



COPADATA
do it your way

Manuel de zenon

Diagnostic automate

v. 7.20





©2015 Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH

Tous droits réservés.

La distribution et/ou reproduction de ce document ou partie de ce document, sous n'importe quelle forme, n'est autorisée qu'avec la permission écrite de la société <CD_COMPANYNAME<. Les données techniques incluses ne sont fournies qu'à titre d'information et ne présentent aucun caractère légal. Document sujet aux changements, techniques ou autres.

Contenu

1. Bienvenue dans l'aide de COPA-DATA	4
2. Diagnostique automate	4
3. S7 Graph	5
3.1 Basculement du contrôle ActiveX CD_Graph7Diag.ocx vers un synoptique de type S7 Graph	5
3.2 Minimum requis pour l'import automatique.....	6
3.3 Importer les données d'un projet S7 Graph.....	7
3.3.1 Changement de langue	10
3.4 Synoptique S7 Graph.....	10
3.5 Filtre d'appel de synoptique	13
3.6 Fonction Analyser les données heuristiques S7 Graph	15
3.7 Description de l'analyse des opérandes.....	16
3.7.1 1. Recherche de l'étape perturbée.....	16
3.7.2 2. Sélection de la transition éditée.....	16
3.7.3 3. Recherche des opérandes manquants	16
4. zenon Logic Monitoring Viewer	17
4.1 Minimum requis.....	17
4.2 Intégration d'ActiveX dans un synoptique zenon	18
4.3 Afficher l'élément ActiveX dans un synoptique zenon durant le Runtime	20

1. Bienvenue dans l'aide de COPA-DATA

AIDE GÉNÉRALE

Si vous ne trouvez pas certaines informations dans ce chapitre de l'aide, ou si vous souhaitez nous suggérer d'intégrer un complément d'information, veuillez nous contacter par e-mail : documentation@copadata.com (<mailto:documentation@copadata.com>).

ASSISTANCE PROJET

Si vous vous rendez compte que vous avez besoin de licences ou de modules supplémentaires, veuillez contacter l'équipe commerciale par e-mail : support@copadata.com (<mailto:support@copadata.com>)

LICENCES ET MODULES

Si vous vous rendez compte que vous avez besoin de licences ou de modules supplémentaires, veuillez contacter l'équipe commerciale par e-mail : E-mail sales@copadata.com (<mailto:sales@copadata.com>).

2. Diagnostique automate

Avec le programme PLC Diagnosis, des détails sur un automate peuvent être visualisés directement dans un synoptique du système de contrôle. Selon l'automate, différentes fonctionnalités sont disponibles. Pour le moment, vous avez à disposition la fonction d'analyse de diagramme fonctionnel S7 Graph (à la page 5), qui permet l'affichage des informations relatives aux diagrammes fonctionnels des automates S7, et la fonction zenon Logic Monitoring Viewer (à la page 17), qui permet l'affichage de tous les programmes exécutés par zenon Logic (à la page 17), dans le Runtime (automate logiciel).

Dans le Runtime, les étapes couramment actives dans l'automate sont affichées graphiquement. Les informations d'alarmes peuvent être transférées directement dans la Liste d'alarmes.



Informations concernant la licence

Ces fonctions ou modules doivent disposer d'une licence pour l'Éditeur et le Runtime (simple, serveur, redondant et client). est disponible pour les opérateurs de zenon, et sous Windows CE, sous la forme d'un module avec licence.

3. S7 Graph

Vous pouvez créer un synoptique de type S7 Graph dans zenon. Sur ce synoptique, vous pouvez afficher le diagramme fonctionnel, l'étape active, le nom du diagramme fonctionnel, le numéro du diagramme fonctionnel etc. d'un contrôle S7 comportant une programmation S7 Graph.

3.1 Basculement du contrôle ActiveX CD_Graph7Diag.ocx vers un synoptique de type S7 Graph

La fonctionnalité du contrôle ActiveX CD_Graph7Diag.ocx a été reprise par le synoptique S7 Graph et la fonction Analyser les données heuristiques S7 Graph. Pour basculer du contrôle ActiveX vers le synoptique et la fonction, ou pour afficher le projet S7 Graph dans zenon, procédez comme suit :

1. Si vous ne l'avez pas déjà fait, exécutez l'importation de projet S7 Graph de manière à créer les variables et fichiers requis.
2. Créez un synoptique de type S7 Graph.
3. Créez les fonctions d'appel de synoptique vers le synoptique S7 Graph. Spécifiez les variables et fichiers correspondants (voir également Filtre d'appel de synoptique (à la page 13)).
4. Si vous avez besoin des données heuristiques, créez la fonction Analyser les données heuristiques S7 Graph, puis spécifiez les variables et fichiers correspondants (voir également Fonction Analyser les données heuristiques S7 Graph (à la page 15)).

