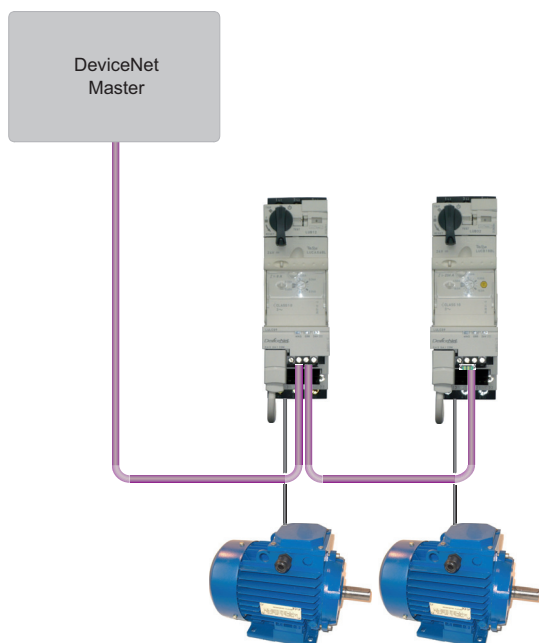


TeSys U DeviceNet avec un automate tiers

Guide de démarrage rapide

03/2010



Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques des produits mentionnés. Il ne peut pas être utilisé pour définir ou déterminer l'adéquation ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur ou intégrateur de réaliser l'analyse de risques complète et appropriée, l'évaluation et le test des produits pour ce qui est de l'application à utiliser et de l'exécution de cette application. Ni la société Schneider Electric ni aucune de ses sociétés affiliées ou filiales ne peuvent être tenues pour responsables de la mauvaise utilisation des informations contenues dans le présent document. Si vous avez des suggestions d'amélioration ou de correction ou avez relevé des erreurs dans cette publication, veuillez nous en informer.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique ou photocopie, sans l'autorisation écrite expresse de Schneider Electric.

Toutes les réglementations locales, régionales et nationales pertinentes doivent être respectées lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit. Pour des raisons de sécurité et afin de garantir la conformité aux données système documentées, seul le fabricant est habilité à effectuer des réparations sur les composants.

Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences techniques de sécurité, suivez les instructions appropriées.

La non-utilisation du logiciel Schneider Electric ou d'un logiciel approuvé avec nos produits matériels peut entraîner des blessures, des dommages ou un fonctionnement incorrect.

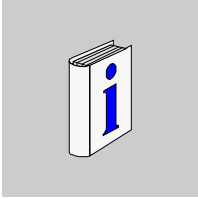
Le non-respect de cette consigne peut entraîner des lésions corporelles ou des dommages matériels.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières



	A propos de ce manuel	4
Chapitre 1	Présentation	5
	Présentation de l'application	5
	La solution de démarreur Tesys U sur DeviceNet avec automate Allen-Bradley	6
Chapitre 2	Configuration du TeSysU	9
	Réglages LUCA12BL et LUCD18BL	9
	Réglages des connecteurs, de la vitesse en bauds et de l'adresse du LULC09	10
Chapitre 3	Configuration d'un réseau de communication vers un automate	11
	Configuration du TeSys U sur le réseau DeviceNet avec RSNetWorx pour DeviceNet et RSLogix 5000	11



A propos de ce manuel

Présentation

Objectif du document

Le guide de démarrage rapide utilise un exemple d'application pour décrire les différentes étapes permettant d'installer rapidement, de configurer et de commander les démarreurs-moteur TeSys U. Ce guide de démarrage rapide vous permet de configurer facilement un réseau de communication DeviceNet si vous disposez de connaissances de base en matière d'automates Allen-Bradley et d'application logicielle Rockwell Automation (RSNetWorx pour DeviceNet et RSLogix 5000). Allen-Bradley est une marque déposée de Rockwell Automation. RSLinx, RSNetworx et RSLogix sont des marques déposées de Rockwell Software.

L'exécution de cette tâche ne nécessite pas d'autres documents.

Pour plus de détails sur les autres fonctionnalités des démarreurs TeSys U, consultez les documents associés indiqués ci-dessous.

Champ d'application

Les informations décrites dans ce guide de démarrage rapide sont valables pour le matériel et logiciel utilisés dans l'exemple d'application fourni. Les mêmes procédures peuvent être mises en œuvre avec différentes versions de matériel et logiciel, dans la mesure où des versions compatibles sont utilisées.

Document à consulter

Titre de documentation	Référence
Module de communication TeSys U LULC09 DeviceNet - Manuel d'utilisation	1744085
Variables de communication TeSys U - Manuel d'utilisation	1744082
Mode d'emploi des démarreurs TeSys U LUB/LUS	1629984

Vous pouvez télécharger ces publications et autres informations techniques depuis notre site web à l'adresse : www.schneider-electric.com.

Commentaires utilisateur

Envoyez vos commentaires à l'adresse e-mail techpub@schneider-electric.com

Présentation

1

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation de l'application	5
La solution de démarreur Tesys U sur DeviceNet avec automate Allen-Bradley	6

Présentation de l'application

Présentation

L'exemple d'application vous permet de définir les démarreurs directs (Direct On Line - DOL) étape par étape, afin de :

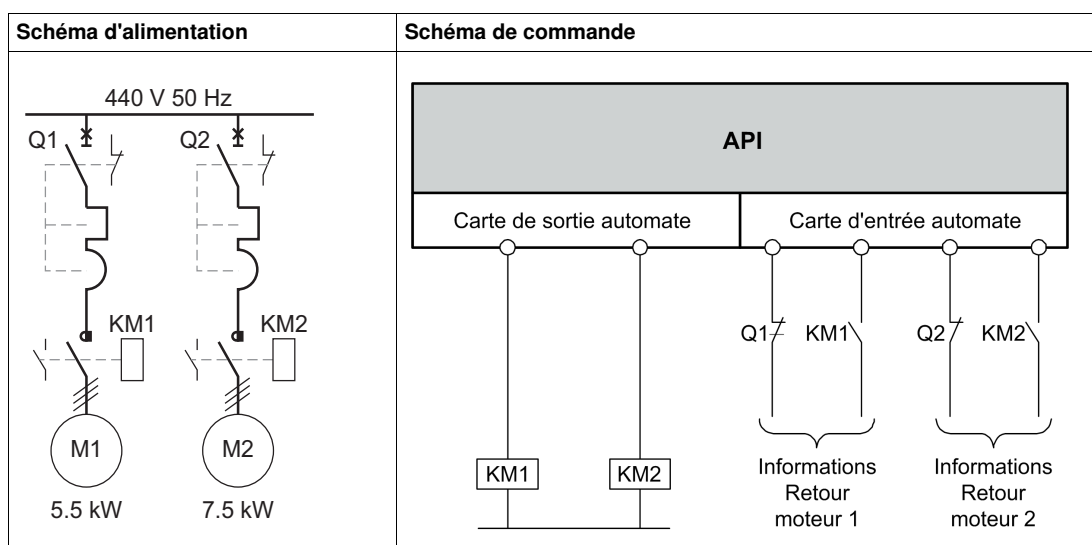
- fournir une protection magnéto-thermique
- commander le moteur et
- obtenir un retour du contacteur et un retour de déclenchement du disjoncteur.

Description de l'application

- Moteur 1 (M1) :
moteur triphasé, classe 10, 5,5 kW (7,5 cv) à 440 V, 50 Hz, courant nominal $I_n = 10,5$ A, démarrage direct
- Moteur 2 (M2) :
moteur triphasé, classe 20, 7,5 kW (10 cv) à 440 V, 50 Hz, courant nominal $I_n = 14,7$ A, démarrage direct avec contrôle à distance de la charge du moteur.

