

EcoStruxure Machine Expert

Comment émuler

Guide de l'utilisateur

EIO0000004859.01
12/2023

Mentions légales

Les informations fournies dans ce document contiennent des descriptions générales, des caractéristiques techniques et/ou des recommandations concernant des produits/solutions.

Ce document n'est pas destiné à remplacer une étude détaillée ou un plan de développement ou de représentation opérationnel et propre au site. Il ne doit pas être utilisé pour déterminer l'adéquation ou la fiabilité des produits/solutions pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur individuel d'effectuer, ou de faire effectuer par un professionnel de son choix (intégrateur, spécificateur ou équivalent), l'analyse de risques exhaustive appropriée ainsi que l'évaluation et les tests des produits/solutions par rapport à l'application ou l'utilisation particulière envisagée.

La marque Schneider Electric et toutes les marques de commerce de Schneider Electric SE et de ses filiales mentionnées dans ce document sont la propriété de Schneider Electric SE ou de ses filiales. Toutes les autres marques peuvent être des marques de commerce de leurs propriétaires respectifs.

Ce document et son contenu sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle applicables et sont fournis à titre d'information uniquement. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de Schneider Electric.

Schneider Electric n'accorde aucun droit ni aucune licence d'utilisation commerciale de ce document ou de son contenu, sauf dans le cadre d'une licence non exclusive et personnelle, pour le consulter tel quel.

Schneider Electric se réserve le droit d'apporter à tout moment des modifications ou des mises à jour relatives au contenu de ce document ou à son format, sans préavis.

Dans la mesure permise par la loi applicable, Schneider Electric et ses filiales déclinent toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions dans le contenu informatif du présent document ou pour toute conséquence résultant de l'utilisation des informations qu'il contient.

Table des matières

Consignes de sécurité	5
Avant de commencer	5
Démarrage et test	6
Fonctionnement et réglages	7
A propos de ce manuel	8
Emulation de vos objets	11
Index	14

Consignes de sécurité

Informations importantes

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner, de le réparer ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



La présence de ce symbole sur une étiquette "Danger" ou "Avertissement" signale un risque d'électrocution qui provoquera des blessures physiques en cas de non-respect des consignes de sécurité.



Ce symbole est le symbole d'alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

DANGER

DANGER signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **provoque** la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

ATTENTION signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** des blessures légères ou moyennement graves.

AVIS

AVIS indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

Remarque Importante

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

Avant de commencer

N'utilisez pas ce produit sur les machines non pourvues de protection efficace du point de fonctionnement. L'absence de ce type de protection sur une machine présente un risque de blessures graves pour l'opérateur.

⚠ AVERTISSEMENT

EQUIPEMENT NON PROTEGE

- N'utilisez pas ce logiciel ni les automatismes associés sur des appareils non équipés de protection du point de fonctionnement.
- N'accédez pas aux machines pendant leur fonctionnement.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Cet automatisme et le logiciel associé permettent de commander des processus industriels divers. Le type ou le modèle d'automatisme approprié pour chaque application dépendra de facteurs tels que la fonction de commande requise, le degré de protection exigé, les méthodes de production, des conditions inhabituelles, la législation, etc. Dans certaines applications, plusieurs processeurs seront nécessaires, notamment lorsque la redondance de sauvegarde est requise.

Vous seul, en tant que constructeur de machine ou intégrateur de système, pouvez connaître toutes les conditions et facteurs présents lors de la configuration, de l'exploitation et de la maintenance de la machine, et êtes donc en mesure de déterminer les équipements automatisés, ainsi que les sécurités et verrouillages associés qui peuvent être utilisés correctement. Lors du choix de l'automatisme et du système de commande, ainsi que du logiciel associé pour une application particulière, vous devez respecter les normes et réglementations locales et nationales en vigueur. Le document National Safety Council's Accident Prevention Manual (reconnu aux Etats-Unis) fournit également de nombreuses informations utiles.

Dans certaines applications, telles que les machines d'emballage, une protection supplémentaire, comme celle du point de fonctionnement, doit être fournie pour l'opérateur. Elle est nécessaire si les mains ou d'autres parties du corps de l'opérateur peuvent entrer dans la zone de point de pincement ou d'autres zones dangereuses, risquant ainsi de provoquer des blessures graves. Les produits logiciels seuls, ne peuvent en aucun cas protéger les opérateurs contre d'éventuelles blessures. C'est pourquoi le logiciel ne doit pas remplacer la protection de point de fonctionnement ou s'y substituer.