CHANGEMENTS PAR RAPPORT AU CONTRÔLE ACTIVEX

- ▶ Les boutons LD et FBD sont maintenant des éléments de contrôle distincts.
- ▶ Les données heuristiques sont dissociées de l'affichage. Elles nécessitent donc une fonction propre.
- ▶ Les boutons Suivant et Précédent permettent de parcourir la vue de détail des étapes, étape par étape.

3.2 Minimum requis pour l'import automatique

Bien que l'import soit complètement automatique, un travail préparatoire est nécessaire dans le projet S7 Graph pour que l'import des diagrammes fonctionnels soit possible dans zenon. Les conditions préalables suivantes doivent être remplies :

1. PARAMÈTRES DE BLOCS DE DONNÉES

Vous devez vous assurer que la configuration du bloc de données est correcte.

Configurez les paramètres suivants dans l'onglet **Traduire/Enregistrer** :

Paramètres	Entrée
Paramètre FB	Défini par l'utilisateur
Description interface	Structures individuelles / Charger en AS
Capacité d'exécution	FC standard nécessaire
Propriétés des chaînes	Critères d'analyse des données en DB

Configurez les paramètres suivants dans l'onglet **Message** :

Paramètres	Entrée
Gestion des messages	Message avec ALARM_SQ / ALARM_S

2. GÉNÉRER LES SOURCES

Pour chaque diagramme fonctionnel à importer, une source actuelle doit être générée. Pour cela, dans l'éditeur S7 Graph, sélectionnez Fichier -> Générer source. Assurez-vous que le nom de la source correspond au nom du bloc fonctionnel (FB) du diagramme fonctionnel. Donc, pour un diagramme fonctionnel dans le bloc fonctionnel 12, le nom de la source doit être FB12 (ou fb12).

3. NUMÉRO DB D'INSTANCE

Pour autoriser l'attribution du bloc fonctionnel au diagramme fonctionnel en fonction du bloc de données de l'instance (Instance DB), vous ne pouvez pas modifier le paramètre par défaut (nom du bloc de données = nom du bloc fonctionnel).

3.3 Importer les données d'un projet S7 Graph

Cliquez avec le bouton droit sur l'entrée `variables` dans le gestionnaire de projet. Sélectionnez l'entrée de menu `Import/export étendu` dans le menu contextuel, puis sélectionnez `Importer projet S7 Graph...` Vous pouvez également accéder au menu contextuel en sélectionnant le nœud `variables` et en cliquant avec le bouton droit dans la vue de détail du gestionnaire de projet.

Sélectionnez le driver requis pour les communications avec l'automate dans la boîte de dialogue suivante, puis confirmez votre sélection en cliquant sur `OK`.

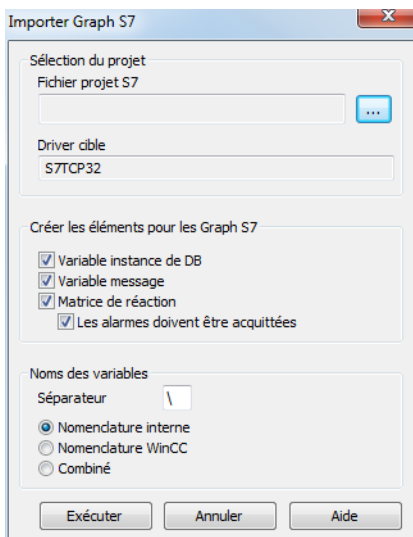
Attention

Avant l'importation dans Step 7 ou PC S7, tous le contenu doit être traduit pour garantir l'adoption de tous les objets dans zenon.