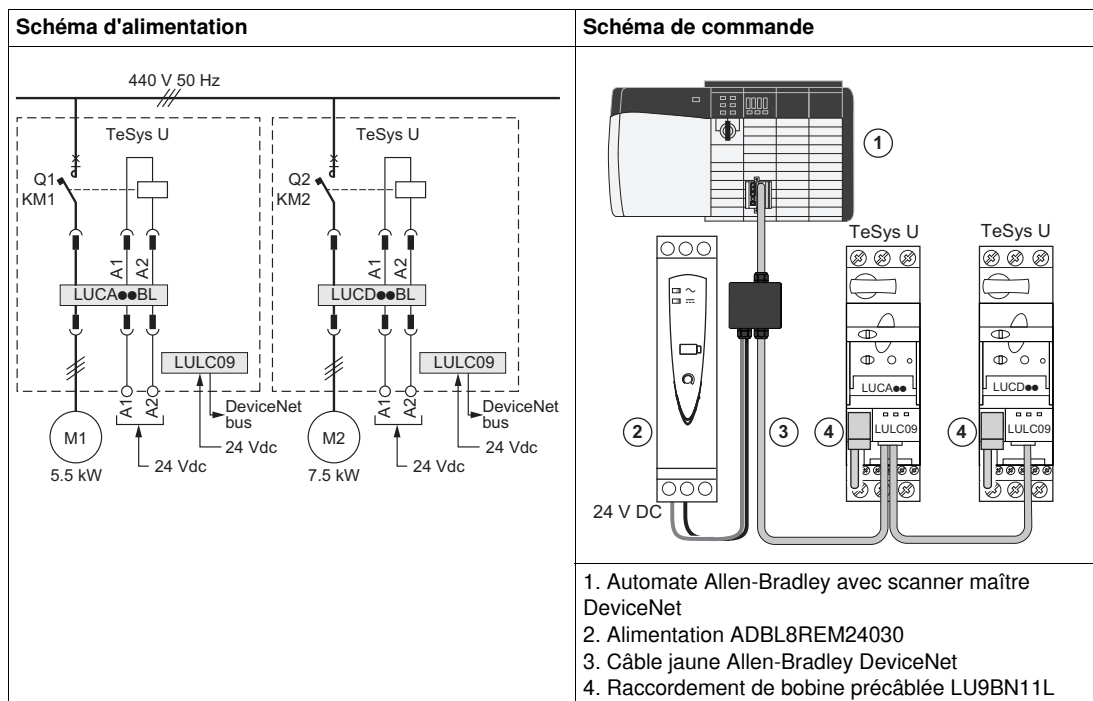
Solution traditionnelle

Le schéma ci-dessous illustre le câblage utilisé dans la solution traditionnelle : toutes les informations de commande et de retour sont câblées à travers un automate.



La solution de démarreur TeSys U sur DeviceNet avec automate Allen-Bradley

Schémas d'alimentation et de commande de la solution de démarreur TeSys U



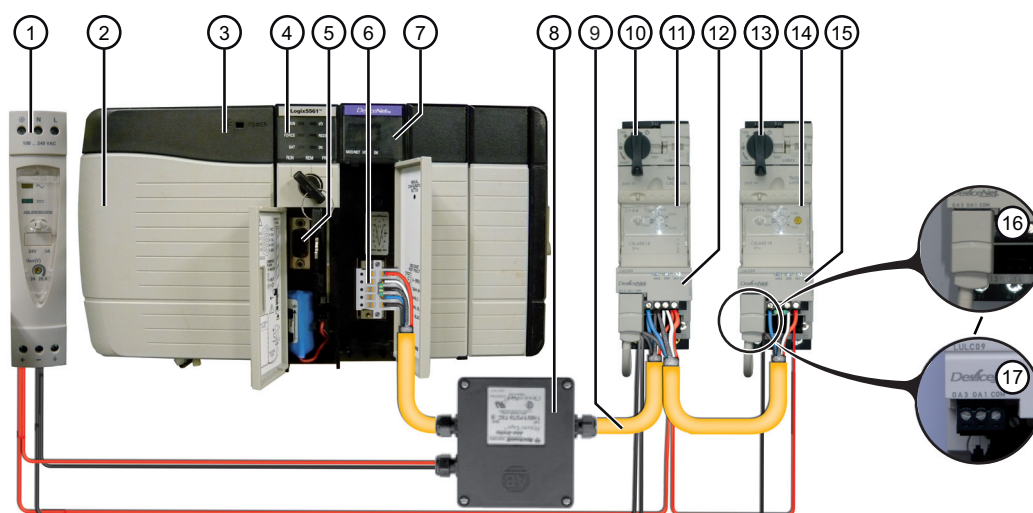
Unités de contrôle utilisées dans la solution de démarreur TeSys U

La solution présentée dans ce guide de démarrage rapide utilise le TeSys U pour répondre aux différents besoins des clients.

- LUCA12BL est une unité de contrôle standard utilisée avec le moteur 1 pour les besoins de base :
 - commande à distance un moteur (démarrage/arrêt)
 - fournit les informations d'état (prêt, en marche, défaut)
- LUCD18BL est une unité de contrôle avancée utilisée avec le moteur 2 pour les besoins avancés, en plus des besoins standards :
 - alarme
 - réarmement automatique et à distance par le bus
 - indication de la charge moteur
 - différenciation des défauts

Architecture du système TeSys U

L'architecture suivante présente les principaux composants du système TeSys U monté sur une plaque :



Légende	Référence commerciale	Description
1	ABL8REM24030	Alimentation à découpage régulée 100...240 V CA, 24 V CC/3 A
2 à 9		Allen-Bradley Automate programmable industriel de Rockwell Automation
2	1756-A4	Châssis Allen-Bradley ControlLogix avec 4 emplacements
3	1756-PA72	Alimentation Allen-Bradley ControlLogix 120...240 V CA (5 V/10 A)
4	1756-L61	Contrôleur Allen-Bradley ControlLogix Logix5561, révision 13
5	1756-CP3	Port de communication permettant le raccordement du câble de programmation RS322 du processeur à l'ordinateur
6	1787-PLUG10R	Fiche droite 10 broches utilisée pour réaliser un segment à chaînage de câble fin
7	1756-DNB	Scanner maître Allen-Bradley ControlLogix DeviceNet : carte réseau d'automate permettant l'échange d'informations entre le TeSys U et l'automate
8	1485T-P2T5-T5C	Analyseur de puissance Allen-Bradley PowerTap pour réseau DeviceNet, courant total maximum de 6 A
9	1485C-P1-C••	Câble fin jaune Allen-Bradley DeviceNet à couper aux dimensions du réseau
10	LUB12	Base puissance TeSys U
11	LUCA12BL	Unité de contrôle standard
12, 15	LULC09	Module de communication DeviceNet avec bornier enfichable, pour un contrôle fil à fil des bornes A1/A2
13	LUB32	Base puissance TeSys U
14	LUCD18BL	Unité de contrôle avancée
16	LU9BN11L	Raccordement de bobine précâblée (en option) ou
17	Connexion standard fournie avec LULC09	Bornier enfichable, pour contrôle fil à fil pour des bornes A1/A2

Outils logiciels

Les outils logiciels suivants doivent être utilisés pour définir les applications. Leur utilisation nécessite une connaissance de base.

Référence commerciale	Logiciel libre	Description
9355-WAB	–	Logiciel RSLinx pour la liaison entre l'ordinateur et l'automate Allen-Bradley et la navigation dans un réseau DeviceNet.
9357-DNET	–	RSNetWorx pour l'application DeviceNet afin de configurer et surveiller les réseaux DeviceNet et configurer les équipements raccordés.
9324-RLD3FR	–	Logiciel de configuration et de programmation RSLogix 5000 pour la gamme de contrôleurs Allen-Bradley Logix5000.
–	EDS files 1.6 for LULC09 comprenant : <ul style="list-style-type: none"> • <i>DN_TESYSU_Sc_St_1.6E.eds</i> • <i>DN_TESYSU_Sc_Ad_1.6E.eds</i> 	Fichier Electronic data sheet (EDS) utilisé par RSNetWorx afin que le logiciel DeviceNet puisse commander correctement les équipements. Téléchargez le fichier <i>.eds</i> sur le site Web www.schneider-electric.com

Réseau de bus de terrain

Protocole : DeviceNet. Le réseau DeviceNet doit être terminé à chaque extrémité par des résistances de 121 Ω . Chaque terminaison de ligne doit être connectée entre les broches 2 et 4 du connecteur de bus DeviceNet, entre les signaux CAN_H et CAN_L.

Dans l'exemple d'application, les terminaisons de ligne sont situées sur les équipements suivants :

- Le scanner maître DeviceNet de l'automate Allen-Bradley.
- Le module de communication LULC09 DeviceNet du TeSys U avancé pour le moteur 2.

