

Escalat de senyals analògics al PLC: del sensor al valor d'enginyeria – 3/3

notefrafia.cat

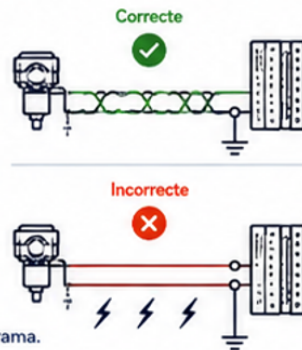
1 Configuració típica al PLC



i La configuració del maquinari condiciona completament el càlcul posterior.

3 Bones pràctiques de cablejat i mesura

- ✓ Separar cables de senyal i cables de potència.
- ✓ Fer servir parell trenat i apantallat quan convingui.
- ✓ Revisar polaritat i bornes.
- ✓ Assegurar una alimentació estable del transmissor.
- ✓ En tensió, verificar la referència comuna.
- ✓ En corrent, comprovar la càrrega total del llaç.
- ✓ Validar amb instrument de mesura abans de culpar el programa.



i Un bon cablejat simplifica el diagnòstic i millora la qualitat de la mesura.

2 Errors i diagnòstics habituals

Problema	Síntoma	Possible causa
↓ Valor per sota del mínim esperat	Lectura anòmla o zero impossible	Filt trencat, transmissor sense alimentació o configuració errònia.
↑ Valor per sobre del màxim	Lectura saturada	Senyal fora de rang o error de configuració.
📉 Lectura inestable	Soroll	Cablejat deficient, manca d'apantallament o proximitat amb potència.
🎯 Valor desplaçat	Offset incorrecte	Error d'escalat o calibratge.
V Valor sempre baix en 0-10 V	Caiguda de tensió o referència comuna deficient	Referència comuna mal connectada, tensió insuficient o càrrega excessiva.
📊 Valor correcte al camp però incorrecte al PLC	Diferència entre mesura al camp i lectura del PLC	Error de configuració, tipus de dada o fórmula mal aplicada.

4 Procés ràpid de diagnòstic

- 1 Verificar la configuració del canal analògic.
- 2 Mesurar el senyal real amb multímetre o pinça adequada.
- 3 Comparar el senyal real amb el valor cru llegit pel PLC.
- 4 Recalcul manualment el valor escalat.
- 5 Decidir si la causa és sensor, cablejat, mòdul o programa.

5 Missatges clau per endur-se

- 123** El PLC primer llegeix un valor cru; després s'obtenen les unitats útils.
- 🛡️ El 4-20 mA és robust i ajuda a detectar fallades per sota del zero viu.
- 📱 La fórmula d'escalat és simple, però només funciona bé si els límits són correctes.
- 📉 Resolució, calibratge i soroll són conceptes diferents.
- 🔍 Quan hi ha dubtes, s'ha de contrastar camp, maquinari i programa.

6 Resum operatiu



Un bon escalat converteix un nombre intern del PLC en informació fiable per decidir, regular i mantenir.

Saber el senyal, saber el rang, saber el valor cru i comprovar el resultat: aquesta és la base.