IMPORTER PROJET S7 GRAPH

Informations

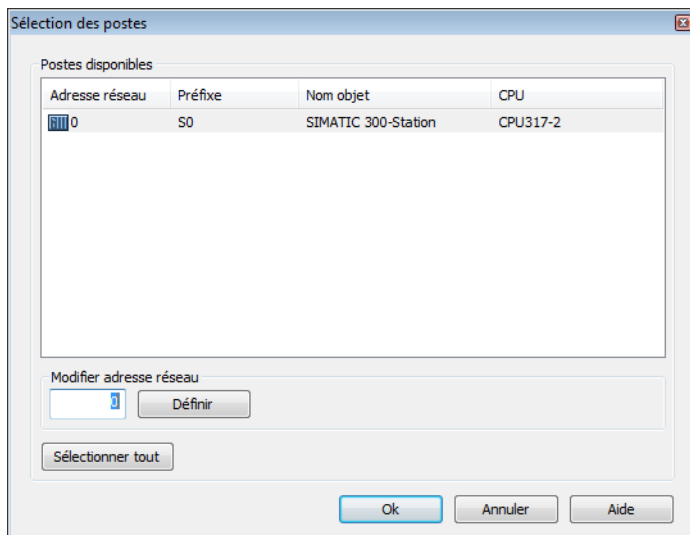
Les paramètres modifiés dans cette boîte de dialogue sont enregistrés. Lorsque vous ouvrez à nouveau la boîte de dialogue, tous les paramètres que vous avez modifiés sont affichés à nouveau.



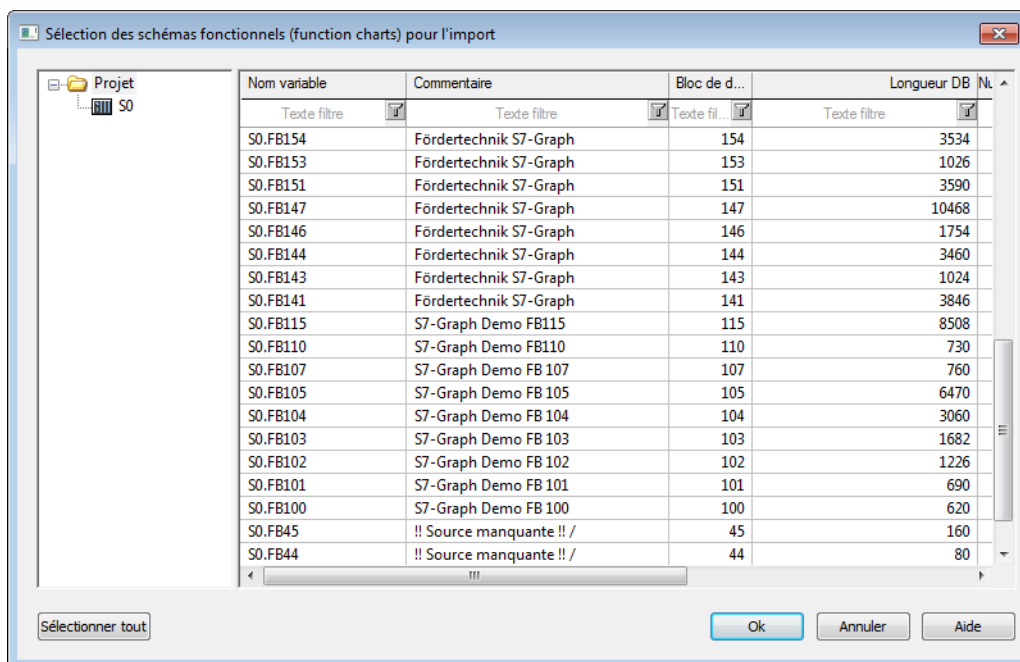
Les paramètres suivants sont disponibles :

Paramètres	Description
Sélection du projet	
Fichier du projet S7	Sélectionnez le fichier de projet (*.s7p) de votre choix.
Driver cible	Le driver que vous avez sélectionné auparavant est affiché ici. Vous ne pouvez pas le modifier ici.
Créer les éléments du projet Graph S7	
Variable d'instance de base de données	Crée des variables de type USINT, qui représentent le bloc de données de l'instance du diagramme fonctionnel. Toutes les informations d'état sont communiquées à l'aide de cette variable.
Variable de message	Crée une variable interne de type STRING, qui affiche l'état des données heuristiques.
Matrice de réaction	Crée une matrice de réaction numérique. La matrice de réaction est utilisée pour établir une liaison avec la variable d'alarme S. Ceci autorise ensuite le déclenchement des alarmes dans zenon. L'importation d'alarmes dans S7 Graph est effectuée par le biais de l'assistant d'importation PDIAG.
Les alarmes doivent être acquittées	Si vous cochez cette case, toutes les alarmes créées par la matrice de réaction doivent être acquittées.
Noms des variables	
Séparateur	Définissez le caractère qui sera inséré entre la nomenclature et le nom du diagramme fonctionnel.
Nomenclature interne	Utilise la nomenclature interne pour les objets créés. Exemple : S0 (pour l'adresse réseau = 0)
Nomenclature WinCC	Utilise la nomenclature WinCC pour les objets créés. Exemple : Programme S7
Nomenclature combinée	Utilise à la fois les nomenclatures interne et WinCC pour les noms des objets créés. Un point est utilisé en tant que séparateur de colonnes.

