

EtherNet/IP™
ODVA

Notice

Codeurs absolus monotour / multitours



Sendix F58X8 EtherNet/IP



Références de commande :

8.F5868.XXAN.A222 (multitours)

8.F5888.XXAN.A222 (multitours)

8.F5858.XXAN.A222 (monotour)

8.F5888.XXAN.A222 (monotour)

Editeur	Kübler Group, Fritz Kübler GmbH
Assistance technique	Tél. +49 (0) 7720 3903-0 Télécopie +49 (0) 7720 21564 servicecenter@kuebler.com
N° de document	R600961.0003 - Index 4
Nom du document	Notice Sendix série F58X8 EtherNet/IP Références de commande : 8.F5868.XXAN.A222 (multitours) 8.F5888.XXAN.A222 (multitours) 8.F5858.XXAN.A222 (monotour) 8.F5888.XXAN.A222 (monotour)
Langue	La version anglaise (ENG) constitue la version originale
Date d'édition	08/2019
Copyright	© 2019, Kübler Group, Fritz Kübler GmbH

Sommaire

1. Contenu	4
Fonctionnalité d'identification et de maintenance	4
2. Guide de démarrage rapide	5
3. Détails techniques et caractéristiques des codeurs	11
Valeurs mécaniques	11
Conventions dans cette notice	11
EtherNet / IP et CIP	12
Objet Position EtherNet / IP / CIP	12
Mémoire non volatile	12
Objets EtherNet / IP implémentés	12
4. Données process et configuration	13
Présentation des données process	13
Détail des données process	14
Assemblies de configuration	18
Attributs de classe de l'objet EtherNet / CIP Position Sensor	22
Restrictions pour la configuration	25
Principe de configuration des codeurs	25
Remarque importante pour la valeur de prépositionnement	26
5. Services de la classe d'objet EtherNet / CIP Position Sensor	26
6. Commutateurs rotatifs du codeur	27
7. Réglages d'usine du codeur	28
8. Installation électrique	28
Installation électrique, tension d'alimentation et réseau Ethernet	28
Raccordement au bus	29
LED de fonction et d'état	29
LED Mod	30
LED Net	30
LED codeur	31
LED Link 1 / Link 2	31
9. Options de configuration	31
Configuration du codeur à l'aide d'un assembly de configuration	31
Configuration du codeur à l'aide de la connexion "Live Config"	32
Configuration du codeur par messagerie explicite	34
Définition de la valeur de prépositionnement via messagerie explicite depuis un programme Ladder automate	46
10. Fonctions supplémentaires	49
Fonction Address Conflict Detection (ACD)	49
Activation de "Device Level Ring" pour la redondance	49
Mode Axe de Rotation	50
11. Vérification des versions de firmware du codeur	51
12. Abréviations utilisées	52

1. Contenu

Cette notice contient des informations sur les codeurs F58X8 Ethernet/IP portant sur les sujets suivants :

- Versions de firmware et de fichier EDS
- Détails techniques et caractéristiques des codeurs
- Tension d'alimentation et consommation électrique
- Caractéristiques hardware
- Normes et protocoles supportés
- Profil codeur implémenté