Avant de mettre l'équipement en service, assurez-vous que les dispositifs de sécurité et de verrouillage mécaniques et/ou électriques appropriés liés à la protection du point de fonctionnement ont été installés et sont opérationnels. Tous les dispositifs de sécurité et de verrouillage liés à la protection du point de fonctionnement doivent être coordonnés avec la programmation des équipements et logiciels d'automatisation associés.

NOTE: La coordination des dispositifs de sécurité et de verrouillage mécaniques/électriques du point de fonctionnement n'entre pas dans le cadre de cette bibliothèque de blocs fonction, du Guide utilisateur système ou de toute autre mise en œuvre référencée dans la documentation.

Démarrage et test

Avant toute utilisation de l'équipement de commande électrique et des automatismes en vue d'un fonctionnement normal après installation, un technicien qualifié doit procéder à un test de démarrage afin de vérifier que l'équipement fonctionne correctement. Il est essentiel de planifier une telle vérification et d'accorder suffisamment de temps pour la réalisation de ce test dans sa totalité.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUES INHERENTS AU FONCTIONNEMENT DE L'EQUIPEMENT

- Assurez-vous que toutes les procédures d'installation et de configuration ont été respectées.
- Avant de réaliser les tests de fonctionnement, retirez tous les blocs ou autres cales temporaires utilisés pour le transport de tous les dispositifs composant le système.
- Enlevez les outils, les instruments de mesure et les débris éventuels présents sur l'équipement.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Effectuez tous les tests de démarrage recommandés dans la documentation de l'équipement. Conservez toute la documentation de l'équipement pour référence ultérieure.

Les tests logiciels doivent être réalisés à la fois en environnement simulé et réel

Vérifiez que le système entier est exempt de tout court-circuit et mise à la terre temporaire non installée conformément aux réglementations locales (conformément au National Electrical Code des Etats-Unis, par exemple). Si des tests diélectriques sont nécessaires, suivez les recommandations figurant dans la documentation de l'équipement afin d'éviter de l'endommager accidentellement.

Avant de mettre l'équipement sous tension :

- Enlevez les outils, les instruments de mesure et les débris éventuels présents sur l'équipement.
- Fermez le capot du boîtier de l'équipement.
- Retirez toutes les mises à la terre temporaires des câbles d'alimentation entrants.
- Effectuez tous les tests de démarrage recommandés par le fabricant.

Fonctionnement et réglages

Les précautions suivantes sont extraites du document NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 :

(En cas de divergence ou de contradiction entre une traduction et l'original anglais, le texte original en anglais prévaudra.)

- Malgré le soin apporté à la conception et à la fabrication de l'équipement ou au choix et à l'évaluation des composants, des risques subsistent en cas d'utilisation inappropriée de l'équipement.
- Il arrive parfois que l'équipement soit dérégulé accidentellement, entraînant ainsi un fonctionnement non satisfaisant ou non sécurisé. Respectez toujours les instructions du fabricant pour effectuer les réglages fonctionnels. Les personnes ayant accès à ces réglages doivent connaître les instructions du fabricant de l'équipement et les machines utilisées avec l'équipement électrique.
- L'opérateur ne doit avoir accès qu'aux réglages fonctionnels dont il a besoin. L'accès aux autres commandes doit être limité afin d'empêcher les changements non autorisés des caractéristiques de fonctionnement.

A propos de ce manuel

Objectif du document

Ce document explique comment afficher une émulation 3D de vos objets configurés, par exemple une piste Multicarrier ou un robot.

L'émulation s'effectue en exécutant **EcoStruxure Machine Expert Twin** en arrière-plan et apparaît dans une zone d'affichage de l'outil que vous utilisez, par exemple EcoStruxure Machine Expert. Comme ce visualiseur fournit des fonctions restreintes, vous pouvez utiliser la version autonome de **EcoStruxure Machine Expert Twin** installée avec votre logiciel EcoStruxure Machine Expert pour étendre les fonctions.

Champ d'application

Ce document a été actualisé pour le lancement de EcoStruxure™ Machine Expert V2.2.

Langues disponibles

Ce document est disponible dans les langues suivantes :

- Anglais (EIO0000004858)
- Français (EIO0000004859)
- Allemand (EIO0000004860)
- Italien (EIO0000004861)
- Espagnol (EIO0000004862)
- Chinois (EIO0000004863)

Document(s) à consulter

Titre du document	Référence
Meilleures pratiques en matière de cybersécurité	CS-Best-Practices-2019-340
Recommandations de cybersécurité pour contrôleurs EcoStruxure Machine Expert, Modicon et PacDrive et équipements associés	EIO0000004242
EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation	EIO0000002854 (ENG); EIO0000002855 (FRE); EIO0000002856 (GER); EIO0000002858 (SPA); EIO0000002857 (ITA); EIO0000002859 (CHS)

Les documents sont accessibles à partir du centre de téléchargement Schneider Electric (www.se.com/fr/fr/download/).

