

Utilisation des entrées analogiques sur l'automate Zelio 2 SR2 B121JD

1 - L'automate Zelio 2 SR2 B121JD

Les automates Zelio 2 peuvent fonctionner soit en mode **LADDER** [langage à contacts] soit en mode **FBD** [programmation évoluée par blocs fonctionnels]. Le logiciel Zelio Soft 2 peut utiliser le Ladder comme le FBD. **Automgen n'utilise que le langage Ladder et ne connaît pas le FBD.** Dans quel mode est mon automate :

- * si sur l'écran de l'automate il y a écrit **STOP LD** alors l'automate est configuré en LADDER et il peut être programmé par Automgen
- * si sur l'écran de l'automate il y a écrit **STOP FBD** alors l'automate est configuré en FBD et il ne peut pas être programmé par Automgen

2 - Configuration du mode de fonctionnement

Le mode de fonctionnement de l'automate [mode LD ou mode FBD] se configure grâce au logiciel Zelio Soft 2 :

- * pour basculer l'automate du mode FBD au mode LD allez dans le menu **Module + Mettre à jour le FIRMWARE du module + choisir LD-ZELIO**
- * pour basculer l'automate du mode LD au mode FBD allez dans le menu **Module + Mettre à jour le FIRMWARE du module + choisir FBD-SFC**

3 - Utilisation de l'automate Zelio 2 avec Automgen

Pour programmer un automate Zelio 2 avec Automgen il faut choisir le type d'automate dans l'onglet **Navigateur + Configuration + Post-processeurs + ZELIO2 + Système + Configuration matérielle.**

S'il n'y a rien dans **Configuration matérielle** cela signifie qu'Automgen n'a pas été mis à jour pour les automates Zelio 2 sur votre poste : il faut alors installer le patch disponible sur NESSI [en tant que prof]. Ce patch est fait pour des automates Zelio 2 ayant le **Firware Ladder 2.08.**

RAPPEL : l'automate doit être pré-configuré pour recevoir le langage Ladder [et non le langage FBD] afin d'être utilisable à partir d'Automgen.

4 - Nom des entrées de l'automate Zelio 2

L'automate Zelio 2 **SR2 B121JD** possède 8 entrées : 4 entrées logiques [entrées « tout ou rien »] et 4 entrées analogiques [tension mesurée entre 0V et 12V]. Le nom des entrées dépend de la syntaxe utilisée :

Nom écrit sur l'automate	I1	I2	I3	I4	IB	IC	ID	IE
Syntaxe Schneider	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8
Syntaxe interne Automgen	bi0	bi1	bi2	bi3	bi4	bi5	bi6	bi7
Syntaxe utilisateur Automgen	i0	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7

La syntaxe « *utilisateur Automgen* » est celle utilisée dans les grafocet et dans les logigrammes dans Automgen. Les syntaxes « *Schneider* » et « *interne Automgen* » permettent de mettre en correspondance les entrées de l'automate avec les entrées utilisateur dans Automgen. La syntaxe « *Schneider* » est celle utilisée dans le logiciel Zelio Soft 2.

Les correspondances de variables déjà réalisées dans Automgen sont disponibles dans l'onglet **Navigateur + Configuration + Post-processeurs + ZELIO2 + Correspondance des variables + Déclaration de variables + Affectation linéaire.**

Les nouvelles correspondances de variables pourront être créées dans l'onglet **Navigateur + Configuration + Post-processeurs + ZELIO2 + Correspondance des variables + Déclaration de variables + Affectation unitaire.**

5 - Utilisation d'une entrée analogique

Dans **Zelio Soft 2 en mode FBD** : il faut comparer la valeur numérique issue de l'entrée analogique à une « Constante numérique » en utilisant un des comparateurs [simple seuil, trigger, ou à fenêtre].

Dans **Zelio Soft 2 en mode LD** : il faut utiliser un des 16 comparateurs analogiques [A1 à AG] dans un contact. On peut alors comparer la tension présente sur l'entée analogique à une valeur fixe [exemple : 1.6 V].

Dans Automgen 7.103 [donc en mode LD] on pourra tester l'état d'un des 16 comparateurs analogiques [A1 à AG] de l'automate, après avoir créé une correspondance entre les comparateurs analogiques et les entrées d'Automgen.

Le post-processeur ZELIO2 d'Automgen permet seulement de lire l'état de la sortie des comparateurs analogiques.