Confirmez la boîte de dialogue en cliquant sur **Exécuter**.



Sélectionnez les stations (CPU) souhaitées dans la boîte de dialogue suivante. La boîte de dialogue autorise les sélections multiples. Vous pouvez sélectionner plusieurs diagrammes fonctionnels à la fois en maintenant les touches **Ctrl** ou **Maj** enfoncées pendant que vous effectuez votre sélection. Saisissez l'adresse réseau utilisée pour les communications. Confirmez cette boîte de dialogue en cliquant sur **OK**. Une analyse du projet S7 est effectuée. En fonction de la taille du projet, cette procédure peut demander un certain temps.



Dans la boîte de dialogue suivante, sélectionnez les diagrammes fonctionnels que vous souhaitez importer. La boîte de dialogue autorise les sélections multiples. Vous pouvez sélectionner plusieurs diagrammes fonctionnels à la fois en maintenant les touches **Ctrl** ou **Maj** enfoncées pendant que vous effectuez votre sélection. Si aucune source n'est trouvée pour un diagramme fonctionnel, cette information est affichée dans le **commentaire** avec l'entrée **!! Source manquante !!**. Ces diagrammes

fonctionnels ne peuvent pas être importés. Confirmez la boîte de dialogue en cliquant sur **OK**. L'importation est exécutée et les objets correspondants sont créés dans zenon. La source du diagramme fonctionnel (*.gr7) et le symbolisme du diagramme fonctionnel (*.seq) sont également importés. Ces informations peuvent être enregistrées dans zenon Editor, sous **Fichiers -> Autres -> S7 Graph**.

3.3.1 Changement de langue

Les textes présents dans le diagramme S7 Graph peuvent être configurés avec des paramètres de changement de langue. Dans zenon, un paramètre de changement de langue est généralement signalé par un caractère @. Dans SIMATIC Manager, il n'est toutefois pas possible de créer des mots-clés précédés de @. Par conséquent, le changement de langue est effectué par le biais d'une comparaison de texte :

1. Dans la table de langues, les éléments correspondants sont saisis sans caractère @
2. Tous les champs dynamiques du synoptique sont examinés, et le programme tente de trouver une traduction pour les éléments suivants :
 - **Information : Nom du Grafcet (Sequential Function Chart)**
 - **Information : Nom de l'étape active**
 - **Tous les textes provenant de l'élément Affichage graphique : Étapes actives**
 - **Tous les textes provenant de l'élément Affichage graphique : Diagramme fonctionnel entier**
 - **Tous les textes provenant de Informations : Table de symboles**
3. Les champs statiques doivent être précédés du caractère-clé @, et une entrée doit être créée dans la table de langues pour :
 - **Reculer d'une étape**
 - **Avancer d'une étape**
 - **Basculer LD/FBD**

L'affichage des textes des diagrammes fonctionnels et des transitions et des textes dans le symbole est géré automatiquement, dès lors que les entrées correspondantes existent dans **.GR7** ou **.SEQ**.

Des informations détaillées concernant le changement de langue sont fournies au chapitre **Changement de langue**.

3.4 Synoptique S7 Graph

Le synoptique de type S7 Graph est prioritaire sur la fonctionnalité du contrôle ActiveX **CD_Graph7Diag.ocx**.

Pour améliorer le synoptique :

1. Sélectionnez Nouveau synoptique.
2. Sélectionnez **s7-Graph** dans la liste déroulante.
3. Donnez un nom au synoptique.
4. Vous pouvez ajouter des éléments par défaut par le biais de l'option de menu **Éléments de contrôle** ->Insérer un modèle.
5. Si nécessaire, vous pouvez ajouter d'autres éléments supplémentaires requis par le biais des sous-menus de l'option de menu **Éléments de contrôle**