Débits en bauds : 125 kbps

Réglages de l'adresse :

- 0 pour l'automate DeviceNet maître
- 1 pour le moteur TeSys U DeviceNet 1
- 2 pour le moteur TeSys U DeviceNet 2

Configuration de stratégie de repli pour le TeSys U sur le réseau DeviceNet

En cas de perte de communication avec l'automate, la stratégie de repli permet d'actionner un moteur de différentes façons. Définissez le paramètre 682 sur l'une des valeurs suivantes :

Valeur	Mode de repli	Description
0	Ignorer	Aucune stratégie appliquée. Non recommandé.
1	Freeze outputs	En cas de détection de perte de communication, le moteur conservera son statut : <ul style="list-style-type: none"> • Si le moteur est en marche, il continuera de tourner. • Si le moteur est arrêté, il restera dans cet état. Aucune modification du statut de commande n'est autorisée. Une nouvelle commande ne sera prise en compte qu'après un réarmement sur perte de communication (703.3)
2	Force stop (valeur par défaut)	Le moteur est forcé de s'arrêter. Sortie OA1 = 0 Sortie OA3 = 0
3	Continue	Les modifications du statut de commande sont autorisées. Une nouvelle commande sera prise en compte même avant un réarmement sur perte de communication (703.3)
4	Force forward	Sortie OA1 = 1 (direct) Sortie OA3 = 0
5	Force reverse	Sortie OA1 = 0 Sortie OA3 = 1 (sens inverse)

La stratégie de repli adaptée à l'application est :

- Valeur 1 = Freeze outputs pour le moteur 1
- Valeur 2 = Force stop pour le moteur 2

Contenu de ce chapitre

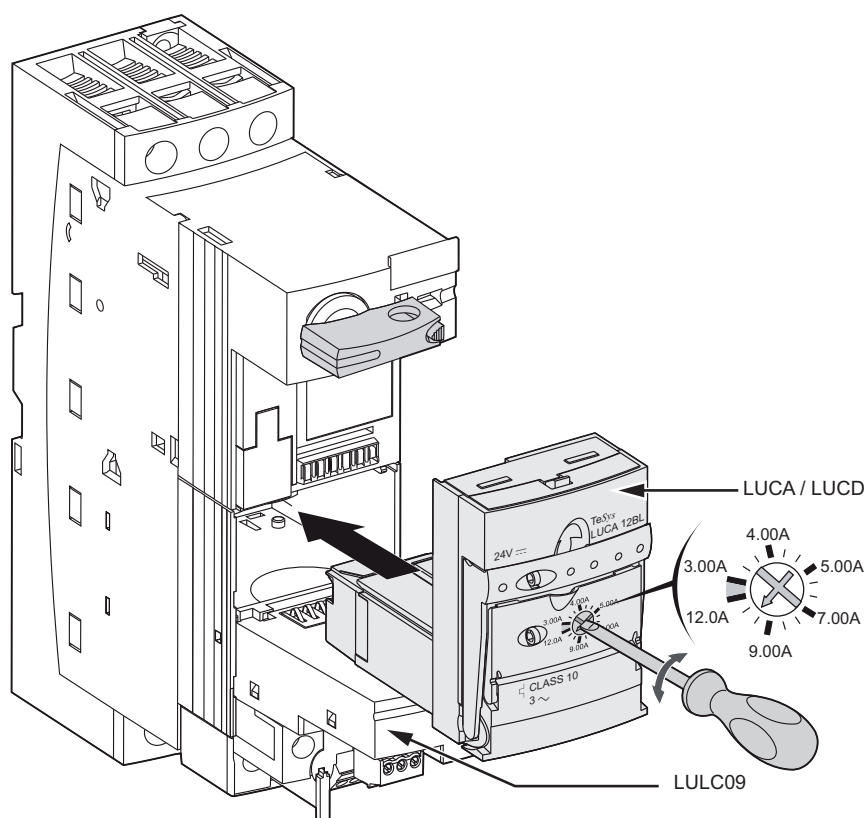
Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Réglages LUCA12BL et LUCD18BL	9
Réglages des connecteurs, de la vitesse en bauds et de l'adresse du LULC09	10

Réglages LUCA12BL et LUCD18BL

Régler le courant sur les unités de contrôle

La figure ci-dessous illustre comment régler le courant sur l'unité de contrôle à l'aide d'un tournevis (ici LUCA12BL) :



Valeurs de réglage du courant

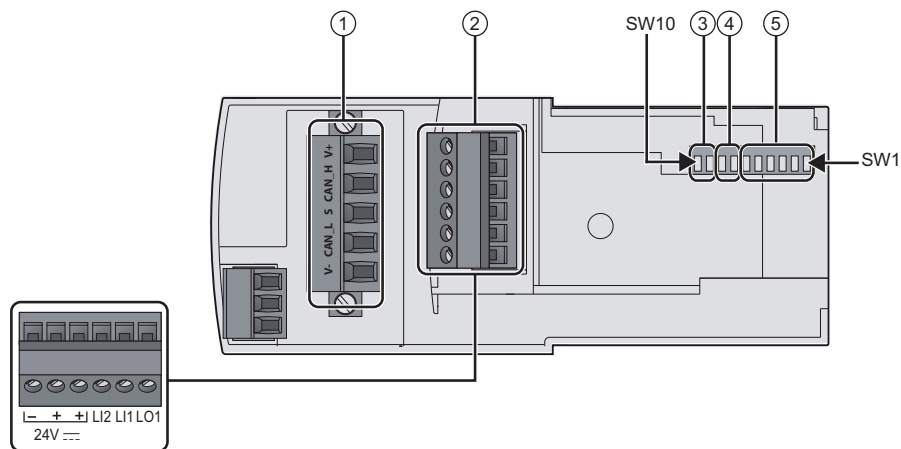
Le tableau ci-dessous présente les réglages pour le LUCA12BL (unité standard) et le LUCD18BL (unité avancée) :

Unité de contrôle	Moteur	Plage de réglage du courant	Puissance nominale du moteur	Valeur de réglage du courant = Courant nominal du moteur
LUCA12BL	M1	3...12 A	5,5 kW (7,5 hp)	10,5 A
LUCD18BL	M2	4,4...18 A	7,5 kW (10 hp)	14,7 A

Réglages des connecteurs, de la vitesse en bauds et de l'adresse du LULC09

Présentation

Utilisez les commutateurs DIP situés sous le module de communication LULC09 pour régler la vitesse en bauds et l'adresse du DeviceNet.



- 1 Connecteur de bus du DeviceNet
- 2 Bornier Entrée/Sortie et 24 V CC
- 3 Commutateurs non utilisés (SW9 et SW10)
- 4 Commutateurs de vitesse en bauds (SW7 et SW8)
- 5 Commutateurs d'adresses (SW1 à SW6)

Vitesse en bauds

Attribuez une vitesse en bauds (125, 250 ou 500 kbps) à l'aide des commutateurs SW7 et SW8. Dans l'application, la vitesse en bauds est de 125 kbps :

SW8	SW7	Vitesse en bauds
0	0	125 kbps (valeur par défaut)

Adresse

Attribuez une adresse de 0 à 63 (adresse par défaut) à l'aide des 6 commutateurs situés à l'extrême droite (SW1 à SW6).

Dans l'application, les adresses sont 1 et 2 :

SW6	SW5	SW4	SW3	SW2	SW1	Adresse
0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	2

Adresse 1 pour le moteur TeSys U 1	Adresse 2 pour le moteur TeSys U 2

Configuration d'un réseau de communication vers un automate

3

Configuration du TeSys U sur le réseau DeviceNet avec RSNetWorx pour DeviceNet et RSLogix 5000

Présentation

Ce chapitre décrit étape par étape comment configurer la communication DeviceNet ainsi que les démarreurs TeSys U et un automate Allen-Bradley à l'aide du :

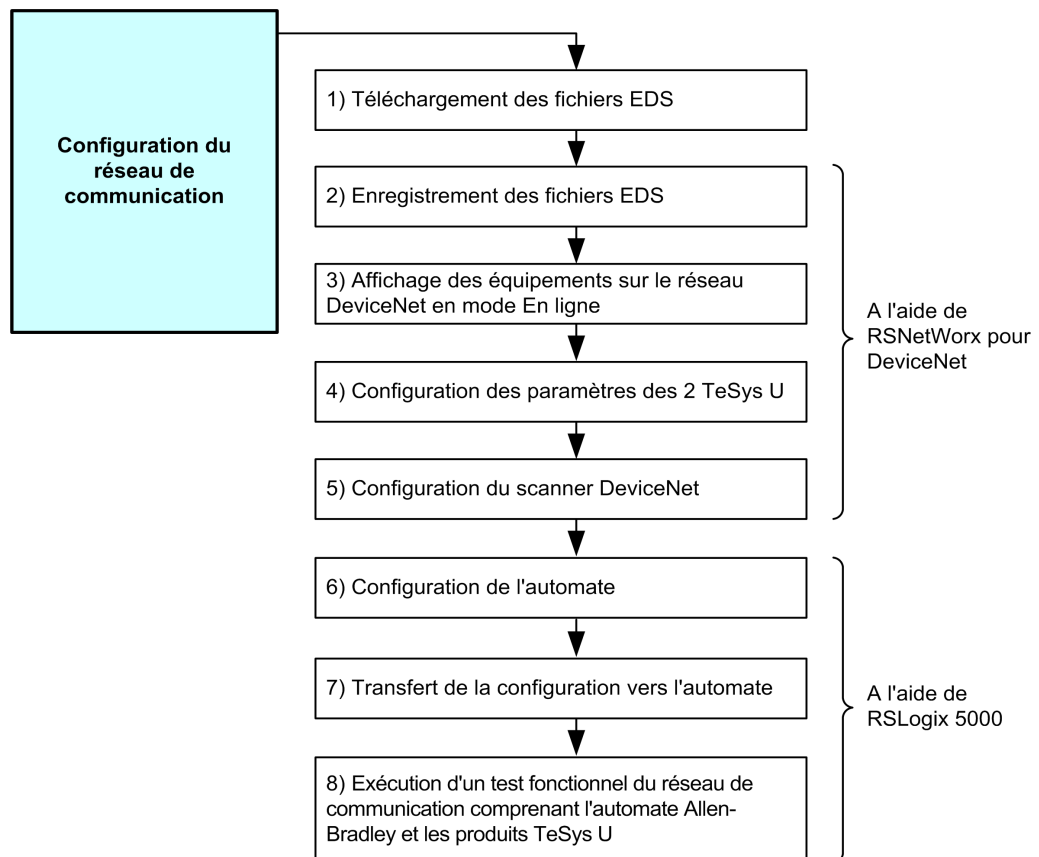
- logiciel de configuration de réseau RSNetWorx pour DeviceNet et du
- logiciel RSLogix 5000 pour la configuration de l'automate.