Fonctionnement des comparateurs analogiques interne à l'automate Zelio 2 :

- * l'entrée analogique est comparée à une constante (à un seuil) pré-configurée dans l'automate
- * la sortie du comparateur analogique devient vraie si la valeur de la tension mesurée franchit le seuil
- * un comparateur analogique est donc comparable à une entrée logique qui basculerait lorsque la tension présente sur l'entrée analogique dépasse le seuil fixé
- * **le seuil des comparateurs analogiques A1 à AG des automates Zelio 2 SR2 B121JD se configure dans le logiciel Zelio Soft 2 et n'est pas modifiable dans Automgen**

A l'inverse une véritable entrée analogique pourrait être convertie en valeur numérique dans une variable [ex : m200].

Le post-processeur ZELIO2 d'Automgen gère les **comparateurs analogiques** mais ne gère pas les véritables entrées analogiques : Automgen peut détecter que la tension présente sur l'entrée analogique de l'automate a dépassé un certain seuil ou est compris dans un intervalle, mais ne peut pas récupérer dans une variable utilisateur une valeur numérique résultant directement de la conversion analogique/numérique.

6 - Configuration des seuils des comparateurs analogiques dans le logiciel Zelio Soft 2

La procédure suivante explique comment configurer **dans l'automate Zelio 2** les conditions de basculement des comparateurs analogiques. **Le programme créé dans Automgen ne fera qu'utiliser ces conditions pré-configurées dans l'automate par Zelio Soft 2 et ne pourra pas modifier les seuils :**

- * L'automate étant programmé en mode LD, créez un nouveau fichier en Ladder dans Zelio Soft 2.
- * Mettre seulement le comparateur numérique **A1** dans le Contact 1 [en mode « **Saisie libre** »] : ce programme suffit pour configurer le seuil du comparateur analogique **A1**.
- * Pour régler le seuil, cliquez sur « **Parametrage** » puis double cliquez sur le Label **A1** : on peut alors choisir la condition pour laquelle le comparateur A1 de l'automate sera vraie [ex : $IB > 8V$; $IC \leq 6.4V$; $ID \geq IB$; on peut également programmer un encadrement du style $5.2 V < IE < 6.8 V$ grâce à la fonction hystérésis, etc.].
- * Une fois le comparateur A1 configuré dans le mode « **Parametrage** » il suffit de transférer ce programme dans l'automate [menu **Transfert** + **Transférer le programme** + **PC->Module**].

En mettant le comparateur analogique **a1** de l'automate en correspondance avec l'entrée **bi36** d'Automgen, la condition configurée dans Zelio Soft 2 [par exemple $IB > 7.8 V$] est utilisable dans une réceptivité sous le nom **i36**.

Dans Automgen, pour mettre en correspondance le comparateur **a1** de l'automate avec l'entrée **i36** d'Automgen :

- * allez dans l'onglet **Navigateur** + **Configuration** + **Post-processeurs** + **ZELIO2** + **Correspondance des variables** + **Déclaration de variables**
- * cliquez droit sur **Affectation unitaire** puis sur **Ajouter**
- * cliquez sur OK pour valider le domaine de validité « **Pour tous les modèles d'automates** »
- * entrez **bi36** dans le premier champ
- * entrez **a1** dans le second champ
- * laissez le troisième champ vide
- * validez en cliquant sur OK

Désormais dans votre grafcet la réceptivité **i36** sera vraie si la condition pré-configurée dans l'automate pour le comparateur analogique **A1** est vérifiée. Le grafcet peut alors évoluer en fonction de la tension présente en entrée.

7 - Remarques diverses

- * Pour configurer plusieurs entrées analogiques il suffit de déposer plusieurs comparateurs analogiques [A1 A2 A3 et A4 par exemple] dans la colonne **Contact 1** du schéma en Ladder dans Zelio Soft 2 puis de les configurer séparément dans le mode « **Parametrage** ».
- * En transférant la nouvelle configuration des comparateurs analogiques dans l'automate avec Zelio Soft 2, le programme présent dans l'automate sera effacé : il est impossible de modifier les seuils de détection sans détruire le programme déjà présent dans l'automate.
- * Bien que l'automate Zelio 2 ne possède que 4 entrées analogiques [**IB**, **IC**, **ID** et **IE**], il peut mémoriser jusqu'à 16 comparateurs analogiques configurables sous Zelio Soft 2. Les 9 premiers s'appellent **A1** à **A9** et les 7 suivants s'appellent **AA** à **AG** [aussi bien sous Zelio Soft 2 que pour la mise en correspondance dans Automgen]. La même entrée analogique pourra être utilisée dans plusieurs comparateurs analogiques. Par exemple : $A1 = 1$ si $IB > 5V$ $A2 = 1$ si $IB < 9V$ $A3 = 1$ si $6V < IB < 7V$ $A4 = 1$ si $IB < IC$
- * A l'image des 16 comparateurs analogiques A1 à AG l'automate Zelio 2 possède également 8 comparateurs de compteurs notés V1 à V8 utilisables de la même manière et configurables grâce au logiciel Zelio Soft 2.