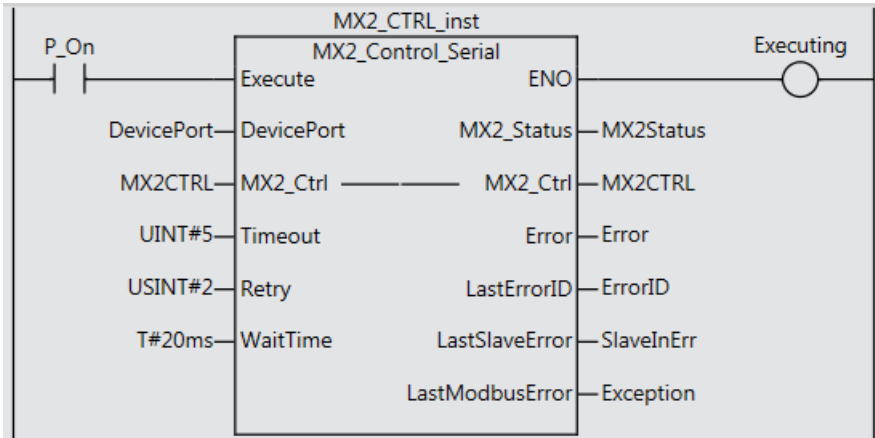



Référence	MX2_Control_Serial
Révision	2.1
Auteur	JP Viskovic
Date	26/03/2019
+ Support	http://support-omron.fr/

OMRON ELECTRONICS S.A.S.
14 Rue de Lisbonne
93561 Rosny-sous-Bois cedex

 N° Indigo 0 825 825 679
0.15€ TTC/mm

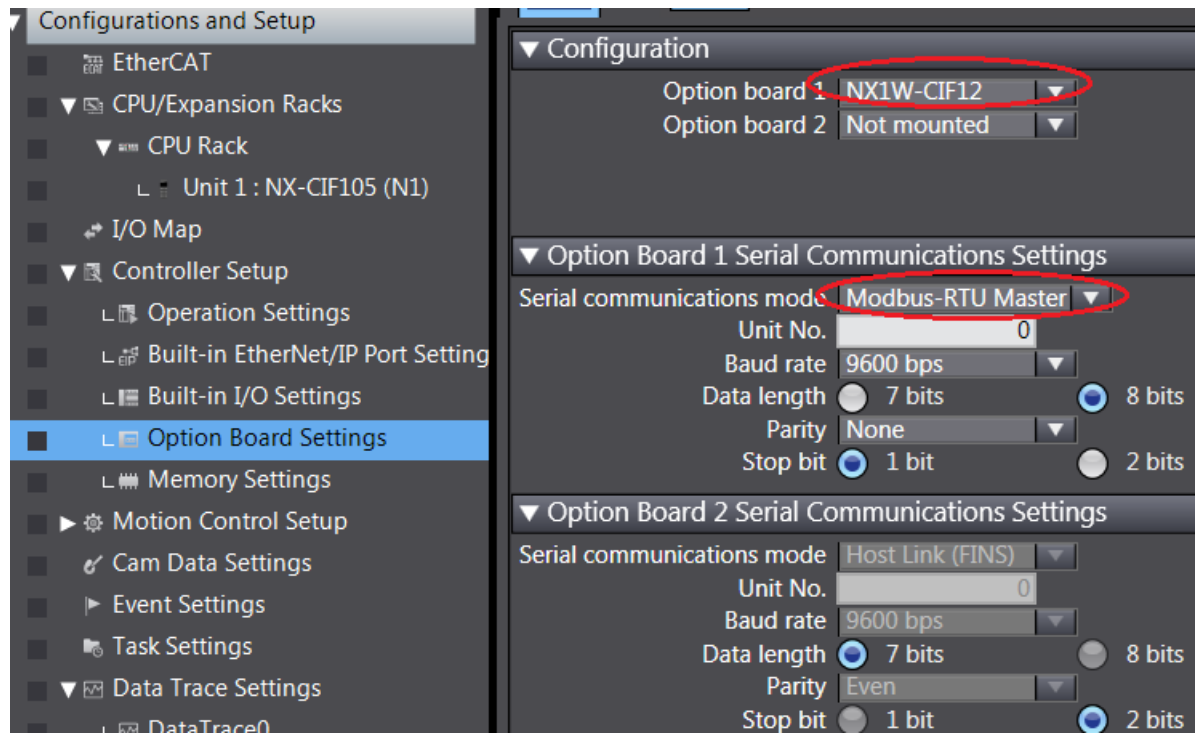
Contrôleur NX1P2 pilotant des MX2 en liaison série Modbus RTU

