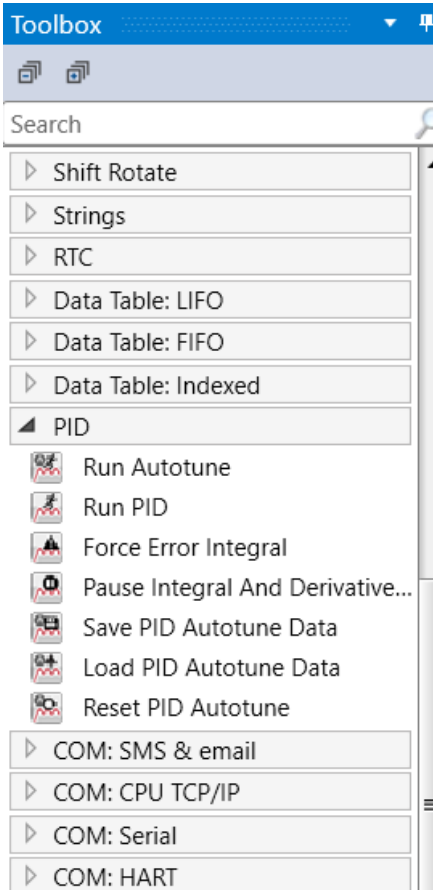


Programmation du PID

Pour programmer un PID en ladder, nous allons utiliser une combinaison de blocs fonctionnels. Vous trouverez les différents blocs dans la toolbox à droite :



Il vous faudra également créer des registres de variables globales de type *PID AT Param* et *PID Config*.

The image shows a 'Global' window with a search bar and a table of global variables. The table has the following columns: Name, Type, Power-up/Initial, Format, Retain, Groups, and Description.

Name	Type	Power-up/Initial	Format	Retain	Groups	Description
Load_Autotune_Data	BIT		Binary	<input type="checkbox"/>		
PID_config_struct	PID Config			<input type="checkbox"/>		
PID_Run_Param	PID AT Params			<input checked="" type="checkbox"/>		
preset	INT32		Dec	<input type="checkbox"/>		
reset_P	REAL			<input type="checkbox"/>		

Vous trouverez dans ces registres toutes les variables utiles à la programmation du PID.

Name	Type	Power-up/Initial	Format	Alias Name	Retain	Description
Autotune Done	BIT		Binary		<input type="checkbox"/>	
Control Value	INT32		Dec		<input type="checkbox"/>	
Control Value Deriv...	INT32		Dec		<input type="checkbox"/>	
Control Value Integral	INT32		Dec		<input type="checkbox"/>	
Control Value Propo...	INT32		Dec		<input type="checkbox"/>	
Derivative Time	UINT16		Dec		<input type="checkbox"/>	
Input High Limit	INT32	10,000	Dec		<input type="checkbox"/>	
Input Low Limit	INT32	0	Dec		<input type="checkbox"/>	
Integral Error	INT32		Dec		<input type="checkbox"/>	
Integral Time	UINT16		Dec		<input type="checkbox"/>	
Output High Limit	INT32	10,000	Dec		<input type="checkbox"/>	
Output Low Limit	INT32	0	Dec		<input type="checkbox"/>	
PID Mode	UINT8		Dec		<input type="checkbox"/>	
Process Value	INT32		Dec		<input type="checkbox"/>	
Proportional Band	UINT16		Dec		<input type="checkbox"/>	
Reverse Action	BIT		Binary		<input type="checkbox"/>	
Sample Time	UINT16		Dec		<input type="checkbox"/>	

Les principaux composants à connaître sont l'autotune, une fonction automatique de l'automate Unitronics qui permet de calculer automatiquement les trois paramètres du PID :

- Kp → proportionnel
- Ti → intégral
- Td → dérivé

Le PV (Process Value), qui correspond à la vitesse mesurée du moteur.

Le SP (Set Point), qui correspond à la consigne de vitesse.

Le CV (Control Value), qui est la commande envoyée au moteur.

