

---

Aliasing.....	3
Bloom.....	3
Bolet d'emergència.....	3
Brushless.....	3
Colada.....	3
Datasheet.....	3
Fuzzy Logic. Veure lògica Difusa.....	3
IP.....	4
Llança tèrmica.....	4
Lògica Difusa.....	4
PID.....	4
Preventa.....	5
Set Point.....	6
Sonda inductiva.....	6
Sonda capacitiva.....	6
Temps de Scan.....	6
Visió per computador.....	7
Watchdog.....	7

Comentari: L'objectiu d'aquest annex és el d'ajudar a comprendre aquest projecte i els seus elements. Ha de ser una referència ràpida per aquell que es trobi un terme desconegut durant la lectura de la memòria o els manuals del projecte.

No pretén ser en cap moment un manual de cap dels temes introduïts.





**Aliasing.** Literalment en anglès solapament. Defecte produït en un mostreig degut a una freqüència insuficient, produeix una col·lecció de dades insuficients per determinar la ona correctament.

S'evita sempre que es faci un mostreig de la ona amb una freqüència més gran del doble de la freqüència més alta contenida en la senyal (Segons teorema del mostreig aplicat al mostreig d'una senyal analògica).

**Bloom.** Literalment en anglès totxo (referit a metal·lúrgia). En el argot metal·lúrgic es fabriquen tres tamanyes de metalls com a matèries primeres per una posterior transformació. Aquests són l'alambro el totxo i la palanqueta, el totxo és un lingot de secció rectangular (120mm x 75 mm en el cas de LaFarga Lacambra).

**Bolet d'emergència.** Nom comú (de taller) i no tècnic que se li dona a un tipus concret de polsador d'emergència. És un polsador gran i vermell per facilitar el seu reconeixament i amb enclavament per assegurar el seu estat d'aturada.

**Brushless.** Literalment en anglès sense escombretes. Nom que se li dona aquells motors de continua que no tenen escombretes, poden ser de tipus controlat o no controlat.

Els no controlats tenen dos parells de sondes d'efecte Hall situades a l'estàtor que detecten quan ha girat el rotor per fer girar el camp magnètic generat per l'estàtor.

Els controlats disposen d'un element electrònic anomenat driver (o servo) que analitza la posició del rotor (mitjançant encoders, resolvers, resistències variables...) i la corregeixen per aproximar l'eix a la consigna.

**Colada.** Massa de metall fos. A la indústria es fa servir per omplir motllos per fabricar peces.

**Datasheet.** Literalment en anglès placa de característiques. Full subministrat pels fabricants de components on es troben les especificacions tècniques dels elements.

**Fuzzy Logic.** Veure lògica Difusa.



**IP.** Índex de protecció. Grau de protecció de les carcasses dels elements elèctrics estandarditzats i normalitzats per les normatives: DIN 400 50, IEC 529, BS 5490 i NF C20-010. A l'annex de càlculs i justificacions es pot consultar aquesta taula.

**Llança tèrmica.** Extrem del soplet emprat en "Oxicorte". El "Oxicorte" és una tècnica que es basa en tallar els materials cremant-los literalment (no foment-los com podria semblar). Perquè es doni la combustió calen tres requisits, un combustible (per exemple acer), un comburent (oxígen) i un agent iniciador (la flama). En el tall industrial amb llanxa tèrmica l'oxígen va enriquit amb gasos per poder portar a la pràctica el tall. Perquè un metall pugui cremar se li ha de portar fins a la temperatura de ignició i donar-li la riquesa de oxígen necessària.

**Lògica Difusa .** Mètode matemàtic que ens permet emprar i processar informació intentant imitar la manera que fa servir el cervell.

Aquest mètode intenta modelar matemàticament conceptes típicament humans i sense equivalència matemàtica, tals com "molt" "una mica" "gairebé"...

Amb els conjunts nebulosos (o borrosos o fuzzy) podem definir subconjunts, de tal manera que qualsevol element pugui pertànyer a ells en diferents graus. Per exemple podem definir un cas concret de "una mica cap a l'esquerra" com una pertanyença de 0.7 al centre i 0.3 a l'esquerra, en un cas en el que centre i esquerra fossin conjunts binaris (tot o res).

Amb regles difuses (mitjançant taules per exemple) es poden processar les relacions entre les diferents variables fuzzy i produir una sortida nebulosa o fuzzy.

A partir d'aquestes sortides nebuloses podem proporcionar quantitats binàries o contínues (tractables matemàticament), com l'estat d'un interruptor o el valor d'un cabal.

**PID.** Controlador PID: Un controlador és un element instal·lat per ajustar automàticament una variable a una consigna. La consigna és el valor desitjat d'aquesta variable.

Les lletres PID responen a proporcional, integrador i derivatiu.

L'error és la diferència entre la consigna i el valor real d'una variable. El controlador proporcional aquell que redueix l'error immediat del sistema, el



controlador integral el que corregeix l'error acumulat i el controlador derivatiu el que corregeix l'error de tendència.