Information : Information : Nom du diagramme actif
Typ: STATIC

Basculer LD/FBD

Information : Informati
Typ: STATIC

Information : Information : Nom de l'étape active
Typ: STATIC

Étape précédente

Étape suivante

Grafcet suivant

Grafcet précédent

Affichage graphique : étapes actives
Typ: STATIC
ID: 10001

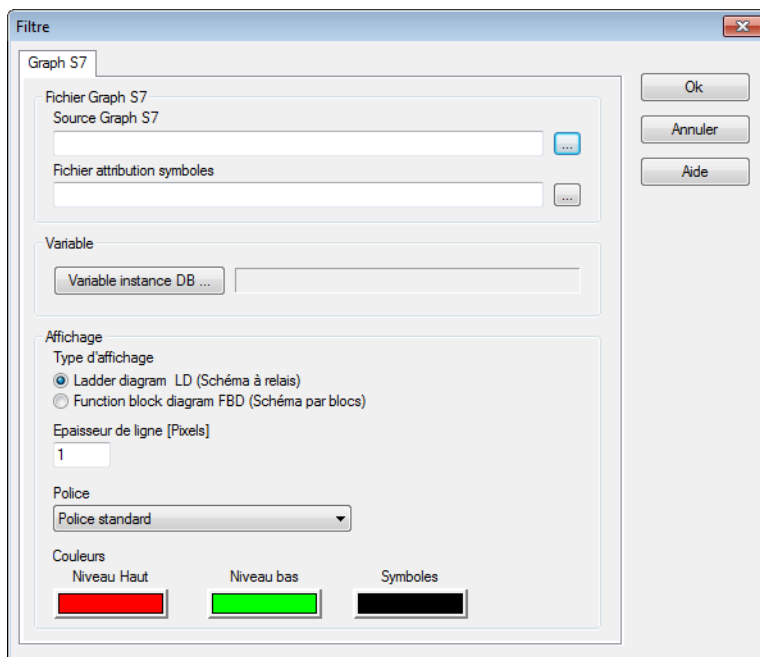
Affichage graphique : Diagramme fonctionnel comp
Typ: STATIC
ID: 10002

Information : Information : Liste de symboles
Typ: STATIC
ID: 10004

Paramètres	Description
Insérer un modèle	<p>Ouvre la boîte de dialogue de sélection de modèle pour le type de synoptique correspondant.</p> <p>Des modèles sont fournis avec zenon, et peuvent également être créés par l'utilisateur.</p> <p>Modèle ajoute des éléments de contrôle prédéfinis à des emplacements prédéfinis sur le synoptique. Les éléments qui ne sont pas nécessaires peuvent également être supprimés individuellement après leur création. Les éléments supplémentaires peuvent être sélectionnés dans la liste déroulante, puis insérés dans le synoptique. Les éléments peuvent être déplacés et disposés individuellement sur le synoptique.</p>
Windows	Éléments d'affichage graphique.
Étapes actives	Affichage de l'étape (ou des étapes) active(s) à partir du diagramme fonctionnel développé.
Diagramme fonctionnel entier (non sélectionné par défaut)	Vue générale du diagramme fonctionnel. Affiche tous les diagrammes fonctionnels développés. Contrôlé par le biais des options Grafcet suivant et Grafcet précédent .
Table de symboles	Affiche l'adresse et le nom du symbole correspondant dans deux colonnes, respectivement.
Informations	Informations.
Nom du Grafcet (Sequential Function Chart)	Indique le nom du Grafcet (Sequential Function Chart).
Nom de l'étape active	Indique le nom de l'étape active.
Numéro de l'étape active	Indique le numéro de l'étape active.
Contrôle	Données destinées à l'automate.
Basculer LD/FBD	Ce bouton vous permet d'afficher les notations LD ou FBD.
Étape suivante (Non sélectionné par défaut)	Dans le Runtime, avance d'une étape.
Étape précédente (Non sélectionné par défaut)	Dans le Runtime, recule d'une étape.
SFC forward (Grafcet suivant) (Non sélectionné par défaut)	Dans le Runtime, dans la vue Whole functional chart (Diagramme fonctionnel entier), avance d'un diagramme fonctionnel si le schéma par blocs comporte plusieurs diagrammes fonctionnels.
Grafcet précédent (Non sélectionné par défaut)	Dans le Runtime, dans la vue Diagramme fonctionnel entier , recule d'un diagramme fonctionnel si le schéma par blocs comporte plusieurs diagrammes fonctionnels.