Conditions préalables requises

Avant de commencer la configuration de l'application, RSLinx, RSNetWorx pour DeviceNet et le logiciel RSLogix 5000 de Rockwell Automation doivent être

- correctement installés sur votre ordinateur,
- activés et
- correctement configurés pour communiquer avec l'automate.

Processus de configuration



1) Téléchargement des fichiers EDS

Le tableau suivant décrit les étapes à suivre pour télécharger les fichiers EDS associés au TeSys U depuis le site Web www.schneider-electric.com :

Étape	Action
1	Ouvrez le site Web Schneider Electric : www.schneider-electric.com .
2	Saisissez <i>TeSys U</i> dans le champ de recherche.
3	Dans la section Product Ranges , cliquez sur TeSys U .
4	Cliquez sur l'onglet Téléchargements puis sur Logiciels .
5	Sélectionnez EDS Files 1.6 for LULC09 et téléchargez le fichier <i>eds_1_6.7z</i> sur votre disque dur.
6	Importez le fichier <i>eds_1_6.7z</i> vers un répertoire unique sur votre disque dur. Il contient les 2 fichiers EDS correspondant aux 2 TeSys U utilisés dans l'exemple d'application : <ul style="list-style-type: none"> ● Fichier <i>DN_TESYSU_Sc_St_1.6E.eds</i> ● Fichier <i>DN_TESYSU_Sc_Ad_1.6E.eds</i>

Le tableau ci-dessous indique les associations entre les 2 variantes TeSys U et les noms de fichiers EDS associés.

Noms de variantes	Noms de fichier EDS	Moteurs (pour l'application)
TeSysU Sc St R	<i>DN_TESYSU_Sc_St_1.6E.eds</i>	Moteur 1
TeSysU Sc Ad R	<i>DN_TESYSU_Sc_Ad_1.6E.eds</i>	Moteur 2

- Les lettres **Sc** signifient **Starter-Controller** (démarrateur-contrôleur).
- Les lettres **St** et **Ad** signifient respectivement unité de contrôle **Standard** et **Advanced** (avancée).
- La lettre **R** indique une configuration à distance (**Remote**).

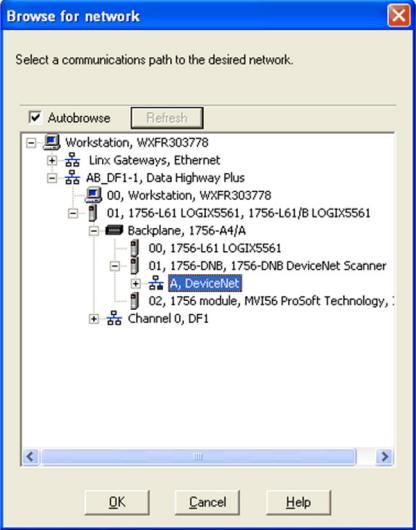
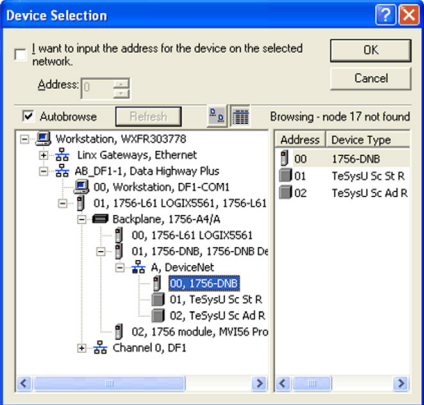
2) Enregistrement des fichiers EDS à l'aide de RSNetWorx pour DeviceNet

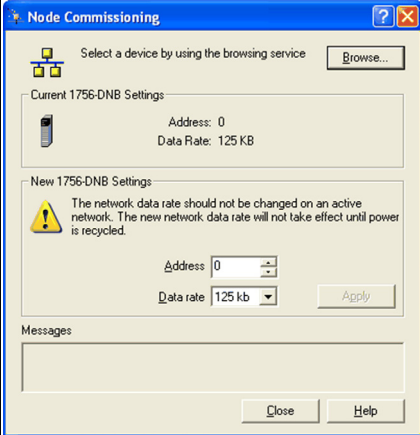
Pour enregistrer le fichier EDS des démarreurs-contrôleurs dans la bibliothèque EDS du logiciel RSNetWorx pour DeviceNet, veuillez procéder comme suit :

Étape	Action	Résultat
1	Démarrez RSNetWorx pour DeviceNet .	
2	Sélectionnez la commande de menu Tools → EDS Wizard...	L'écran d'accueil Wizard s'affiche.
3	Cliquez sur Next .	L'écran Options s'affiche.
4	Sélectionnez Register an EDS file(s) et cliquez sur Next .	L'écran Registration s'affiche.
5	Sélectionnez Register a directory of EDS files et naviguez jusqu'au répertoire dans lequel vous avez décompressé les fichiers EDS.	
6	Cliquez sur Next .	L'écran EDS File Installation Test Results s'affiche.
7	Cliquez sur Next .	L'écran Change Graphic Image s'affiche. Les 2 TeSys U sont répertoriés dans le champ Product Types en tant que démarreurs.
8	Cliquez sur Next .	L'écran Final Task Summary s'affiche.
9	Vérifiez que les équipements ont été enregistrés et cliquez sur Next .	Le dernier écran s'affiche.
10	Cliquez sur Finish .	L'application de l' EDS Wizard se ferme. Vous pouvez retrouver les fichiers EDS enregistrés dans la bibliothèque matérielle sous DeviceNet → Vendor → Schneider Automation, Inc. → Motor Starter

3) Affichage des équipements sur le réseau DeviceNet en mode En ligne à l'aide de RSNetWorx pour DeviceNet

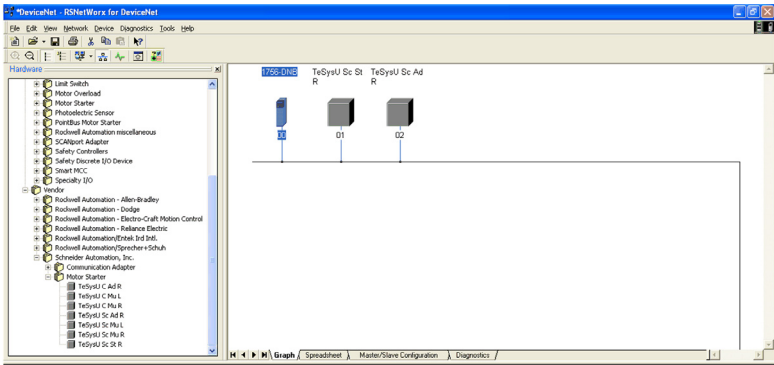
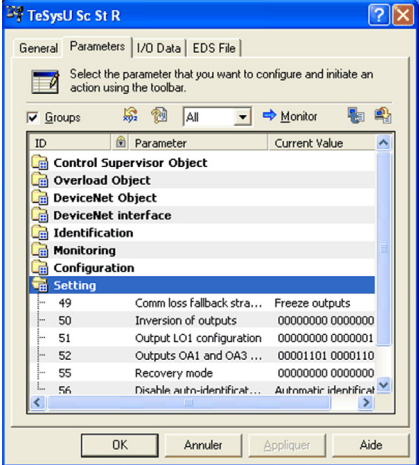
La procédure permettant d'afficher les équipements sur le réseau DeviceNet en mode En ligne à l'aide du logiciel RSNetWorx pour DeviceNet est décrite ci-dessous :