Fonctionnalité d'identification et de maintenance

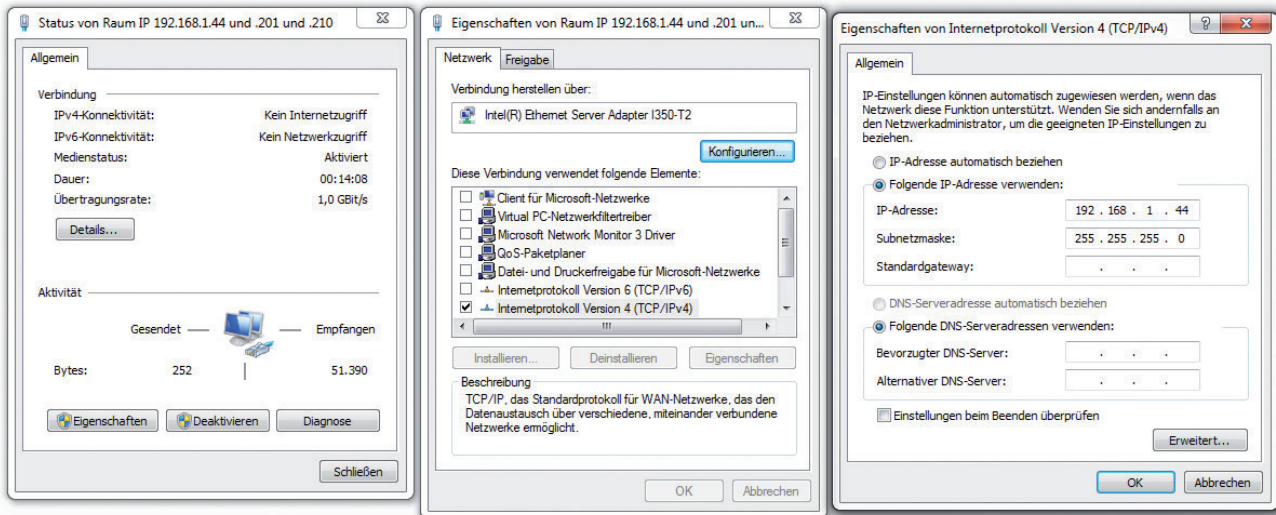
- Installation du matériel
 - Installation électrique
 - LED d'état
- Guide de démarrage rapide
- Implémentation EtherNet/IP
- Dépannage
- Mises à jour
- Conformité

Ces instructions d'utilisation ne comprennent pas d'informations sur l'installation du F58X8. Celles-ci se trouvent dans des instructions d'installation séparées.