3.5 Filtre d'appel de synoptique

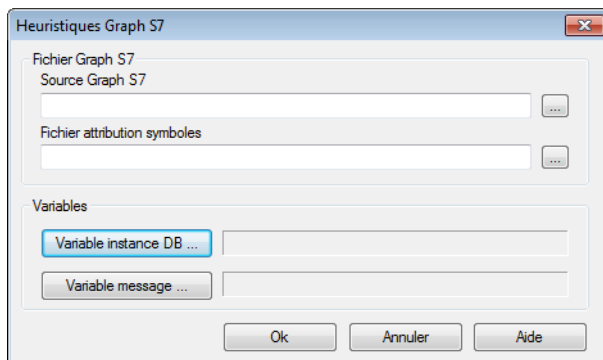
Si vous utilisez la fonction Appel de synoptique pour basculer vers le synoptique S7 Graph, la boîte de dialogue suivante s'affiche à l'écran.



Paramètres	Description
Fichiers Graph S7	
Source Graph S7	Sélectionnez le fichier (*.gr7) généré par la procédure d'importation de fichier S7 Graph. Ce fichier contient l'intégralité de la logique (étapes, transitions, surveillances etc.).
Fichier d'attribution de symboles	Sélectionnez le fichier (*.seq) généré par la procédure d'importation de projet S7 Graph. Ce fichier contient l'attribution des opérandes absolus (équivalentes à une adresse physique) aux opérandes symboliques ou au symbolisme (équivalents à un identifiant logique). Exemple : Input "E 1.0 = pushbutton 1"
Variable	
Variable d'instance de base de données	Variable de zenon affichant le bloc de données de l'instance du diagramme fonctionnel. Toutes les informations d'état sont communiquées à l'aide de cette variable.
Affichage	
Type d'affichage	Indiquez si vous préférez un affichage sous forme de diagramme Contact Plan (COP) ou Function Plan (FUP). Si vous configurez un bouton de transition COP/FUP sur votre synoptique , vous pouvez basculer entre les deux types d'affichage dans le Runtime.
Épaisseur de ligne [pixels]	Définissez la largeur de ligne (en pixels) de la ligne de connexion entre les éléments.
Police	Dans la liste déroulante, sélectionnez la police de caractères de votre choix pour tous les intitulés du synoptique S7 Graph.
Couleurs	Définissez les couleurs pour les états de "niveau élevé" et "niveau bas" et les symboles. Cliquez sur le rectangle coloré correspondant pour modifier la couleur.

3.6 Fonction Analyser les données heuristiques S7 Graph

Cette fonction permet d'évaluer les données heuristiques du projet S7 Graph, même lorsque le synoptique S7 Graph n'est pas actif. Ainsi, par exemple, une analyse peut être effectuée par un message d'erreur S7 PDiag, via une variable d'alarme. Les données heuristiques auscultent l'étape actuellement affectée par un incident pour en déterminer la cause



Les propriétés suivantes sont disponibles.

Paramètres	Description
Fichiers Graph S7	
Source Graph S7	Sélectionnez le fichier (*.gr7) généré par la procédure d'importation de fichier S7 Graph. Ce fichier contient l'intégralité de la logique (étapes, transitions, surveillances etc.).
Fichier d'attribution de symboles	Sélectionnez le fichier (*.seq) généré par la procédure d'importation de projet S7 Graph. Ce fichier contient l'attribution des opérandes absolus (équivalentes à une adresse physique) aux opérandes symboliques ou au symbolisme (équivalents à un identifiant logique). Exemple : Input "E 1.0 = pushbutton 1"
Variables	
Variable d'instance de base de données	Variable de zenon affichant le bloc de données de l'instance du diagramme fonctionnel. Toutes les informations d'état sont communiquées à l'aide de cette variable.
Variable de message	Variable de type STRING affichant le texte d'état des données heuristiques.

3.7 Description de l'analyse des opérandes

De façon à identifier l'étape perturbée et l'opérande responsable de la perturbation dans les transitions, la variable de message est remplie avec un message significatif. Ce message est généré avec les étapes suivantes :

3.7.1 1. Recherche de l'étape perturbée

Si la variable d'alarme envoyée (sent alarm) est de type UDINT, elle contient le numéro de l'étape perturbée en cas d'erreur. Ceci peut être utilisé pour des évaluations ultérieures. Si c'est simplement une variable BOOL qui est envoyée, la première étape active qui est perturbée à l'instant 't' est utilisée.

3.7.2 2. Sélection de la transition éditée

Si, pour l'étape perturbée, il y a plusieurs transitions vers plusieurs étapes suivantes, seule la transition avec le plus petit numéro est évaluée.

3.7.3 3. Recherche des opérandes manquants

La perturbation détectée de cette manière est affichée à l'aide de la variable de message. Le contenu de cette variable est mis à jour lors de l'exécution de la fonction Analyser les données heuristiques S7 Graph.