Informations produit

⚠ AVERTISSEMENT

PERTE DE CONTROLE

- Réalisez une analyse des modes de défaillance et de leurs effets (FMEA) ou une analyse de risques équivalente sur l'application et appliquez les contrôles de prévention et de détection appropriés avant la mise en œuvre.
- Prévoyez un état de repli pour les événements ou séquences de commande indésirables.
- Le cas échéant, prévoyez des chemins de commande séparés et redondants.
- Définissez les paramètres appropriés, notamment pour les limites.
- Examinez les conséquences des retards de transmission et prenez les mesures correctives nécessaires.
- Examinez les conséquences des interruptions de la liaison de communication et prenez des mesures correctives nécessaires.
- Prévoyez des chemins indépendants pour les fonctions de commande critiques (arrêt d'urgence, dépassement de limites, conditions d'erreur, etc.) en fonction de votre évaluation des risques ainsi que des réglementations et consignes applicables.
- Appliquez les réglementations et les consignes locales de sécurité et de prévention des accidents.¹
- Testez chaque mise en œuvre d'un système pour vérifier son bon fonctionnement avant de le mettre en service.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

¹ Pour plus d'informations, consultez le document NEMA ICS 1.1 (dernière édition), *Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control* (Directives de sécurité pour l'application, l'installation et la maintenance de commande statique) et le document NEMA ICS 7.1 (dernière édition), *Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems* (Normes de sécurité relatives à la construction et manuel de sélection, d'installation et d'exploitation de variateurs de vitesse) ou leur équivalent en vigueur dans votre pays.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

- N'utilisez que le logiciel approuvé par Schneider Electric pour faire fonctionner cet équipement.
- Mettez à jour votre programme d'application chaque fois que vous modifiez la configuration matérielle physique.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Informations concernant la terminologie inclusive/sensible

Schneider Electric s'efforce de mettre constamment à jour ses communications et ses produits pour respecter ses engagements en matière de terminologie inclusive/sensible. Il se peut malgré tout que nos contenus présentent encore des termes jugés inappropriés par certains clients.

Terminologie utilisée dans les normes

Les termes techniques, la terminologie, les symboles et les descriptions correspondantes employés dans ce manuel ou figurant sur les produits eux-mêmes proviennent généralement des normes internationales.

Dans le domaine des systèmes de sécurité fonctionnelle, des variateurs et de l'automatisme en général, il s'agit par exemple de termes tels que *sécurité*, *fonction de sécurité*, *état sécurisé*, *défaut*, *réinitialisation de défaut*, *dysfonctionnement*, *panne*, *erreur*, *message d'erreur*, *dangereux*, etc.

Ces normes incluent notamment :

Norme	Description
IEC 61131-2:2007	Automates programmables, partie 2 : Spécifications et essais des équipements.
ISO 13849-1:2023	Sécurité des machines : Composants liés à la sécurité dans les systèmes de commande. Principes généraux de conception
EN 61496-1:2013	Sécurité des machines : Equipement de protection électrosensible. Partie 1 : Exigences générales et tests.
ISO 12100:2010	Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque
EN 60204-1:2006	Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - Partie 1 : exigences générales
ISO 14119:2013	Sécurité des machines - Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs - Principes de conception et de choix
ISO 13850:2015	Sécurité des machines - Fonction d'arrêt d'urgence - Principes de conception
IEC 62061:2021	Sécurité des machines - Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électrique, électronique et électronique programmables relatifs à la sécurité
IEC 61508-1:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité : Exigences générales.
IEC 61508-2:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité : Exigences concernant la sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité.
IEC 61508-3:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables liés à la sécurité : Configuration logicielle requise.
IEC 61784-3:2021	Réseaux de communication industriels - Profils - Partie 3 : Bus de terrain liés à la sécurité fonctionnelle - Règles générales et définitions de profil.
2006/42/EC	Directive Machines
2014/30/EU	Directive sur la compatibilité électromagnétique
2014/35/EU	Directive sur les basses tensions

De plus, des termes utilisés dans le présent document peuvent provenir d'autres normes telles que :

Norme	Description
Série IEC 60034	Machines électriques rotatives
Série IEC 61800	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable
Série IEC 61158	Communications numériques pour les systèmes de mesure et de commande – Bus de terrain utilisés dans les systèmes de commande industriels

Enfin, le terme *zone de fonctionnement* peut être utilisé dans le contexte de la description de dangers spécifiques et a la même signification que *zone à risque* ou *zone dangereuse* dans la directive *Machines (2006/42/EC)* et *ISO 12100:2010*.

