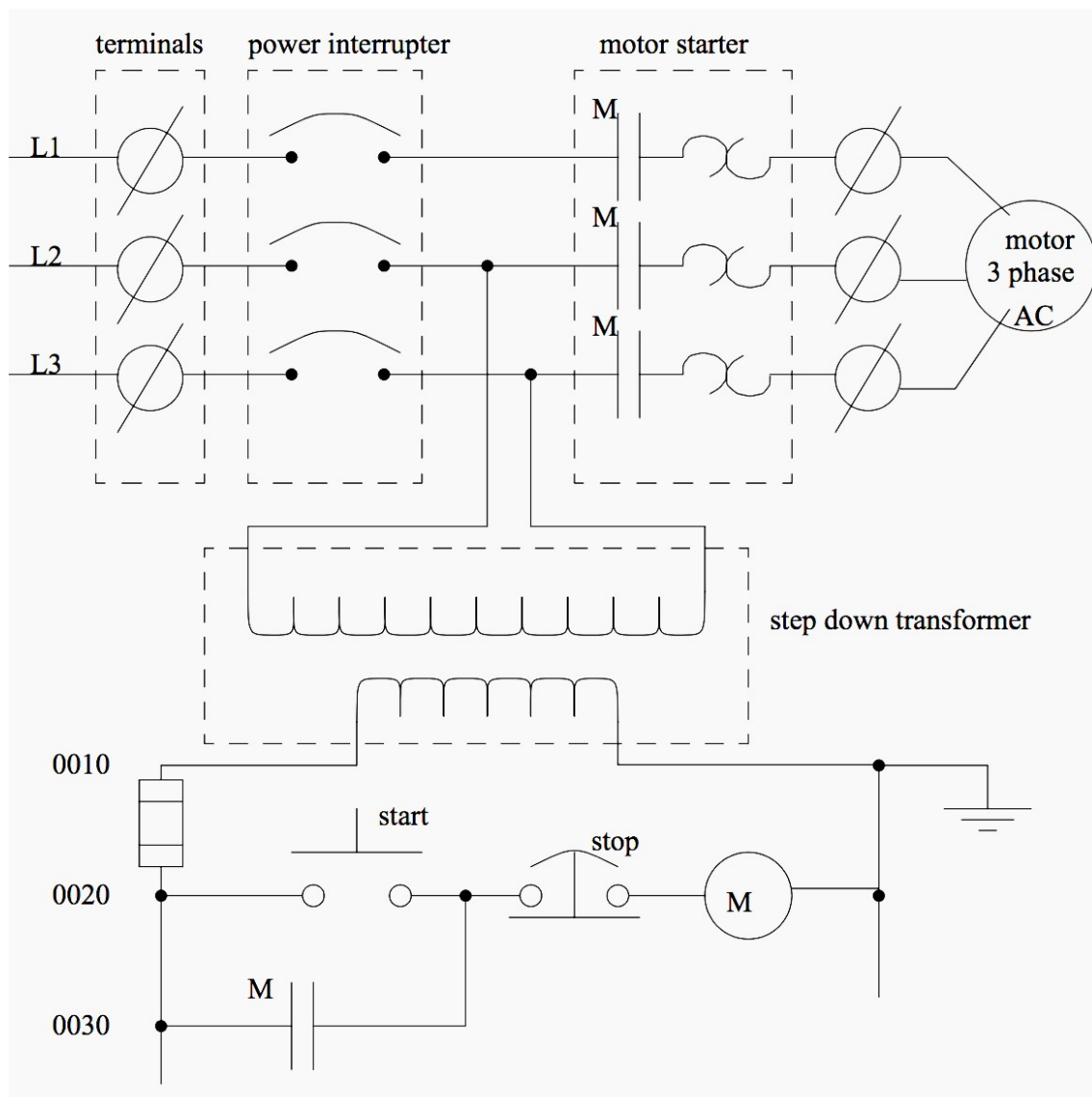


Figure 1 – A Motor Controller Schematic

EXPLICAÇÃO SOBRE ADJETIVOS E SUAS FORMAS DE USO EM INGLÊS:

Learning about Adjectives



Adjectives are words that describe or modify other words, making your writing and speaking much more specific, and a whole lot more interesting. ... Because **adjectives** are used to identify or quantify individual people and unique things, they are usually positioned before the noun or pronoun that they modify.

Os adjetivos podem ser Comparativos e Superlativos:

1.- Adjetivos comparativos (Igualdade)

Os adjetivos comparativos são utilizados para comparar de forma igual dois objetos, possuem a mesma referência. Nesse caso os adjetivos são utilizados em sua forma original (large, small, fast, high). São empregados em frases nas quais dois substantivos são comparados em igualdade, da seguinte forma:

Substantivo (sujeito) + verbo + “as” + adjetivo comparativo (forma original) + “as” + substantivo (objeto).