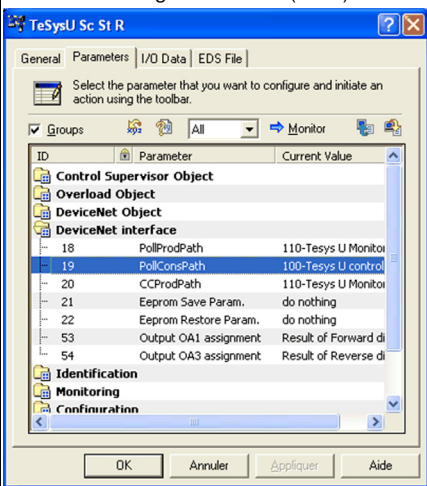
Etape	Action
1	Raccordez le câble de programmation approprié de votre ordinateur à l'automate Allen-Bradley.
2	Raccordez chaque équipement au réseau.
3	A partir du logiciel RSNetWorx pour DeviceNet , sélectionnez la commande de menu Network → Online . Résultat : la boîte de dialogue Browse for network s'affiche.
4	Définissez le chemin de communication en fonction des exigences du système et de l'application en parcourant le réseau pour accéder à DeviceNet , puis cliquez sur OK . 
5	Cliquez sur OK dans la boîte de dialogue qui affiche les paramètres des équipements qui ne seront pas lus ou modifiés. Résultat : lorsque l'écran Browsing network a fini ses recherches, les équipements connectés physiquement s'affichent dans la fenêtre de configuration comprenant le TeSys U TeSysU Sc St R standard et le TeSys U TeSysU Sc Ad R avancé. Les adresses des nœuds apparaissent sous chaque icône.
6	Vérifiez l'adresse des nœuds et la vitesse en bauds des démarreurs-contrôleurs TeSys U en sélectionnant la commande de menu Tools → Node Commissioning . Résultat : la boîte de dialogue Node Commissioning s'affiche.
7	Cliquez sur le bouton Browse . Résultat : la boîte de dialogue Device Selection s'affiche.
8	Navigation jusqu'au scanner, puis cliquez sur OK . 

Etape	Action
9	<p>La boîte de dialogue Node Commissioning, contenant les réglages actuels de l'équipement, s'affiche.</p>  <p>Si nécessaire, réglez la vitesse appropriée sous New Device Settings, cliquez sur Apply puis sur Exit pour fermer la boîte de dialogue.</p>

4) Configuration des paramètres des 2 TeSys U à l'aide de RSNetWorx pour DeviceNet

La procédure permettant de définir les paramètres de chacun des TeSys U à l'aide du logiciel RSNetWorx pour DeviceNet est décrite ci-dessous :

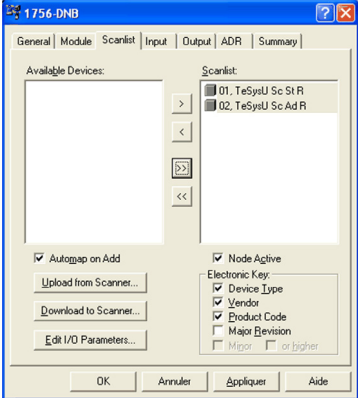
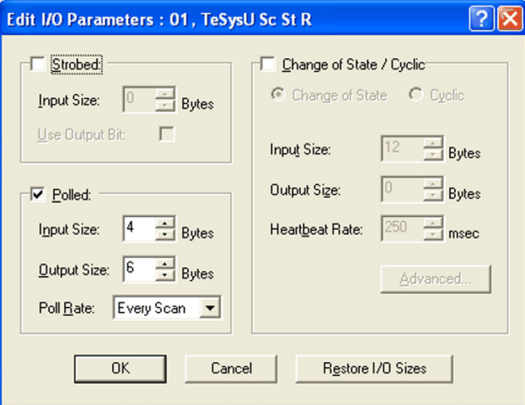
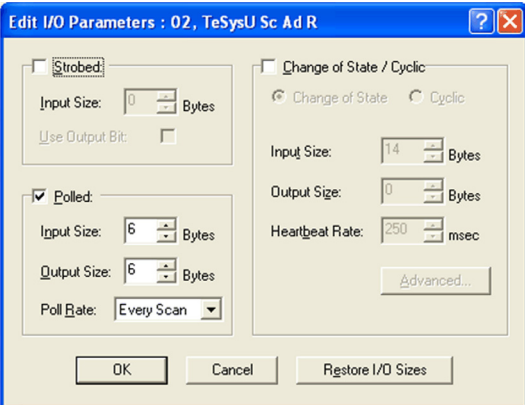
Etape	Action																					
1	<p>A partir de la fenêtre de configuration, double-cliquez sur l'icône de l'un des démarreurs-contrôleurs TeSys U.</p> 																					
2	Dans la boîte de dialogue de configuration du démarreur-contrôleur, cliquez sur l'onglet Parameters .																					
3	Acceptez de charger la configuration depuis l'équipement avant d'accéder au mode En ligne en cliquant sur Upload dans la boîte de dialogue.																					
4	Cochez la case Groups .																					
5	<p>Sélectionnez le groupe Setting afin d'accéder aux paramètres du démarreur-contrôleur.</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Parameter</th> <th>Current Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>49</td> <td>Comm loss fallback stra...</td> <td>Freeze outputs</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>Inversion of outputs</td> <td>00000000 00000000</td> </tr> <tr> <td>51</td> <td>Output LO1 configuration</td> <td>00000000 00000001</td> </tr> <tr> <td>52</td> <td>Outputs OA1 and OA3 ...</td> <td>00001101 00001110</td> </tr> <tr> <td>55</td> <td>Recovery mode</td> <td>00000000 00000000</td> </tr> <tr> <td>56</td> <td>Disable auto-identificat...</td> <td>Automatic identificat...</td> </tr> </tbody> </table>	ID	Parameter	Current Value	49	Comm loss fallback stra...	Freeze outputs	50	Inversion of outputs	00000000 00000000	51	Output LO1 configuration	00000000 00000001	52	Outputs OA1 and OA3 ...	00001101 00001110	55	Recovery mode	00000000 00000000	56	Disable auto-identificat...	Automatic identificat...
ID	Parameter	Current Value																				
49	Comm loss fallback stra...	Freeze outputs																				
50	Inversion of outputs	00000000 00000000																				
51	Output LO1 configuration	00000000 00000001																				
52	Outputs OA1 and OA3 ...	00001101 00001110																				
55	Recovery mode	00000000 00000000																				
56	Disable auto-identificat...	Automatic identificat...																				

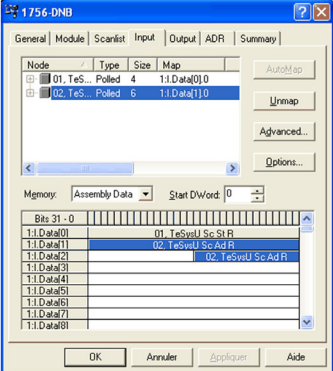
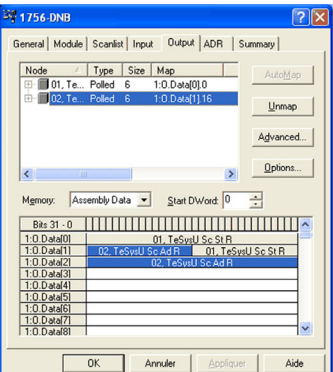
Etape	Action
6	Configurez la stratégie de repli sur perte de communication : <ul style="list-style-type: none"> Pour TeSysU Sc St R : <ul style="list-style-type: none"> Définissez la stratégie de repli sur perte de communication sur Freeze output. Cliquez sur Appliquer. Pour TeSysU Sc Ad R, conservez la stratégie de repli sur perte de communication par défaut : Force stop. Acceptez de télécharger la configuration vers l'équipement lorsque la boîte de dialogue vous y invite.
7	Sélectionnez le groupe DeviceNet interface .
8	Sélectionnez les données que vous souhaitez échanger (instance) : <ul style="list-style-type: none"> Définissez le paramètre PollProdPath sur l'instance 110-Tesys U Monitoring registers (avec configuration dynamique) Le paramètre PollProdPath comprend un objet d'assemblage d'entrée produit par le démarreur-contrôleur TeSys U lors du polling envoyé par le scanner. Définissez le paramètre PollConsPath sur l'instance 100-Tesys U control registers Le paramètre PollConsPath comprend des données d'assemblage de sortie envoyées par le scanner et consommées par le démarreur-contrôleur TeSys U. Définissez le paramètre CCProdPath sur l'instance 110-Tesys U Monitoring registers Le paramètre CCProdPath comprend des données produites par le démarreur-contrôleur TeSys U lors du changement d'état (COS) ou des échanges de données cycliques.  <ul style="list-style-type: none"> Cliquez sur Apply pour appliquer les changements. Acceptez de télécharger la configuration vers l'équipement lorsque la boîte de dialogue vous y invite.
9	Cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue correspondant au démarreur-contrôleur TeSys U dont vous avez modifié les paramètres.
10	Retournez à l'étape 1 et répétez la procédure pour le second TeSys U.