Fonction	Contrôle jusqu'à 32 variateurs MX2 en liaison série
Fichier	MX2_Control_Serial.slr Exemple d'intégration : Sample_MX2_Control_Serial.csm2
Contrôleur	Contrôleur machine NX1P2 muni de l'option série RS422/485 NX1W-CIF11/12
Symbole	
Principe	<p>Le bloc fonction MX2_Control_Serial permet de piloter jusqu'à 32 variateurs de la série MX2 via une liaison série RS-422 ou RS-485 Modbus RTU.</p>  <p>NX1W-CIF11 NX1W-CIF12 Modbus RTU</p> <p>La structure MX2_Ctrl permet pour chaque variateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de spécifier une fréquence de référence - de spécifier le sens de rotation - d'exécuter une commande de RUN / STOP individuelle ou générale - de lire/écrire un paramètre <p>La structure MX2_Status renvoi pour chaque variateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le statut RUN, ERR - le statut de communication - la fréquence de sortie, le courant - le code d'erreur du variateur en défaut <p>Les entrées STOP_ALL et RUN_ALL exécutent la commande avec une seule requête simultanée sur tous les variateurs (broadcast). La commande STOP_ALL est prioritaire sur tous les processus.</p>

Contrairement à **RUN_ALL** qui diffuse la commande RUN à tous les variateurs, la commande **MX2_Ctrl.RUN** envoie au préalable la fréquence ainsi que le sens de rotation à chacun des variateurs. Le démarrage n'est donc pas simultané.

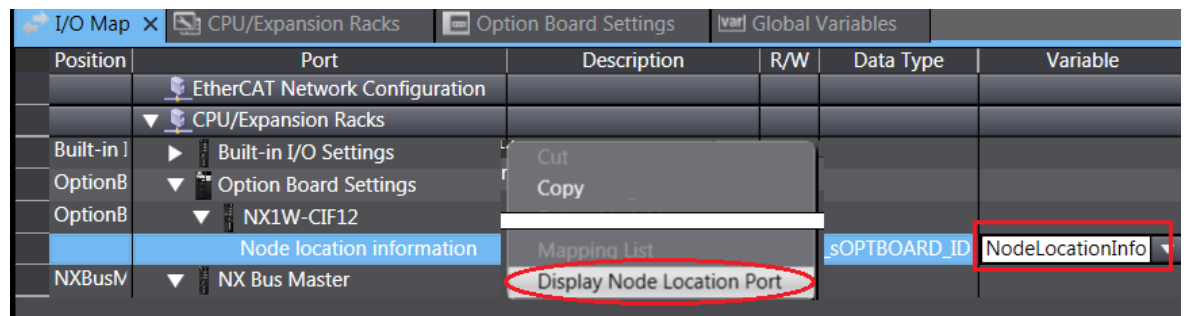
Paramétrage

L'option série NX1W-CIF doit être configurée en mode Modbus-RTU Master

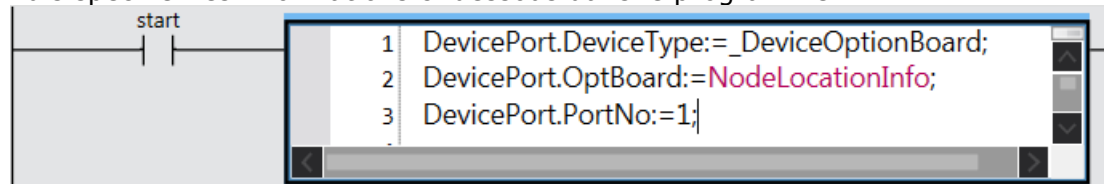


La variable DevicePort.OptBoard en entrée du bloc fonction doit désigner l'adresse logique du coupleur grâce à la variable NodeLocationInfo provenant du mapping. Pour obtenir cette variable