De façon à trouver les opérandes manquants dans les transitions définies, l'arbre définissant la condition est calculé de façon hiérarchique. Ceci est bien montré dans l'affichage FUP (voir illustration ci-dessous). On peut distinguer les cas suivant pour la recherche d'un opérateur :

AND

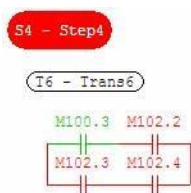
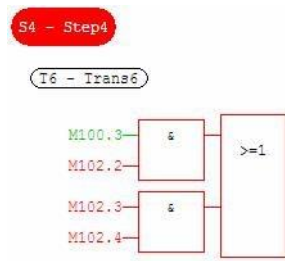
Tous les chemins pour lesquels la condition n'est pas remplie au moment de l'évaluation sont tracés (c'est-à-dire en rouge dans l'illustration).

OR

Pour chaque chemin, le niveau de concordance, la proportion des entrées qui remplissent la condition et le nombre total d'entrées sont calculés. Alors on ne trace que les chemins qui ont le niveau de concordance le plus élevé. S'il y a plusieurs chemins avec le même niveau, le premier est utilisé.

Avec cette méthode, un nombre significatif d'opérandes (peut être pas nombreux mais néanmoins fort probables) est trouvé, important pour l'étape suivante.

Dans l'illustration donnée en exemple, cette méthode ne trouverait que l'opérande M102.2, car c'est le plus petit numéro d'opérandes possible, qui est nécessaire pour passer la transition de perturbée à non perturbée.



4. zenon Logic Monitoring Viewer



Informations

Cet outil affiche et évalue visuellement les programmes zenon Logic. Monitoring Viewer permet d'afficher directement les actions dans le Runtime zenon Logic dans un synoptique dans zenon.

4.1 Minimum requis

A compter de zenon 6.20 SP3, le contrôle ActiveX X5Monitoring.ocx qui gère l'affichage du programme zenon Logic est installé dans le dossier du programme zenon et enregistré dans le système d'exploitation. Pour les versions antérieures de zenon, vous devez effectuer l'installation et l'enregistrement manuellement.

Pour le moment ce module n'est disponible que sur la version PC de zenon.

Une licence d'analyse de l'automate est requise pour utiliser zenon Logic Monitoring Viewer.

L'assistant Monitoring Builder de zenon Logic doit être exécuté depuis le module Workbench de zenon Logic, avant que zenon Logic Monitoring Viewer puisse afficher le code des programmes. Cet assistant est exécuté dans le module Workbench de zenon Logic sous Outils -> Générer l'application de visualisation.

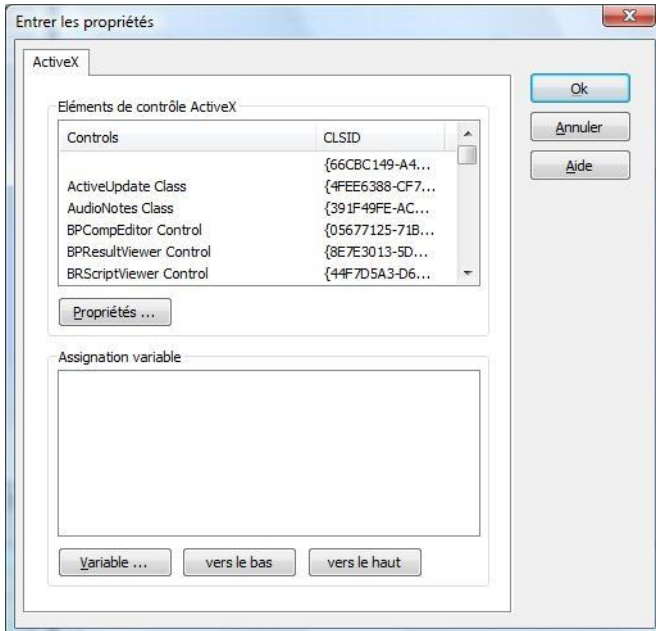
Cet assistant nécessite aussi une licence.

Plusieurs propriétés sont configurables dans l'assistant. Par exemple : Les autorisations pour visualiser les programmes ou pour forcer les variables peuvent être définies (verrouillé, protégé par mot de passe, libre).