5) Configuration du scanner DeviceNet à l'aide de RSNetWorx pour DeviceNet

La procédure permettant de configurer le scanner pour communiquer avec les démarreurs-contrôleurs TeSys U est décrite ci-dessous. La procédure implique l'ajout du TeSys U à la Scanlist du scanner maître à l'aide du logiciel RSNetWorx pour DeviceNet :

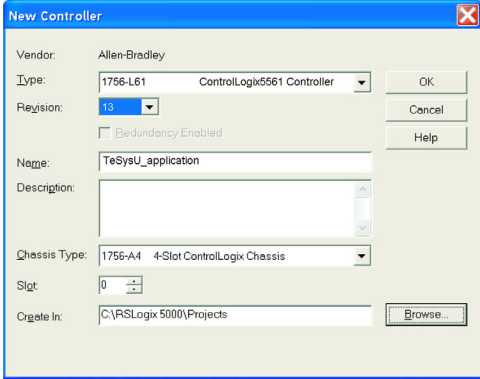
Etape	Action
1	Accédez au mode Hors ligne en sélectionnant la commande de menu Network →Offline .
2	Dans la fenêtre de configuration, double-cliquez sur l'icône du scanner 1756-DNB. Résultat : la boîte de dialogue de configuration du scanner s'affiche.
3	Cliquez sur l'onglet Scanlist .
4	Cochez la case Automap on Add pour permettre au logiciel d'affecter automatiquement les emplacements de mémoire pour chaque équipement.

Etape	Action
5	<p>Dans l'onglet Scanlist, sélectionnez les 2 démarreurs-contrôleurs dans la liste Available Devices, puis cliquez sur le chevron double vers la droite >> pour ajouter, en une seule fois, tous les équipements à la Scanlist.</p> <p>Résultat : les 2 démarreurs-contrôleurs apparaissent maintenant dans la Scanlist.</p> 
6	<p>Modifiez les paramètres d'entrée et de sortie de chacun des TeSys U en sélectionnant l'intitulé correspondant sous Scanlist, puis cliquez sur le bouton Edit I/O Parameters.</p> <p>Résultat : la boîte de dialogue Edit I/O Parameters s'affiche.</p>
7	<p>Sélectionnez le type d'échange de données en cochant la case Polled.</p>
8	<p>Sous Polled, saisissez la taille d'entrée et de sortie en octets en fonction des instances sélectionnées pour l'objet d'interface DeviceNet et la variante TeSys U :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pour TeSysU Sc St R : <ul style="list-style-type: none"> ● Saisissez 4 dans la zone de texte Input Size. ● Saisissez 6 dans la zone de texte Output Size.  <ul style="list-style-type: none"> ● Pour TeSysU Sc Ad R : <ul style="list-style-type: none"> ● Saisissez 6 dans la zone de texte Input Size. ● Saisissez 6 dans la zone de texte Output Size. 
9	<p>Cliquez sur OK.</p> <p>Résultat : la boîte de dialogue Edit I/O Parameters associée au TeSys U dont vous avez modifié les paramètres se ferme.</p>
10	<p>Dans la boîte de dialogue de configuration du scanner, cliquez sur le bouton Download to scanner. La boîte de dialogue Downloading Scanlist to Scanner s'affiche.</p>

Etape	Action																				
11	Cliquez sur Download .																				
12	<p>Dans la boîte de dialogue des propriétés du scanner, cliquez sur l'onglet Input : le mappage de l'équipement apparaît dans le panneau inférieur permettant de déterminer le nom de tag (adresse) des données DeviceNet.</p> <p>Sélectionnez le nœud 01, TeSysU Sc St R ou le nœud 02, TeSysU Sc Ad R pour que les données correspondantes s'affichent en bleu dans le tableau d'entrée.</p> <p>NOTE : Consultez les manuels d'utilisation Module de communication TeSys U LULC09 DeviceNet et Variables de communication TeSys U pour obtenir de plus amples informations sur les registres à utiliser avec le TeSys U en fonction de l'instance.</p> <p>Par exemple : Dans l'application, l'instance 110 dispose de 6 octets (3 mots) pour lire les registres suivants en fonction du système TeSys U utilisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pour les TeSys U standard et avancé : <ul style="list-style-type: none"> ● Registre 455 (état du TeSys U) ● Registre 458 (état du module E/S) ● Pour le TeSys U avancé : <ul style="list-style-type: none"> ● Registre 461 (registre d'alarme) <p>Le tableau ci-dessous indique l'arrangement des octets des messages d'E/S des 2 TeSys U, lorsque l'assemblage d'entrée est l'instance 110 :</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>PLC Input</th> <th>Byte 3</th> <th>Byte 2</th> <th>Byte 1</th> <th>Byte 0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Local:1:I.Data[0]</td> <td colspan="2">TeSys U Sc St R_Reg.458</td> <td colspan="2">TeSys U Sc St R_Reg.455</td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[1]</td> <td colspan="2">TeSys U Sc Ad R_Reg.458</td> <td colspan="2">TeSys U Sc Ad R_Reg.455</td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[2]</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2">TeSys U Sc Ad R_Reg.461</td> </tr> </tbody> </table> <p>NOTE : Le module 1756-DNB est installé à l'emplacement 1 du châssis ControlLogix. Par conséquent, les adresses des entrées et sorties des démarreurs-contrôleurs TeSys U débutent par Local:1.</p>	PLC Input	Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0	Local:1:I.Data[0]	TeSys U Sc St R_Reg.458		TeSys U Sc St R_Reg.455		Local:1:I.Data[1]	TeSys U Sc Ad R_Reg.458		TeSys U Sc Ad R_Reg.455		Local:1:I.Data[2]			TeSys U Sc Ad R_Reg.461	
PLC Input	Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0																	
Local:1:I.Data[0]	TeSys U Sc St R_Reg.458		TeSys U Sc St R_Reg.455																		
Local:1:I.Data[1]	TeSys U Sc Ad R_Reg.458		TeSys U Sc Ad R_Reg.455																		
Local:1:I.Data[2]			TeSys U Sc Ad R_Reg.461																		
13	<p>Cliquez sur l'onglet Output : une entrée pour l'équipement s'affiche dans le tableau de sortie.</p> <p>Sélectionnez le nœud 01, TeSysU Sc St R ou le nœud 02, TeSysU Sc Ad R pour que les données correspondantes s'affichent en bleu dans le tableau de sortie.</p> <p>Par exemple : dans l'application, l'instance 100 dispose de 6 octets (3 mots) pour écrire les registres suivants dans les systèmes TeSys U standard et avancé :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 704 (commande TeSys U) ● 703 (réarmement sur perte de communication) ● 700 (autre commande de contrôle) <p>Le tableau ci-dessous indique l'arrangement des octets des messages d'E/S des 2 TeSys U, lorsque l'assemblage de sortie est l'instance 100 :</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>PLC Output</th> <th>Byte 3</th> <th>Byte 2</th> <th>Byte 1</th> <th>Byte 0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Local:1:O.Data[0]</td> <td colspan="2">TeSys U Sc St R_Reg.703</td> <td colspan="2">TeSys U Sc St R_Reg.704</td> </tr> <tr> <td>Local:1:O.Data[1]</td> <td colspan="2">TeSys U Sc Ad R_Reg.704</td> <td colspan="2">TeSys U Sc St R_Reg.700</td> </tr> <tr> <td>Local:1:O.Data[2]</td> <td colspan="2">TeSys U Sc Ad R_Reg.700</td> <td colspan="2">TeSys U Sc Ad R_Reg.703</td> </tr> </tbody> </table>	PLC Output	Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0	Local:1:O.Data[0]	TeSys U Sc St R_Reg.703		TeSys U Sc St R_Reg.704		Local:1:O.Data[1]	TeSys U Sc Ad R_Reg.704		TeSys U Sc St R_Reg.700		Local:1:O.Data[2]	TeSys U Sc Ad R_Reg.700		TeSys U Sc Ad R_Reg.703	
PLC Output	Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0																	
Local:1:O.Data[0]	TeSys U Sc St R_Reg.703		TeSys U Sc St R_Reg.704																		
Local:1:O.Data[1]	TeSys U Sc Ad R_Reg.704		TeSys U Sc St R_Reg.700																		
Local:1:O.Data[2]	TeSys U Sc Ad R_Reg.700		TeSys U Sc Ad R_Reg.703																		
14	Sélectionnez la commande de menu Files → Save as pour enregistrer la configuration globale sur l'ordinateur sous forme de fichier .dnt (fichier DeviceNet) : DNnetwork.dnt dans notre exemple d'application.																				
15	Sélectionnez la commande de menu Network → Download To Network .																				
16	Acceptez de télécharger la configuration de l'équipement vers le réseau.																				