- effectuer un click droit sur la ligne NX1W-CIF12
- baptiser la variable **NodeLocationInfo**

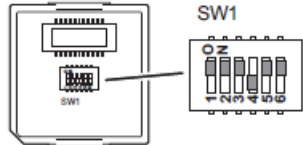
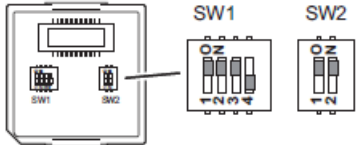
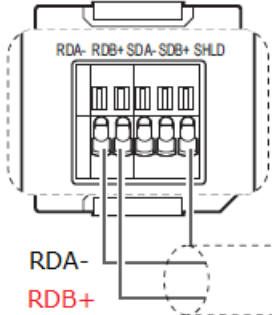
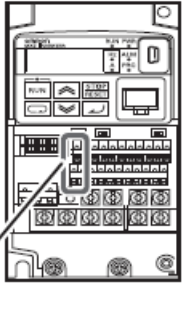


Puis spécifier les informations ci-dessous dans le programme



Configuration

Les micro dip switch situés au dos du coupleur doit être positionnés comme suit

	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>For an NX1W-CIF11</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>For an NX1W-CIF12</p>  </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th colspan="2">CIF11</th> <th colspan="2">CIF12</th> <th rowspan="2">Setting</th> <th rowspan="2">Setting description</th> </tr> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th>SW</th> <th>No.</th> <th>SW</th> <th>No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">SW1</td> <td>1</td> <td rowspan="4">SW1</td> <td>1</td> <td>ON</td> <td>With terminating resistance</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>ON</td> <td>Two-wire type</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>ON</td> <td>Two-wire type</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>OFF</td> <td>(Not used)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td rowspan="2">SW2</td> <td>1</td> <td>ON</td> <td>With RS control for receive data</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>2</td> <td>ON</td> <td>With RS control for send data</td> </tr> </tbody> </table>	CIF11		CIF12		Setting	Setting description	SW	No.	SW	No.	SW1	1	SW1	1	ON	With terminating resistance	2	2	ON	Two-wire type	3	3	ON	Two-wire type	4	4	OFF	(Not used)	5	SW2	1	ON	With RS control for receive data	6	2	ON	With RS control for send data
CIF11		CIF12		Setting	Setting description																																	
SW	No.	SW	No.																																			
SW1	1	SW1	1	ON	With terminating resistance																																	
	2		2	ON	Two-wire type																																	
	3		3	ON	Two-wire type																																	
	4		4	OFF	(Not used)																																	
	5	SW2	1	ON	With RS control for receive data																																	
6	2		ON	With RS control for send data																																		
<p>Câblage</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>RS-422A/485 Option Board NX1W-CIF11/CIF12</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>3G3MX2-V1 Inverter</p>  </div> </div> <p style="text-align: center;">RDA- RDB+ SDA- SDB+ SHLD</p> <p style="text-align: center;">RDA- RDB+</p> <p style="text-align: center;">SN SP</p>																																					
<p>Configuration des MX2</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>fonction</th> <th>valeur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A001</td> <td>Provenance de la fréquence de réf.</td> <td>03 : Modbus</td> </tr> <tr> <td>A002</td> <td>Provenance de la commande RUN</td> <td>03 : Modbus</td> </tr> <tr> <td>C071</td> <td>Vitesse</td> <td>03 : 2400 bps 04 : 4800 bps 05 : 9600 bps 06 : 19.2 kbps 07 : 38.4 kbps 08 : 57.6 kbps 09 : 76.8 kbps 10 : 115.2 kbps</td> </tr> <tr> <td>C072</td> <td>N° d'esclave Modbus</td> <td>01 à 32</td> </tr> <tr> <td>C074</td> <td>Parité</td> <td>00 : sans 01 : Paire 02 : Impaire</td> </tr> <tr> <td>C075</td> <td>Bit de stop</td> <td>1 ou 2</td> </tr> <tr> <td>C077</td> <td>Délai max sans comm avant Erreur</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Paramètre	fonction	valeur	A001	Provenance de la fréquence de réf.	03 : Modbus	A002	Provenance de la commande RUN	03 : Modbus	C071	Vitesse	03 : 2400 bps 04 : 4800 bps 05 : 9600 bps 06 : 19.2 kbps 07 : 38.4 kbps 08 : 57.6 kbps 09 : 76.8 kbps 10 : 115.2 kbps	C072	N° d'esclave Modbus	01 à 32	C074	Parité	00 : sans 01 : Paire 02 : Impaire	C075	Bit de stop	1 ou 2	C077	Délai max sans comm avant Erreur														
Paramètre	fonction	valeur																																				
A001	Provenance de la fréquence de réf.	03 : Modbus																																				
A002	Provenance de la commande RUN	03 : Modbus																																				
C071	Vitesse	03 : 2400 bps 04 : 4800 bps 05 : 9600 bps 06 : 19.2 kbps 07 : 38.4 kbps 08 : 57.6 kbps 09 : 76.8 kbps 10 : 115.2 kbps																																				
C072	N° d'esclave Modbus	01 à 32																																				
C074	Parité	00 : sans 01 : Paire 02 : Impaire																																				
C075	Bit de stop	1 ou 2																																				
C077	Délai max sans comm avant Erreur																																					
<p>Mise en oeuvre</p>	<p>Les informations de fréquence, courant et statut des variateurs ne sont rafraichies que si le N° d'esclave du MX2 est déclaré dans la ScanList</p>																																					
<p>Manuel</p>	<p>Variateurs MX2 I570 User manual</p>																																					