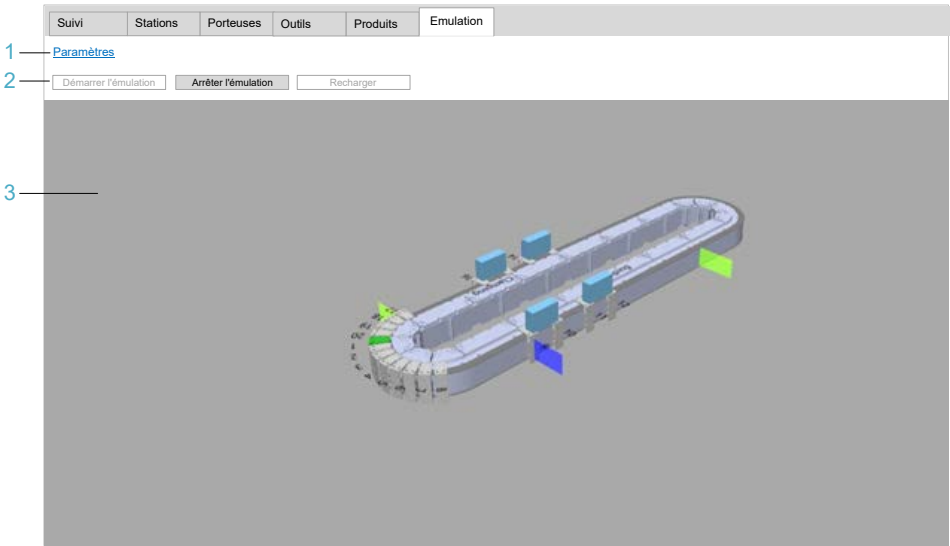
NOTE: Les normes susmentionnées peuvent s'appliquer ou pas aux produits cités dans la présente documentation. Pour plus d'informations sur chacune des normes applicables aux produits décrits dans le présent document, consultez les tableaux de caractéristiques de ces références de produit.

Emulation de vos objets

Présentation

Ouvrez l'onglet qui inclut la vue d'émulation pour afficher une émulation 3D de l'objet configuré et pour visualiser l'exécution virtuelle de cet objet.

A titre d'exemple, la figure illustre la vue d'émulation d'une piste multi carrier dans l'onglet **Emulation** de l'éditeur **Configuration Multicarrier** dans EcoStruxure Machine Expert:



Elément de légende	Description	Section à consulter
1	Le lien Paramètres permet de configurer l'émulation via EcoStruxure Machine Expert Twin et la communication OPC UA entre EcoStruxure Machine Expert Twin et le contrôleur.	Paramètres , page 11
2	Les boutons Démarrer l'émulation et Arrêter l'émulation permettent de démarrer et d'arrêter l'émulation. Le bouton Recharger actualise les assemblages une fois que vous avez modifié la configuration du multi carrier.	Démarrer l'émulation / Arrêter l'émulation , page 12
3	La zone Affichage affiche une émulation 3D de l'objet configuré et vous permet de visualiser son exécution virtuelle.	Affichage , page 13

Paramètres

Cliquez sur le lien **Paramètres** pour ouvrir l'affichage **Paramètres d'émulation** de l'éditeur d'équipement du contrôleur de mouvement logique.

L'affichage **Paramètres d'émulation** est décrit dans le document *EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation, chapitre Configuration - Boîtes de dialogue communes de l'éditeur d'appareil - Configuration des équipements*.

Démarrer l'émulation / Arrêter l'émulation

Elément	Description
Démarrer l'émulation	Cliquez sur le bouton Démarrer l'émulation pour vous connecter au serveur OPC UA du contrôleur (via EcoStruxure Machine Expert Twin exécuté en arrière-plan) et démarrer l'émulation de l'objet. Si vous cliquez sur le bouton Démarrer l'émulation alors que l'option Ouvrir l'interface utilisateur est activée dans la vue Paramètres d'émulation de l'éditeur d'appareil du contrôleur LMC PacDrive, l'émulation s'affiche dans EcoStruxure Machine Expert Twin. La vue d'émulation dans EcoStruxure Machine Expert revient à son état initial. NOTE: Pour plus d'informations sur les étapes à suivre et les conditions préalables, voir EcoStruxure Machine Expert.
Arrêter l'émulation	Ce bouton permet d'arrêter l'émulation et de se déconnecter du serveur OPC UA sur le contrôleur.