El controlador proporcional ( $K_p$ ) redueix el temps de pujada però no arriba a eliminar l'error en règim permanent. L'integral elimina l'error però enpitjora la resposta en règim transitori. El factor  $K_d$  incrementa l'estabilitat, redueix el sobrepuig i millora la resposta transitoria. Es pot veure un resum d'aquest controlador en bucle tancat a la taula següent.

RESPOSTA	TEMPS PUJADADA	SOBREPUIG	T. ESTABLIMENT	ERROR
$K_p$	Disminueix	Augmenta	Poca variació	Disminueix
$K_i$	Disminueix	Augmenta	Augmenta	Elimina
$K_d$	Poca variació	Disminueix	Disminueix	Poca variació

S'ha de tenir en conta que aquestes relacions poden no ser del tot precises ja que al variar una afecta a l'efecte de les altres dues, aquesta taula només és un element de referència.

El mètode habitual per sintonitzar l'actuador és:

1. Obtenir resposta en bucle obert i determinar els paràmetres a millorar.
2. Afegir  $K_p$  per millorar el temps de pujada.
3. Afegir  $K_d$  per reduir sobrepuig.
4. Afegir  $K_i$  per eliminar error.
5. Modificar  $K_i$ ,  $K_p$  i  $K_d$  per obtenir els valors destijats a la resposta.

**Preventa.** Nom no tècnic (de taller) que reben una gama especial de relés de seguretat que es diferencien de la resta perquè a més de funcionar com a relés normals (es pot regular la seva obertura i tancament) tenen una sèrie de funcions de seguretat implementades. Poden detectar presència de persones, funcionaments anormals en motors, rotures de transmissions com politjes o cadenes...

Si estan ben instalats son un element de seguretat infranquejable (la resta del circuit ha de quedar aigües a baix o amunt, però mai en paral·lel).



Reben aquest nom d'una gama de relés d'aquest tipus de la marca Telemecanique.

**Set Point.** En la terminologia de control en català es coneix com consigna. És el valor desitjat per una variable i ho fem servir com a entrada de referència per a sistemes.

**Sonda inductiva.** Els elements de transducció inductiva es basen en realitzar un canvi en el valor de la autoinductància d'un debanat.

Les sondes inductives consisteixen en un nucli d'aire en un encapsulat no magnètic (per exemple llautó). El canvi del camp provoca un canvi en la tensió del debanat de la bobina.

Aquest tipus de sonda respon a la velocitat de canvi de un camp magnètic ambiental, provocat per exemple per la presència d'un material ferromagnètic a l'ambient. Per tant és una sonda indicada per detectar la presència de materials ferromagnètics.

**Sonda capacitiva.** Els elements de transducció capacitiva es basen en realitzar un canvi en la capacitat d'un condensador.

Donat que un condensador son dos electrodes separats per un dielèctric, el canvi de capacitat es pot donar per la separació dels elèctrodes, així com per la introducció d'elements al dielèctric. Qualsevol element introduït al camp independentment de les seves característiques magnètiques produirà un canvi en la capacitat, per tant són indicats per detectar qualsevol tipus de material.

**Temps de Scan.** Hi ha diversos tipus de màquines industrials que treballen de manera seqüencial, és a dir executen ordenadament una sèrie de instruccions (programades via software o implementades com a hardware) generant una sèrie de dades de sortida a partir d'una sèrie de ordres d'entrada.

La seqüència és llegir entrades, realitzar els càlculs lògics amb aquestes noves entrades i generar una sortida.

El procés s'executa de manera constant per mantenir un control actualitzat del sistema fins que alguna instrucció porta aquest programa al seu final d'execució.

El temps de Scan és el temps que es tarda entre una operació de lectura d'entrades i la següent.



---

**Visió per computador.** Tecnologia de software que es basa en analitzar automàticament imatges mitjançant ordinadors. Té com a avantatge principal sobre qualsevol altre tipus de captació de dades una elevada capacitat per obtenir dades visuals (geometries, esquerdes, taques...).

Els tipus de verificacions que es poden realitzar son :

- Verificació quantitativa: Consisteix en efectuar mesures de tipus numèric com comptatge i mesura dimensional de peces.
- Verificació qualitativa: Les mesures a realitzar són menys quantificables. Les verificacions més habituals són la detecció de defectes com per exemple taques, deformacions, ferritges, esquerdes, o la col·locació incorrecta de components.
- Verificació funcional: Consisteix en l'assaig de la correcta utilització de diferents operacions o seqüències d'operacions.

**Watchdog.** Literalment en anglès gos vigia. En maquinaria industrial nom que se li dona a aquells elements de màquina que s'ocupen de vigilar el funcionament de determinats elements o de la màquina sencera. La seva funció és la de portar l'element vigilat a posició segura en cas d'avaria o de donar senyals d'alarma.

Es poden implantar com a hardware o com a software, com a hardware per vigilar elements de màquina i com a software per vigilar aplicacions concretes especialment si aquestes corren perill de arribar en situacions concretes a càlculs que necessiten molt de temps processat (no convergents o bucles gairebé infinits).