Bloc fonction MX2_Control_Serial

Variables d'entrée

Nom	Type	valeurs	Fonction
Execute	BOOL	OFF-ON	ON = exécution du FB
DevicePort	_sDEVICE_PORT		
	DeviceType	_DeviceOptionBoard	Type du coupleur série
	OptBoard	NodeLocationInfo	Variable provenant du mapping
	PortNo	1	Port série (unique sur NX1W-CIF)
MX2_Ctrl	_sMX2_Ctrl		
Timeout	UINT	0-9999	Délai de réponse de l'esclave avant levée du drapeau MX2_Ctrl.COMM_Err ex : UINT#5 à UINT#20 (500ms à 2s)
Retry	USINT	0-9999	Nombre de tentative de lecture/écriture max (en cas d'erreur) ex : UINT#2
WaitTime	TIME	0-9999	Délai entre les requêtes T#20ms à T#30ms sont les valeurs les plus appropriées

Note : Il est conseillé de prévoir un court délai entre les échanges (waitTime) de manière à éviter qu'une requête du maître soit accolée à la réponse précédente.

De la même manière, le paramètre C078 des variateurs MX2 permet d'ajouter un délai avant d'émettre la réponse. Le délai WaitTime est lié à la vitesse de transmission choisie.

A 9600bps, sélectionnez un délai entre 20 et 30ms.