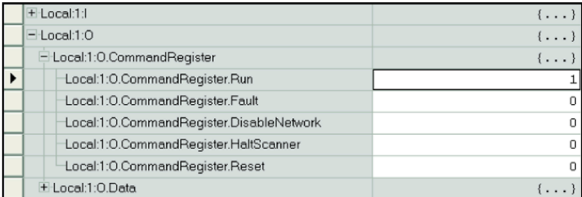
6) Configuration de l'automate à l'aide de RSLogix 5000

La procédure permettant de configurer l'automate à l'aide du logiciel RSLogix 5000 est décrite ci-dessous :

Etape	Action
1	Démarrez le logiciel RSLogix 5000 .
2	Créez un projet en sélectionnant la commande File →New . Résultat : la boîte de dialogue New Controller s'affiche.
3	<p>Définissez les caractéristiques de l'automate utilisé dans l'exemple d'application :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Type: 1756-L61 Controller ControlLogix5561 ● Revision: 13 ● Name : saisissez un nom d'automate, par exemple TeSysU_application. Ce nom sera utilisé pour créer le fichier du projet ; l'extension <i>.acd</i> est automatiquement ajoutée à ce nom. ● Chassis Type: 1756-A4 4-Slot ControlLogix Chassis ● Slot : 0, qui correspond au numéro d'emplacement de cet automate. <p>NOTE : Dans ControlLogix, les automates occupent un emplacement numéroté dans le châssis et peuvent être placés dans n'importe quel emplacement. Il est également possible de placer plusieurs automates dans le même châssis.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Create in : saisissez le répertoire dans lequel vous souhaitez enregistrer le fichier du projet.
	
4	Confirmez les réglages choisis et créez le projet en cliquant sur OK .
5	Dans la barre d'outils standard, cliquez sur le bouton Path . Résultat : la boîte de dialogue Select Recent Communications Path s'affiche. Elle vous permet de sélectionner un chemin de communication parmi les chemins les plus récents enregistrés sur l'ordinateur.
6	Sélectionnez l'automate puis cliquez sur le bouton Go online .
7	Configurez le module de scanner 1756-DNB comme équipement E/S pour l'exemple d'application : Dans Controller Organizer , développez la structure de l'arborescence jusqu'à I/O Configuration → [1] 1756-DNB ScanDevicenet , puis double-cliquez sur l'intitulé du scanner. Résultat : la boîte de dialogue Module Properties s'affiche.
8	Sélectionnez l'onglet RSNetWorx puis naviguez jusqu'au fichier de configuration du réseau que vous avez enregistré précédemment : <i>DNnetwork.dnt</i> .
9	Cliquez sur OK pour fermer la boîte de dialogue des propriétés du module.

7) Transfert de la configuration vers l'automate à l'aide de RSLogix 5000

La procédure permettant de surveiller les tags de l'automate et les valeurs qui leur sont assignées à l'aide du logiciel RSLogix 5000 est décrite ci-dessous :

Etape	Action
1	<p>Tournez la clé située à l'avant du processeur de l'automate en position PROG.</p> 
2	<p>Dans le logiciel RSLogix 5000, définissez le mode de fonctionnement sur Offline.</p> 
3	<p>Sélectionnez la commande de menu Communications → Download. Résultat : la boîte de dialogue Download s'affiche.</p>
4	<p>Confirmez le téléchargement en cliquant sur le bouton Download lorsque la boîte de dialogue vous y invite. Résultat : un message, indiquant que le téléchargement est terminé, s'affiche dans la fenêtre de résultats en bas de l'écran.</p>
5	<p>Basculez l'automate en mode d'exécution : Tournez la clé située à l'avant du processeur de l'automate en position RUN. La DEL RUN du processeur de l'automate devient verte et le programme est exécuté.</p> 
6	<p>Dans le RSLogix 5000 Controller Organizer, sélectionnez Controller Controller_1756 → Controller Tags, puis cliquez avec le bouton droit de la souris sur Monitor Tags. Résultat : la fenêtre Controller Tags s'affiche.</p>
7	<p>Sélectionnez l'onglet Monitor Tags situé en bas de la fenêtre Controller Tags.</p>
8	<p>Activez le bit interne de la carte DeviceNet pour basculer le réseau DeviceNet en mode d'exécution : Développez le nom du tag Local:1:0 → Local:1:0.CommandRegister → Local:1:0.CommandRegister.Run, puis remplacez la valeur 0 (scanner en mode inactif) par 1 (scanner en mode d'exécution).</p>  <p>La communication est correctement établie lorsque les DEL des modules affichent le comportement suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Modules de communication LULC09 : <ul style="list-style-type: none"> ● MNS (état module/réseau) reste allumée en vert. ● 24V --- s'allume en vert. ● Module de scanner DeviceNet : <ul style="list-style-type: none"> ● MOD/NET (module/réseau) s'allume en vert. ● I/O s'allume en vert.

8) Exécution d'un test fonctionnel du réseau de communication comprenant l'automate Allen-Bradley et les produits TeSys U

Testez le réseau de communication à partir de la fenêtre Controller Tag à l'aide du logiciel RSLogix 5000 comme décrit ci-dessous :