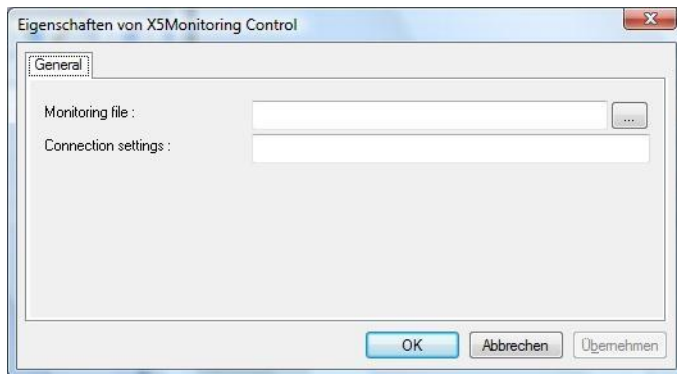
Cet assistant crée un fichier <Nom du projet>.K5m et l'enregistre dans le dossier du projet zenon.

4.2 Intégration d'ActiveX dans un synoptique zenon

Dans zenon Editor, sélectionnez l'élément dynamique ActiveX et faites-le glisser vers un synoptique zenon de la taille souhaitée. Une boîte de dialogue s'ouvre alors pour sélectionner le contrôle ActiveX. Sélectionnez le contrôle X5Monitoring Control et cliquez sur le bouton Propriétés.



Dans la boîte de dialogue entrez le chemin du fichier qui a été créé avec Monitoring Builder et définir les paramètres de communications :



Informations

Si les chemins n'ont pas été changés lors de l'utilisation de l'assistant qui génère l'application de visualisation, le fichier de visualisation (monitoring file) se trouve dans le répertoire SQL du projet zenon. Localisez le GUID (par ex. en consultant les propriétés du projet zenon Logic dans zenon) et recherchez le fichier *.K5m. Vous pouvez le trouver dans le chemin standard.

C:\ProgramData\COPA-DATA\SQL



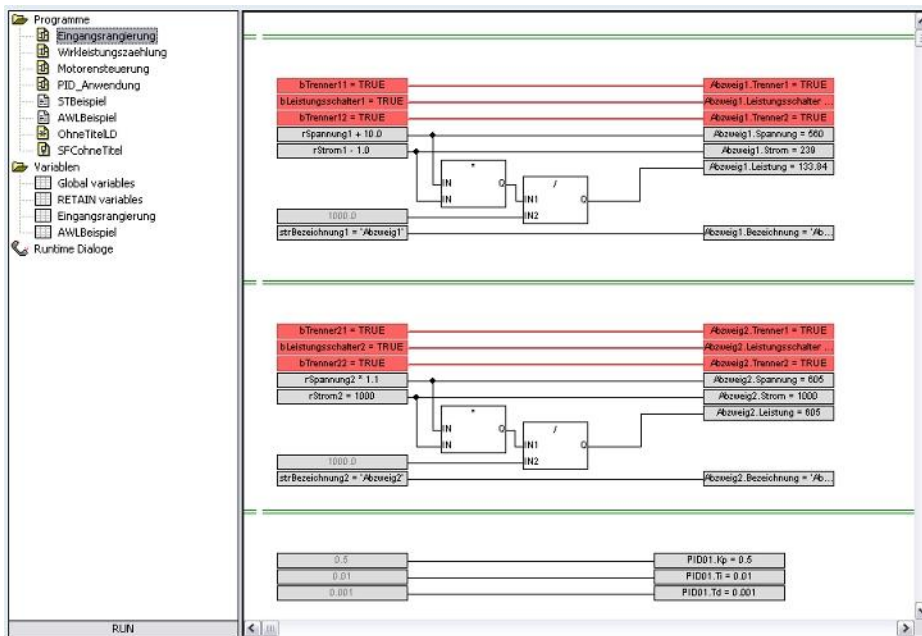
Informations

Pour le paramétrage de la connexion (Connection settings), seule l'adresse IP est utilisée (pas le nom du PC) ! Si le Runtime de zenon Logic s'exécute sur le même ordinateur que zenon, saisissez 127.0.0.1 pour l'hôte local.

Séparé avec deux points (:), entrez le port utilisé par le Runtime de zenon Logic après l'adresse IP. Par défaut c'est 1200.

4.3 Afficher l'élément ActiveX dans un synoptique zenon durant le Runtime

Fermez les boîtes de dialogue en cliquant sur le bouton "OK". Une fois la création des fichiers du Runtime zenon terminée et le démarrage des Runtime zenon et zenon Logic effectué, le code de l'automate est affiché dans le synoptique zenon correspondant :



Selon l'autorisation définie dans l'assistant de génération de l'application de visualisation, les programmes peuvent être visualisés et les valeurs peuvent aussi être forcées.