Variables d'entrée/sortie

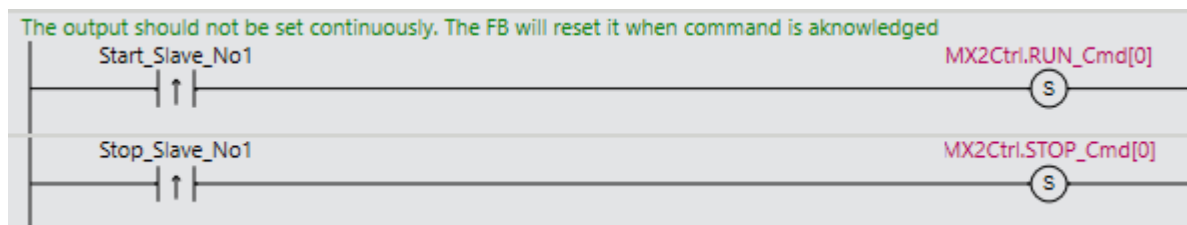
Nom	Type	Fonction
MX2_Ctrl	_sMX2_Ctrl	Commandes destinées aux MX2
ScanList	BOOL[1-32]	Esclave à scruter
Rev_Direction	BOOL[1-32]	Sens de rotation inverse
RUN_Cmd	BOOL[1-32]	Démarrage variateur
STOP_Cmd	BOOL[1-32]	Arrêt variateur
ClearErr_Cmd	BOOL[1-32]	Effacement des erreurs
Frequency	UINT[1-32]	Fréquence
Freq_Cmd	BOOL[1-32]	Commande d'écriture de la fréquence
Acceleration	UINT[1-32]	Accélération
ACC_Cmd	BOOL[1-32]	Commande d'écriture de l'accélération
Deceleration	UINT[1-32]	Décélération
DEC_Cmd	BOOL[1-32]	Commande d'écriture de la décélération
RUN_All	BOOL	Démarre tous les MX2 simultanément (diffusion)
STOP_All	BOOL	Arrête tous les MX2 simultanément (diffusion)
Timeout	UINT	Délai de réponse (tout esclave)
Parameter	UINT	Paramètre à lire ou écrire
SetValue	UINT	Valeur lue ou à écrire
WriteParam	BOOL	Commande d'écriture
ReadParam	BOOL	Commande de lecture
SlaveTargeted	UINT	Esclave destinataire de la commande de L/E

Bit 1 = esclave n° 1
Bit 32 = esclave n° 32

IMPORTANT !

Les bits de commande sont remis à zéro lorsque la commande a été exécutée. Veillez donc à ne pas forcer le bit continuellement sans quoi la lecture du statut n'est plus exécutée.

Exemple de commande:




Variables de sortie

Nom	Type	valeurs	Fonction
ENO	BOOL	OFF-ON	ON = en cours d'exécution
MX2_Status	_sMX2_Status	structure	Statut des variateurs
RUN	BOOL[1-32]		Variateur en mode RUN
Comm_Err	BOOL[1-32]		Défaut de communication
ERR	BOOL[1-32]		Drapeau d'erreur variateurs
StatusCode	UINT[1-32]		Statut du variateur : 0: Initial status 6: DC braking 2: Stopping 7: Retrying 3: Running 8: Tripping 4: Free-run stop 9: Undervoltage (UV), 5: Jogging
FreqOutput	UINT[1-32]		Fréquence de sortie
FaultCode	UINT[1-32]		Code défaut variateur (cf tableau)
FaultStatus	UINT[1-32]		Statut à l'apparition du défaut
MultiFuncInput	UINT[1-32]		Statut des entrées multifonction
Error	BOOL	OFF-ON	Erreur d'exécution sur une instruction de L/E
LastErrorID	WORD	0-FFFF	Dernière erreur d'exécution
LastSlaveInErr	UINT	1-32	Dernier esclave en erreur
LastMdb_Exception	WORD	01-22	Dernière exception Modbus renvoyée par l'esclave. 01, 02 : fonction non supportée 03 : format incorrect 21 : erreur d'adresse registre 22 : inaccessible en mode RUN ou ERR