Etape	Action																																																																																																																																																
1	<p>Développez le nom de tag Local:1:I.Data pour afficher les valeurs affectées aux tags.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tag Name</th> <th>Value</th> <th>Force Mask</th> <th>Style</th> <th>Type</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Local:1:I</td> <td>(...)</td> <td>(...)</td> <td></td> <td>AB:1756_DNB_500Bytes:1:0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.StatusRegister</td> <td>(...)</td> <td>(...)</td> <td></td> <td>AB:1756_DNB_StatusRegister:1:0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data</td> <td>(...)</td> <td>(...)</td> <td>Decimal</td> <td>DINT[124]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[0]</td> <td>1</td> <td></td> <td>Decimal</td> <td>DINT</td> <td>Motor_1_Status Register & I/O mod...</td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[1]</td> <td>1</td> <td></td> <td>Decimal</td> <td>DINT</td> <td>Motor_2_Status Register & I/O mod...</td> </tr> </tbody> </table>	Tag Name	Value	Force Mask	Style	Type	Description	Local:1:I	(...)	(...)		AB:1756_DNB_500Bytes:1:0		Local:1:I.StatusRegister	(...)	(...)		AB:1756_DNB_StatusRegister:1:0		Local:1:I.Data	(...)	(...)	Decimal	DINT[124]		Local:1:I.Data[0]	1		Decimal	DINT	Motor_1_Status Register & I/O mod...	Local:1:I.Data[1]	1		Decimal	DINT	Motor_2_Status Register & I/O mod...																																																																																																												
Tag Name	Value	Force Mask	Style	Type	Description																																																																																																																																												
Local:1:I	(...)	(...)		AB:1756_DNB_500Bytes:1:0																																																																																																																																													
Local:1:I.StatusRegister	(...)	(...)		AB:1756_DNB_StatusRegister:1:0																																																																																																																																													
Local:1:I.Data	(...)	(...)	Decimal	DINT[124]																																																																																																																																													
Local:1:I.Data[0]	1		Decimal	DINT	Motor_1_Status Register & I/O mod...																																																																																																																																												
Local:1:I.Data[1]	1		Decimal	DINT	Motor_2_Status Register & I/O mod...																																																																																																																																												
2	<p>Attribuez un nom aux adresses topologiques de manière à éviter une programmation avec des noms ne donnant aucune information sur les contenus de l'emplacement mémoire. Consultez les manuels d'utilisation <i>Module de communication TeSys U LULC09 DeviceNet</i> et <i>Variables de communication TeSys U</i> pour obtenir de plus amples informations.</p> <p>Dans l'exemple d'application, les noms de tag suivant sont utilisés pour le moteur 1 (TeSys U standard) :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tag Name</th> <th>Value</th> <th>Force Mask</th> <th>Style</th> <th>Type</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Local:1:I</td> <td>(...)</td> <td>(...)</td> <td></td> <td>AB:1756_DNB_500Bytes:1:0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.StatusRegister</td> <td>(...)</td> <td>(...)</td> <td></td> <td>AB:1756_DNB_StatusRegister:1:0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data</td> <td>(...)</td> <td>(...)</td> <td>Decimal</td> <td>DINT[124]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[0]</td> <td>1</td> <td></td> <td>Decimal</td> <td>DINT</td> <td>Motor_1_Status Register & I/O mod...</td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[0]0</td> <td>1</td> <td></td> <td>Decimal</td> <td>BOOL</td> <td>Motor_1_Ready</td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[0]1</td> <td>0</td> <td></td> <td>Decimal</td> <td>BOOL</td> <td>Motor_1_Poles Status</td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[0]2</td> <td>0</td> <td></td> <td>Decimal</td> <td>BOOL</td> <td>Motor_1_All Faults</td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[0]3</td> <td>0</td> <td></td> <td>Decimal</td> <td>BOOL</td> <td>Motor_1_All Warnings</td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[0]4</td> <td>0</td> <td></td> <td>Decimal</td> <td>BOOL</td> <td>Motor_1_Tripped</td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[0]5</td> <td>0</td> <td></td> <td>Decimal</td> <td>BOOL</td> <td>Motor_1_Fault Reset Authorized</td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[0]6</td> <td>0</td> <td></td> <td>Decimal</td> <td>BOOL</td> <td>Motor_1_A1 A2 Terminals powered up</td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[0]7</td> <td>0</td> <td></td> <td>Decimal</td> <td>BOOL</td> <td>Motor_1_Running</td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[0]8</td> <td>0</td> <td></td> <td>Decimal</td> <td>BOOL</td> <td>Motor_1_Average current</td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[0]9</td> <td>0</td> <td></td> <td>Decimal</td> <td>BOOL</td> <td>Motor_1_Average current</td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[0]10</td> <td>0</td> <td></td> <td>Decimal</td> <td>BOOL</td> <td>Motor_1_Average current</td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[0]11</td> <td>0</td> <td></td> <td>Decimal</td> <td>BOOL</td> <td>Motor_1_Average current</td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[0]12</td> <td>0</td> <td></td> <td>Decimal</td> <td>BOOL</td> <td>Motor_1_Average current</td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[0]13</td> <td>0</td> <td></td> <td>Decimal</td> <td>BOOL</td> <td>Motor_1_Average current</td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[0]14</td> <td>0</td> <td></td> <td>Decimal</td> <td>BOOL</td> <td>Not significant</td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[0]15</td> <td>0</td> <td></td> <td>Decimal</td> <td>BOOL</td> <td>Motor_1_Start in progress</td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[0]16</td> <td>0</td> <td></td> <td>Decimal</td> <td>BOOL</td> <td>Motor_1_A01 Status</td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[0]17</td> <td>0</td> <td></td> <td>Decimal</td> <td>BOOL</td> <td>Motor_1_A03 Status</td> </tr> <tr> <td>Local:1:I.Data[0]18</td> <td>0</td> <td></td> <td>Decimal</td> <td>BOOL</td> <td>Motor_1_L01 Status</td> </tr> </tbody> </table>	Tag Name	Value	Force Mask	Style	Type	Description	Local:1:I	(...)	(...)		AB:1756_DNB_500Bytes:1:0		Local:1:I.StatusRegister	(...)	(...)		AB:1756_DNB_StatusRegister:1:0		Local:1:I.Data	(...)	(...)	Decimal	DINT[124]		Local:1:I.Data[0]	1		Decimal	DINT	Motor_1_Status Register & I/O mod...	Local:1:I.Data[0]0	1		Decimal	BOOL	Motor_1_Ready	Local:1:I.Data[0]1	0		Decimal	BOOL	Motor_1_Poles Status	Local:1:I.Data[0]2	0		Decimal	BOOL	Motor_1_All Faults	Local:1:I.Data[0]3	0		Decimal	BOOL	Motor_1_All Warnings	Local:1:I.Data[0]4	0		Decimal	BOOL	Motor_1_Tripped	Local:1:I.Data[0]5	0		Decimal	BOOL	Motor_1_Fault Reset Authorized	Local:1:I.Data[0]6	0		Decimal	BOOL	Motor_1_A1 A2 Terminals powered up	Local:1:I.Data[0]7	0		Decimal	BOOL	Motor_1_Running	Local:1:I.Data[0]8	0		Decimal	BOOL	Motor_1_Average current	Local:1:I.Data[0]9	0		Decimal	BOOL	Motor_1_Average current	Local:1:I.Data[0]10	0		Decimal	BOOL	Motor_1_Average current	Local:1:I.Data[0]11	0		Decimal	BOOL	Motor_1_Average current	Local:1:I.Data[0]12	0		Decimal	BOOL	Motor_1_Average current	Local:1:I.Data[0]13	0		Decimal	BOOL	Motor_1_Average current	Local:1:I.Data[0]14	0		Decimal	BOOL	Not significant	Local:1:I.Data[0]15	0		Decimal	BOOL	Motor_1_Start in progress	Local:1:I.Data[0]16	0		Decimal	BOOL	Motor_1_A01 Status	Local:1:I.Data[0]17	0		Decimal	BOOL	Motor_1_A03 Status	Local:1:I.Data[0]18	0		Decimal	BOOL	Motor_1_L01 Status
Tag Name	Value	Force Mask	Style	Type	Description																																																																																																																																												
Local:1:I	(...)	(...)		AB:1756_DNB_500Bytes:1:0																																																																																																																																													
Local:1:I.StatusRegister	(...)	(...)		AB:1756_DNB_StatusRegister:1:0																																																																																																																																													
Local:1:I.Data	(...)	(...)	Decimal	DINT[124]																																																																																																																																													
Local:1:I.Data[0]	1		Decimal	DINT	Motor_1_Status Register & I/O mod...																																																																																																																																												
Local:1:I.Data[0]0	1		Decimal	BOOL	Motor_1_Ready																																																																																																																																												
Local:1:I.Data[0]1	0		Decimal	BOOL	Motor_1_Poles Status																																																																																																																																												
Local:1:I.Data[0]2	0		Decimal	BOOL	Motor_1_All Faults																																																																																																																																												
Local:1:I.Data[0]3	0		Decimal	BOOL	Motor_1_All Warnings																																																																																																																																												
Local:1:I.Data[0]4	0		Decimal	BOOL	Motor_1_Tripped																																																																																																																																												
Local:1:I.Data[0]5	0		Decimal	BOOL	Motor_1_Fault Reset Authorized																																																																																																																																												
Local:1:I.Data[0]6	0		Decimal	BOOL	Motor_1_A1 A2 Terminals powered up																																																																																																																																												
Local:1:I.Data[0]7	0		Decimal	BOOL	Motor_1_Running																																																																																																																																												
Local:1:I.Data[0]8	0		Decimal	BOOL	Motor_1_Average current																																																																																																																																												
Local:1:I.Data[0]9	0		Decimal	BOOL	Motor_1_Average current																																																																																																																																												
Local:1:I.Data[0]10	0		Decimal	BOOL	Motor_1_Average current																																																																																																																																												
Local:1:I.Data[0]11	0		Decimal	BOOL	Motor_1_Average current																																																																																																																																												
Local:1:I.Data[0]12	0		Decimal	BOOL	Motor_1_Average current																																																																																																																																												
Local:1:I.Data[0]13	0		Decimal	BOOL	Motor_1_Average current																																																																																																																																												
Local:1:I.Data[0]14	0		Decimal	BOOL	Not significant																																																																																																																																												
Local:1:I.Data[0]15	0		Decimal	BOOL	Motor_1_Start in progress																																																																																																																																												
Local:1:I.Data[0]16	0		Decimal	BOOL	Motor_1_A01 Status																																																																																																																																												
Local:1:I.Data[0]17	0		Decimal	BOOL	Motor_1_A03 Status																																																																																																																																												
Local:1:I.Data[0]18	0		Decimal	BOOL	Motor_1_L01 Status																																																																																																																																												
3	<p>Surveillez les tags des moteurs 1 et 2 correspondant respectivement aux TeSys U standard et avancé. Par exemple : testez la commande du TeSys U standard à l'aide de la commande d'entrée Local:1:I.Data[0] (registre 455) :</p> <ul style="list-style-type: none"> le bit 0 correspond à l'état Prêt : le produit TeSys U est prêt à fonctionner sur requête de commande. Dans notre application, la poignée rotative est tournée en position « On » et il n'y a aucun défaut (registre 451 = 0). La valeur du bit est définie sur 1. Tournez la poignée rotative en position « Off » (0 sur la face avant du TeSys U). La valeur 1 passe sur 0. 																																																																																																																																																