



Unity Pro

Unity Pro XL Safety

Unity Pro XL Safety offre en plus des fonctions de Unity Pro Extra Large, un ensemble de blocs fonctions de vérifications et de protections spécifiques pour faciliter la création et la mise au point des projets de sécurité Quantum. La description de ces caractéristiques et de leur mise en œuvre, ainsi que les limitations fonctionnelles prévus dans le cadre des projets de sécurité certifiables au niveau SIL 3 selon la norme CEI 61508 sont consultables dans le document "Quantum Safety PLC, Safety Reference Manual" 02/2015, n° 3303879.06 en anglais approuvé par TÜV Rheinland et disponible sur le site www.schneider-electric.com.

Unity Pro XLS est l'outil de programmation certifié conforme aux exigences du standard CEI 61508 pour la gestion des applications de sécurité avec les automates Quantum **140CPU65160S, 140CPU67160S**.

Il offre toute l'étendue des fonctions nécessaires à la programmation d'un projet de sécurité :

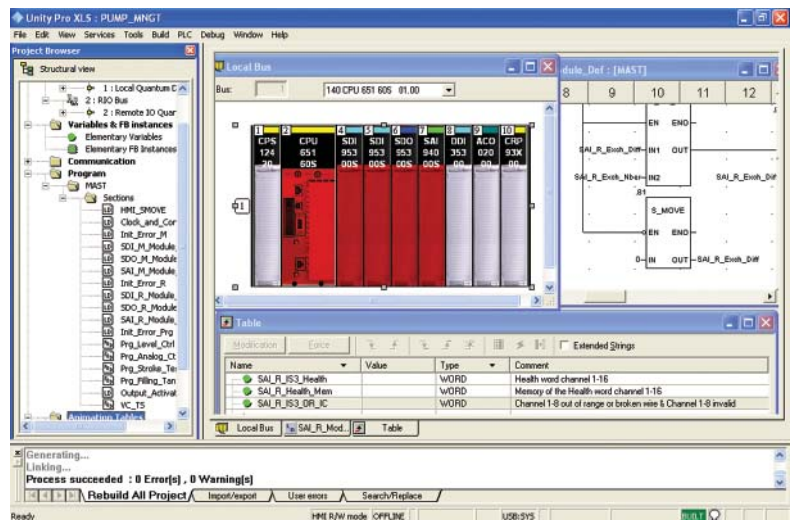
- Diagnostic d'erreur approfondi.
- Protection de projet.

A la création d'un projet, c'est le choix ou non du processeur Quantum qui détermine si c'est un projet de sécurité qui est créé ou non.

Unity Pro XLS est capable de traiter tous les types d'applications Unity Pro : aucun autre outil de programmation n'est nécessaire sur l'ordinateur.

Pour la programmation d'un projet de sécurité, Unity Pro XLS fournit 2 langages de programmation CEI 61131-3 :

- Diagramme de blocs fonctionnels FBD.
- Langage Ladder LD.



Structure du programme sécurisé

Un projet de sécurité doit être programmé intégralement en tâche Maître (MAST).

Il n'est pas possible de :

- Programmer des tâches FAST, TIMER, INTERRUPT, AUX.
- Utiliser des sous-programmes (sections SR).

Unity Pro XL Safety (suite)

Éléments de langage

Unity Pro XLS apporte un ensemble de fonctions et blocs fonctions spécifiques et certifiés.

Ils sont disponibles dans la "bibliothèque de blocs fonctions de sécurité Unity Pro". Par ailleurs, la plupart des éléments de langage sont disponibles :

- les types de données élémentaires (EDT) BOOL, EBOOL, BYTE, WORD, DWORD, INT, UINT, DINT, UDINT, TIME,
- les tableaux simples, les DFBs
- l'adressage direct, par exemple, l'écriture en mémoire % MW par une bobine en LD,
- les variables localisées.

Instructions à virgule flottante :

Unity Pro XLS version 7.0 ou supérieure permet l'utilisation des instructions numériques à virgule flottante (*floating point*).

Options de vérification de projet

Unity Pro XLS offre les différentes options suivantes concernant les vérifications faites par l'analyseur de langage :

- variables non utilisées,
- écriture multiple de variables,
- paramètres non affectés,
- usage multiple d'instance de FB,
- chevauchement d'adresses.

Il est recommandé d'activer toutes les options de vérification pour un projet de sécurité.

Protection du projet

Unity Pro XLS offre des fonctions de protection contre les accès illicites aux projets de sécurité, à l'automate de sécurité Quantum, et à lui-même.

- Le mot de passe application, défini à la création du projet de sécurité, est demandé :
 - à l'ouverture du fichier d'application de sécurité,
 - à la connexion à l'automate de sécurité.



- L'éditeur de sécurité intégré à Unity Pro XLS est utilisé pour définir les droits d'accès et la liste des fonctions autorisées pour chaque utilisateur, notamment :
 - création et modification du mot de passe application,
 - activation du mode maintenance,
 - adaptation de délai d'auto-verrouillage.