Liste des codes de défaut variateur

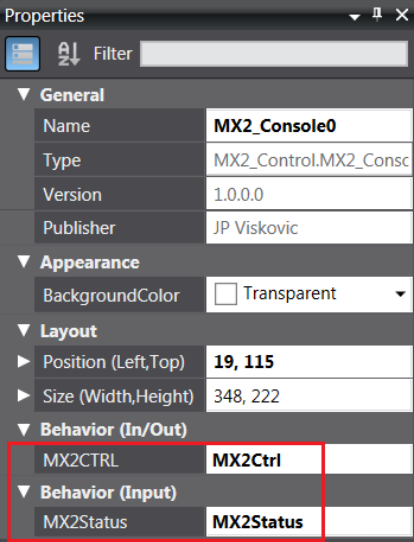
Upper part of trip factor code (Indicating the factor)		Lower part of trip factor code (Indicating the inverter status)	
Name	Code	Name	Code
No trip factor	0	Resetting	0
Over-current event while at constant speed	1	Stopping	1
Over-current event during deceleration	2	Decelerating	2
Over-current event during acceleration	3	Constant-speed operation	3
Over-current event during other conditions	4	Accelerating	4
Overload protection	5	Operating at zero frequency	5
Braking resistor overload protection	6	Starting	6
Overvoltage protection	7	DC braking	7
EEPROM error	8	Overload restricted	8
Undervoltage protection	9		
Current detection error	10		
CPU error	11		
External trip	12		
USP error	13		
Ground-fault protection	14		
Input overvoltage protection	15		
Inverter thermal trip	21		
CPU error	22		
Main circuit error	25		
Driver error	30		
Thermistor error	35		
Braking error	36		
Safe Stop	37		
Low-speed overload protection	38		
Operator connection	40		
Modbus communication error	41		
Easy sequence error (invalid instruction)	43		
Easy sequence error (invalid nesting count)	44		
Easy sequence execution error 1	45		
Easy sequence user trip 0 to 9	50 to 59		
Option error 0 to 9	60 to 69		
Encoder disconnection	80		
Excessive speed	81		
Position control range trip	83		

IAG MX2_Control_Serial

Fonction	Affiche le statut des variateurs MX2 (32 max)																																																								
Fichier	MX2_Control_Serial.iag																																																								
IHM	Exemple d'intégration : Sample MX2_Control_Serial.csm2																																																								
IHM	Série NA5																																																								
Aperçu																																																									
Condition d'utilisation	<p>Pour fonctionner correctement, l'IAG MX2_Control_Serial nécessite la librairie NX MX2_Control_Serial.slr.</p> <p>intégration de l'IAG dans un projet :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Dans le mapping, créez les variables associées au Bloc fonction NX <table border="1" data-bbox="469 1010 1075 1285"> <thead> <tr> <th>Port</th> <th>Data Type</th> <th>Variable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Configured Devices</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Controller_NX1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>System Variables</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>User Variables</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MX2Ctrl</td> <td>sMX2_Ctrl</td> <td>MX2Ctrl</td> </tr> <tr> <td>MX2Status</td> <td>sMX2_Status</td> <td>MX2Status</td> </tr> <tr> <td>NodeLocationInfo</td> <td>_sOPTBOARD_ID</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 2- Attribuez ces variables à l'IAG (Propriétés) <table border="1" data-bbox="469 1350 852 1839"> <thead> <tr> <th colspan="2">Properties</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Filter</td> </tr> <tr> <td colspan="2">General</td> </tr> <tr> <td>Name</td> <td>MX2_Control_Serial0</td> </tr> <tr> <td>Type</td> <td>MX2_Control.MX2_SerialC</td> </tr> <tr> <td>Version</td> <td>1.0.0.0</td> </tr> <tr> <td>Publisher</td> <td>JP Viskovic</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Appearance</td> </tr> <tr> <td>BackgroundColor</td> <td>Transparent</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Layout</td> </tr> <tr> <td>Position (Left,Top)</td> <td>368, 87</td> </tr> <tr> <td>Size (Width,Height)</td> <td>422, 275</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Behavior (In/Out)</td> </tr> <tr> <td>MX2CTRL</td> <td>MX2Ctrl</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Behavior (Input)</td> </tr> <tr> <td>MX2Status</td> <td>MX2Status</td> </tr> </tbody> </table> 	Port	Data Type	Variable	Configured Devices			Controller_NX1			System Variables			User Variables			MX2Ctrl	sMX2_Ctrl	MX2Ctrl	MX2Status	sMX2_Status	MX2Status	NodeLocationInfo	_sOPTBOARD_ID		Properties		Filter		General		Name	MX2_Control_Serial0	Type	MX2_Control.MX2_SerialC	Version	1.0.0.0	Publisher	JP Viskovic	Appearance		BackgroundColor	Transparent	Layout		Position (Left,Top)	368, 87	Size (Width,Height)	422, 275	Behavior (In/Out)		MX2CTRL	MX2Ctrl	Behavior (Input)		MX2Status	MX2Status
Port	Data Type	Variable																																																							
Configured Devices																																																									
Controller_NX1																																																									
System Variables																																																									
User Variables																																																									
MX2Ctrl	sMX2_Ctrl	MX2Ctrl																																																							
MX2Status	sMX2_Status	MX2Status																																																							
NodeLocationInfo	_sOPTBOARD_ID																																																								
Properties																																																									
Filter																																																									
General																																																									
Name	MX2_Control_Serial0																																																								
Type	MX2_Control.MX2_SerialC																																																								
Version	1.0.0.0																																																								
Publisher	JP Viskovic																																																								
Appearance																																																									
BackgroundColor	Transparent																																																								
Layout																																																									
Position (Left,Top)	368, 87																																																								
Size (Width,Height)	422, 275																																																								
Behavior (In/Out)																																																									
MX2CTRL	MX2Ctrl																																																								
Behavior (Input)																																																									
MX2Status	MX2Status																																																								
Restrictions	Le statut des MX2 n'apparaît que si le variateur est déclaré dans la ScanList du FB MX2_Control_Serial																																																								