Exemplos

- My house is as **large** as hers.
- This box is as **small** as the one I lost.
- Your dog runs as **fast** as Jim's dog.

2.- Adjetivos comparativos (Superioridade)

Os adjetivos comparativos são utilizados para comparar as diferenças entre os dois objetos que modificam (*larger, smaller, faster, higher*). São empregados em frases nas quais dois substantivos são comparados, da seguinte forma:

Substantivo (sujeito) + verbo + adjetivo comparativo + *than* + substantivo (objeto).

Em inglês, é fácil formar o comparativo de superioridade dos adjetivos. A forma depende do número de sílabas do adjetivo original:

Adjetivos de uma sílaba

Adicione **-er** para o comparativo.

Se o adjetivo terminar em consoante + vogal + consoante, a consoante final deve ser duplicada antes da inclusão da terminação.

Abaixo, seguem alguns exemplos de uso do adjetivo comparativo de superioridade:

(*) o segundo item da comparação pode ser omitido, caso esteja claro pelo contexto (último exemplo abaixo).

Exemplos

- My house is **larger** than hers.
- This box is **smaller** than the one I lost.
- Your dog runs **faster** than Jim's dog.
- The rock flew **higher** than the roof.
- Jim and Jack are both my friends, but I like Jack **better**. ("than Jim" is understood)

3.- Adjetivos superlativos

Os adjetivos superlativos são utilizados para descrever um objeto que se encontra no extremo superior ou inferior de uma qualidade (*the tallest, the smallest, the fastest, the highest*). Eles são empregados em frases nas quais o sujeito é comparado a um grupo de objetos.

Substantivo (sujeito) + verbo + the + adjetivo superlativo + substantivo (objeto).

Também é fácil formar o superlativo dos adjetivos.

Adicione **-est** para o superlativo. Se o adjetivo terminar em consoante + vogal + consoante, a consoante final deve ser duplicada antes da inclusão da terminação.

O grupo com o qual se realiza a comparação pode ser omitido, caso esteja claro pelo contexto (último exemplo abaixo).

Exemplos

- My house is the **largest** one in our neighborhood.
- This is the **smallest** box I've ever seen.
- Your dog ran the **fastest** of any dog in the race.
- We all threw our rocks at the same time. My rock flew the **highest**. ("of all the rocks" is understood)

Adjetivos de duas sílabas

Os adjetivos de duas sílabas podem formar o comparativo pela inclusão de *-er* ou pelo uso do termo *more* antes do adjetivo. Esses adjetivos podem formar o superlativo pela inclusão de *-est* ou pelo uso do termo *most* antes do adjetivo. Em muitos casos, ambas as formas são utilizadas, embora uma delas seja mais comum que a outra.

Adjetivos de uma sílaba

Adicione *-er* para o comparativo e *-est* para o superlativo. Se o adjetivo terminar em consoante + vogal + consoante, a consoante final deve ser duplicada antes da inclusão da terminação.

Adjetivo	Comparativo	Superlativo
tall	taller	tallest
fat	fatter	fattest
big	bigger	biggest
sad	sadder	saddest

Adjetivos de duas sílabas

Os adjetivos de duas sílabas podem formar o comparativo pela inclusão de *-er* ou pelo uso do termo *more* antes do adjetivo. Esses adjetivos podem formar o superlativo pela inclusão de *-est* ou pelo uso do termo *most* antes do adjetivo. Em muitos casos, ambas as formas são utilizadas, embora uma delas seja mais comum que a outra.

Adjetivo	Comparativo	Superlativo
happy	happier	happiest
simple	simpler	simplest
busy	busier	busiest
tilted	more tilted	most tilted
tangled	more tangled	most tangled

Adjetivos de três ou mais sílabas

Os adjetivos de três ou mais sílabas formam o comparativo através da inclusão do termo *more* antes de cada adjetivo, e o superlativo, pela inclusão da palavra *most*.

Adjetivo	Comparativo	Superlativo
important	more important	most important
expensive	more expensive	most expensive

Comparativos e superlativos irregulares

Alguns adjetivos bastante comuns possuem formas comparativas e superlativas completamente irregulares.

Adjetivo	Comparativo	Superlativo
good	better	best
bad	worse	worst
little	less	least
much	more	most
far	further / farther	furthest / farthest

Exemplos

- Today is the **worst** day I've had in a long time.
- You play tennis **better** than I do.
- This is the **least** expensive sweater in the store.
- This sweater is **less** expensive than that one.
- I ran pretty far yesterday, but I ran even **farther** today.