Procédure de démarrage de l'émulation

Etape	Action
1	Configurez un serveur OPC UA sur votre contrôleur et ajoutez du code à votre application pour le démarrer. NOTE: Si l'option Désactiver la connexion anonyme est activée dans l'onglet Paramètres généraux de la vue Configuration du serveur OPC UA du contrôleur LMC PacDrive, un compte d'utilisateur doit être configuré dans la gestion des utilisateurs d'équipement du contrôleur qui appartient à un groupe avec droits d'accès Modifier et Afficher sur l'objet d'exécution OPC-UA. Pour plus d'informations sur le démarrage d'un serveur OPC UA sur un contrôleur LMC PacDrive, reportez-vous au chapitre <i>Configuration du serveur OPC UA</i> dans l'aide en ligne <i>Objets et paramètres des équipements LMC</i>.
2	Dans l'onglet Paramètres d'émulation de l'éditeur d'appareil LMC PacDrive, configurez l'adresse IP du serveur OPC UA et le mode de connexion. NOTE: Activez l'option Connexion anonyme uniquement dans le cas où l'option Désactiver la connexion anonyme n'a pas été activée dans l'onglet Paramètres généraux de la vue Configuration du serveur OPC UA pour le contrôleur LMC PacDrive. Pour plus d'informations, consultez EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation, chapitre <i>Configuration - Boîtes de dialogue communes de l'éditeur d'appareil - Configuration des équipements - Paramètres d'émulation</i>.
3	Vérifiez que l'objet Configuration de symbole fait partie de l'application et que les données d'émulation sont sélectionnées. Pour plus d'informations, consultez EcoStruxure Machine Expert - Guide de programmation, chapitre <i>Outils - Editeur de configuration de symbole</i>.
4	Téléchargez l'application (y compris le serveur OPC UA dans la Configuration de symbole) sur le contrôleur et démarrez l'application.
5	Dans la vue d'émulation, cliquez sur le bouton Démarrer l'émulation .
6	Si l'option Désactiver la connexion anonyme est activée dans l'onglet Paramètres généraux de la Configuration du serveur OPC UA pour le contrôleur LMC PacDrive, la boîte de dialogue Identifiants OPC UA s'ouvre. Entrez les informations d'identification d'un compte utilisateur configuré dans la gestion des utilisateurs d'équipement du contrôleur (voir l'étape 1) et cliquez sur OK pour vous connecter.
7	Acceptez le certificat du contrôleur.
8	Si l'option Autoriser uniquement les sessions sécurisées est activée dans l'onglet Paramètres généraux de la vue Configuration du serveur OPC UA pour le contrôleur LMC PacDrive, vous devez déclarer le certificat EcoStruxure Machine Expert Twin comme approuvé. NOTE: Le nom du certificat est Machine Expert Twin@xxxx, où xxxx est le nom du PC client. Pour plus d'informations, consultez la section <i>Définition de certificats de client approuvés</i> dans l'aide en ligne <i>Objets et paramètres des équipements LMC</i>.
9	Une fois que le certificat EcoStruxure Machine Expert Twin est inclus dans la liste des certificats approuvés, cliquez sur le bouton Démarrer l'émulation .

Affichage

La zone **Affichage** affiche une émulation 3D de l'objet configuré et vous permet de visualiser son exécution virtuelle.

Zoom, rotation et déplacement de l'objet dans la zone **Affichage** :

- Zoom : Utilisez la molette de la souris.
- Rotation : Cliquez avec le bouton gauche de la souris et maintenez-le enfoncé, puis déplacez la souris.
- Déplacement : Cliquez avec le bouton droit et maintenez-le enfoncé, puis déplacez la souris.

NOTE: Le visualiseur fournit des fonctions restreintes (par exemple, un seul objet à la fois peut être émulé). Pour obtenir des fonctions étendues, utilisez la version autonome EcoStruxure Machine Expert Twin qui a été installée avec votre logiciel EcoStruxure Machine Expert.

Pour plus d'informations, consultez l'aide en ligne de EcoStruxure Machine Expert Twin.

Index

E

émulation d'objets 11

V

vue d'émulation 11

Schneider Electric
35, rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Les normes, spécifications et conceptions pouvant changer de temps à autre, veuillez demander la confirmation des informations figurant dans cette publication.

© 2023 Schneider Electric. Tous droits réservés.

EIO0000004859.01