IAG MX2_Console_Serial

Fonction	Affiche une console de monitoring du variateur sélectionné																								
Fichier	MX2_Control_Serial.iag																								
IHM	Exemple d'utilisation : Sample_MX2_Control_Serial.csm2																								
IHM	Série NA5																								
Aperçu																									
Condition d'utilisation	<p>Pour fonctionner correctement, l'IAG MX2_Console_Serial nécessite la librairie NX MX2_Control_Serial.slr</p> <p>intégration de l'IAG dans un projet :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Dans le mapping, créez les variables associées au Bloc fonction NX <table border="1" data-bbox="470 1328 1037 1585"> <thead> <tr> <th>Port</th> <th>Data Type</th> <th>Variable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Configured Devices</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Controller_NX1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> System Variables</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> User Variables</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> MX2Ctrl</td> <td>sMX2_Ctrl</td> <td>MX2Ctrl</td> </tr> <tr> <td> MX2Status</td> <td>sMX2_Status</td> <td>MX2Status</td> </tr> <tr> <td> NodeLocationInfo</td> <td>_sOPTBOARD_ID</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 2- Attribuez ces variables à l'IAG (Propriétés) 	Port	Data Type	Variable	Configured Devices			Controller_NX1			System Variables			User Variables			MX2Ctrl	sMX2_Ctrl	MX2Ctrl	MX2Status	sMX2_Status	MX2Status	NodeLocationInfo	_sOPTBOARD_ID	
Port	Data Type	Variable																							
Configured Devices																									
Controller_NX1																									
System Variables																									
User Variables																									
MX2Ctrl	sMX2_Ctrl	MX2Ctrl																							
MX2Status	sMX2_Status	MX2Status																							
NodeLocationInfo	_sOPTBOARD_ID																								

	
<p>Restrictions</p>	<p>Les informations de fréquence, courant, entrée Multifonction et statut du MX2 sélectionné n'apparaissent que si le variateur est déclaré dans la ScanList du FB MX2_Control_Serial.</p> <p>L'option All slaves permet de démarrer, arrêter tous les variateurs simultanément. Dans ce cas, la commande d'écriture de paramètre s'effectue également sur tous les variateurs.</p> <p>La commande RUN offre 2 possibilités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecrire la fréquence de référence avant de démarrer chacun des variateurs déclarés dans la scanlist. Pour information, après une remise sous tension des MX2, la fréquence de référence est à 0. - Démarrer simultanément tous les variateurs (esclave 1 à 32) à l'aide du commande unique transmise en broadcast. <p>La version de l'IAG doit être identique à celle de la librairie NX1P</p>