Pour les autres paramètres, vous pouvez définir les valeurs suivantes selon vos besoins, notamment le Sample Time (ST), qui correspond au temps entre deux calculs du PID, ainsi que les limites d'entrée et de sortie :

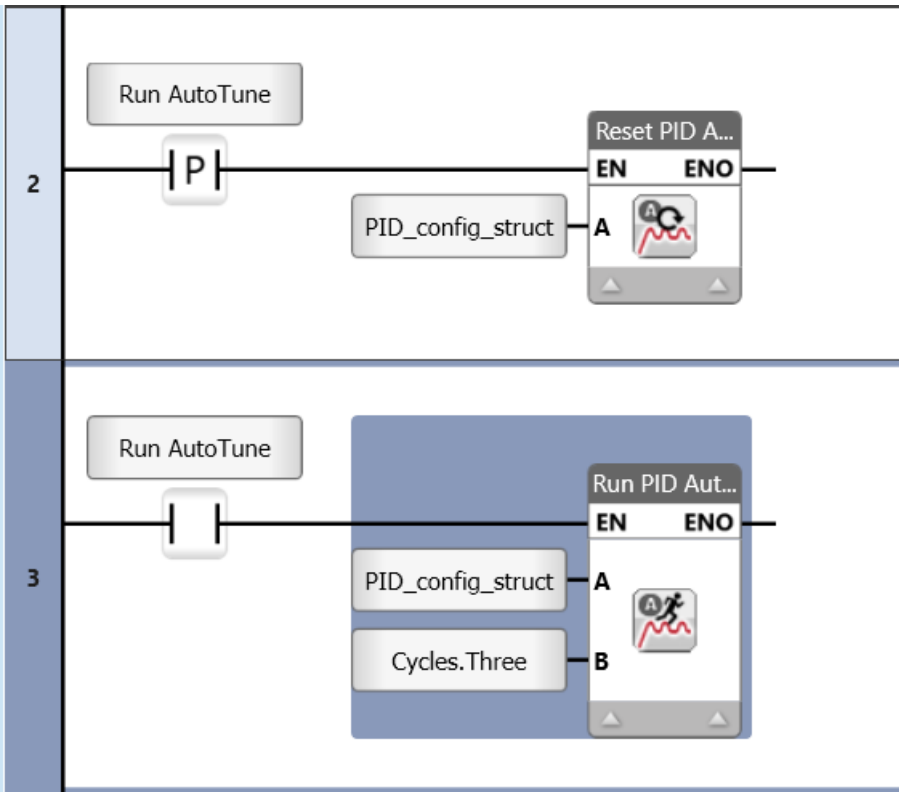
- ST (Sample Time) : 10 à 50 ms
- Input Low Limit : 0
- Input High Limit : vitesse maximale du moteur
- Output Low Limit : 0
- Output High Limit : valeur maximale de la sortie analogique

Vous trouverez ici un tutoriel sur youtube pour la création d'un PID sur Unilogic

<https://youtu.be/4MHSW4Jbno>

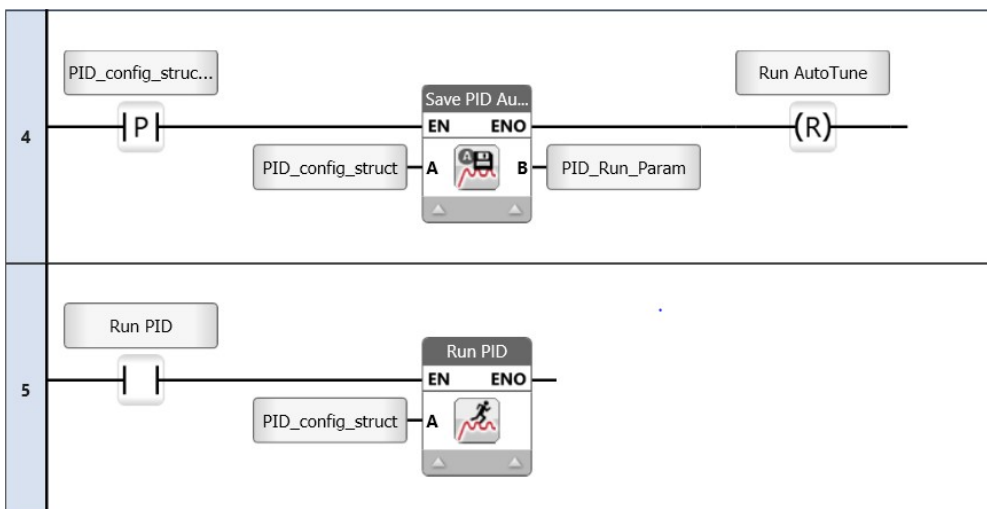
organisation du programme

On commence par réinitialiser le PID, puis à lancer le calcul de l'autotune avec la



configuration du PID.

On sauvegarde cette nouvelle configuration dans les paramètres, puis on peut lancer le PID à l'aide du bloc Run PID.



Une fois le PID lancé, on sauvegarde les nouvelles valeurs dans les paramètres tout en conservant notre Set Point, puis on envoie la Control Value vers la variable de commande de vitesse.