Fonctions et blocs fonctions pour les applications de sécurité

Unity Pro XLS offre un ensemble de fonctions élémentaires (EF) et de blocs fonctions (EFB) certifiés pour l'utilisation dans les applications de sécurité :

- Fonctions usuelles certifiées pour les applications de sécurité
 - fonctions mathématiques et de manipulation de donnée de la zone mémoire non restreinte dans la logique de sécurité,
 - fonctions de comparaison,
 - fonctions logiques, rotations, décalages,
 - fonctions statistiques,
 - horodatage et enchaînements d'événements,
 - mise en œuvre de timers et de compteurs,
 - conversions de type.
- Fonctions spécifiques pour les architectures de sécurité
 - mise en œuvre de la haute disponibilité : choix entre deux entrées de modules d'E/S TOR ou d'entrées analogiques redondants,
 - mise en œuvre de la redondance d'automate Hot Standby : pour provoquer l'échange des rôles primaire-secondaire des deux processeurs d'une configuration Hot Standby. Le but est de vérifier la capacité de chaque processeur à prendre la main en cas de défaillance de l'autre. Avec Unity Pro XLS, il suffit de mettre en œuvre l'EF S_HSBY_SWAP de la bibliothèque pour programmer très simplement cette fonction dans l'application.

Unity Pro XL Safety (suite)

Spécificités et procédures particulières

Auto-test des outils logiciels

Unity Pro XLS donne la possibilité d'exécuter un auto-test de manière à vérifier que les composants logiciels installés n'ont pas été corrompus, par exemple à cause d'une défaillance de disque dur. Cet auto-test est basé sur un calcul de CRC.

Unity Pro XLS vérifie la version et le CRC :

- de ses DLL,
- de la base de donnée-bibliothèque de FFB de sécurité,
- de la base de donnée-catalogue de produits matériels.

Les auto-tests de Unity Pro XLS sont effectués à la demande de l'utilisateur, par exemple :

- après l'installation ou la désinstallation de tout programme sur l'ordinateur,
- avant de charger le programme applicatif final sur l'automate de sécurité,
- avant de modifier le programme applicatif dans l'automate de sécurité exécuté.

Datation des binaires

Avec Unity Pro XLS, chaque fichier binaire généré pour un projet de sécurité est muni d'un champ de gestion de version, fournissant la date et l'heure de sa génération.

Cette information est utile pour vérifier le projet.

Déchargement d'un projet dans Unity Pro XLS

Le déchargement d'un projet de sécurité, de l'automate vers Unity Pro XLS, est possible :

- cette possibilité doit avoir été ouverte comme option du projet de sécurité.
- il faut connaître le mot de passe de l'application pour établir la connexion à l'automate de sécurité.
- l'automate de sécurité doit être placé en mode maintenance pour effectuer le déchargement.

Mémoire sans restriction

La zone mémoire sans restriction est une zone de bits et de mots qui ne sont pas protégés des écritures en provenance d'équipements externes : terminaux HMI, automates...

- elle est localisée au début de la mémoire,
- sa taille peut être configurée avec Unity Pro XLS,
- les valeurs ne peuvent y être utilisées directement, mais en utilisant des blocs fonctions spécifiques, S_MOVE_BIT et S_MOVE_WORD.

Unity Pro XLS vérifie, dès la phase d'édition de l'application puis en phase de génération, que seules des données de la zone mémoire sans restriction sont utilisées en entrée des blocs fonctions S_MOVE_BIT et S_MOVE_WORD.

De surcroît, Unity Pro XLS offre une liste des références croisées utile pour connaître l'usage des variables et vérifier l'application de cette règle facilement.

Nota : En application de sécurité, il est d'usage de s'assurer du bon transfert des données en les écrivant deux fois (vers deux variables distinctes) et en les comparant.



Unity Pro

Logiciels Unity Pro XL Safety version 7.0

Pour Modicon M340 : Tous modèles

Pour Modicon Premium : **TSX571●...6●1**

Pour Modicon Quantum : **140CPU31110, 140CPU43412U, 140CPU65150, 140CPU65160, 140CPU65260, 140CPU65860, 140CPU67060, 140CPU67160, 140CPU67260, 140CPU67261, 140CPU67861, 140CPU65160S, 140CPU67160S**

Pour E/S distribuées : **Modicon ETB, TM7, OTB, STB**

Ensembles logiciels Unity Pro XL Safety version 7.0 (1)

Désignation	Type de licence	Référence	Masse kg/ lb
Ensembles logiciels Unity Pro XL Safety	Simple (1 poste)	UNYSPUXFUCD70	–
	Groupe (3 postes)	UNYSPUXFGCD70	–
	Equipe (10 postes)	UNYSPUXFTCD 70	–
	Site (≤ 100 utilisateurs)	UNYSPUXFFCD70	–
Mises à niveau logiciels à partir de :	Simple (1 poste)	UNYSPUXZUCD70	–
	Groupe (3 postes)	UNYSPUXZGCD70	–
	- Concept S, M, XL	UNYSPUXZTCD70	–
	- PL7 Micro, Junior, Pro		
	- ProWORX NxT Lite, Full	UNYSPUXZFC70	–
- ProWORX 32 Lite, Full			

Logiciels pour Unity Pro, documentation Unity Pro

Consulter le catalogue "Logiciels Unity et OPC".

Accessoires de raccordement au terminal de programmation PC

Consulter le catalogue "Logiciels Unity et OPC".

(1) *Compatibilité logiciels Unity/plates-formes d'automatisme et E/S distribuées, consulter le catalogue « Logiciels Unity et OPC ».*