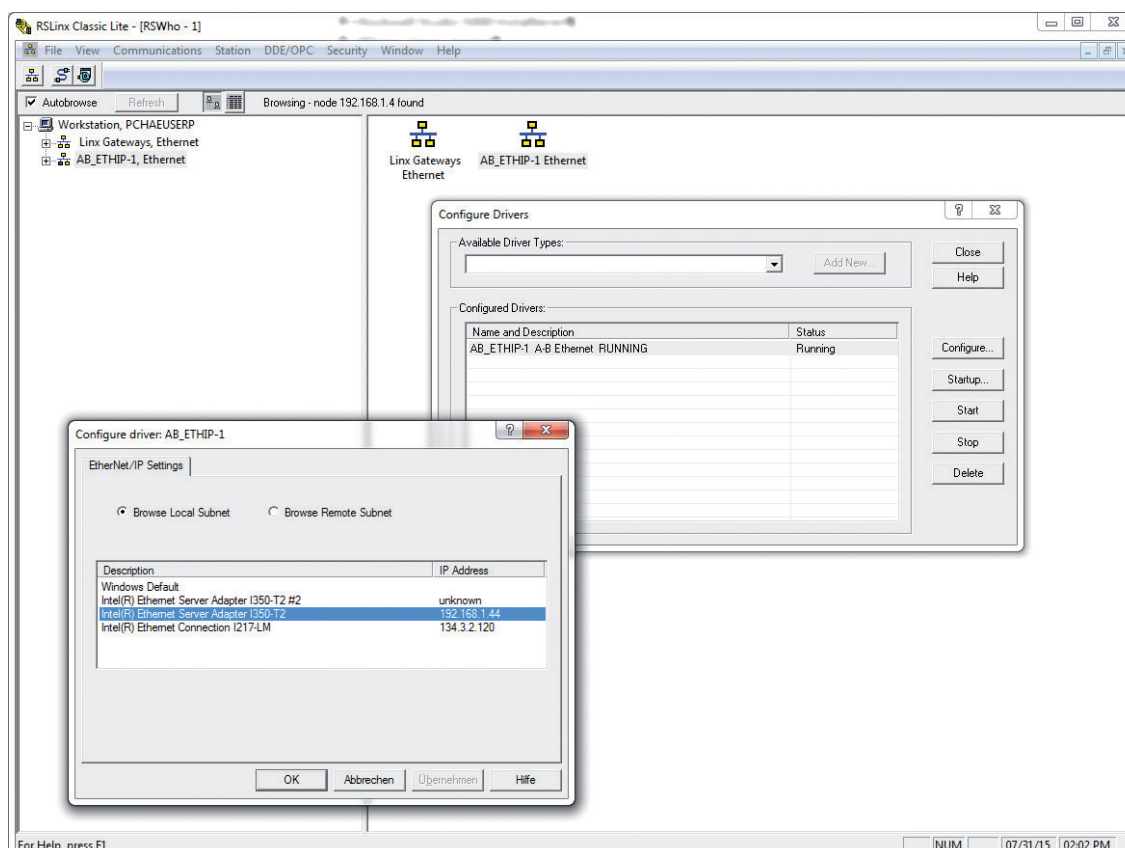
2. Guide de démarrage rapide

Ce chapitre présente l'utilisation du codeur avec un automate Allan Bradley EtherNet/IP utilisant le logiciel Rockwell Studio 5000 (V23.00).

- Choisir une adresse IP libre sur une carte réseau EtherNet libre comme montré. Nous suggérons l'utilisation d'une adresse IP dans la plage des 192.168.1.x, cette plage correspondant au réglage standard du codeur.

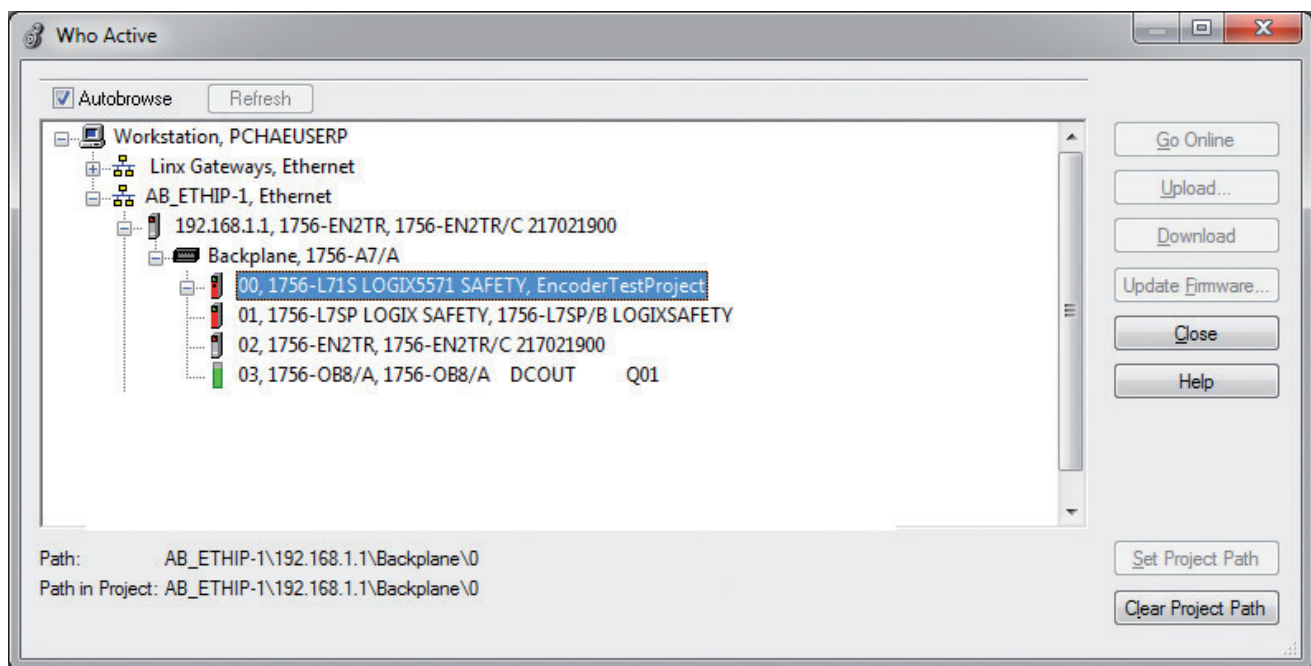


- Installer Rockwell Studio 5000
- Démarrer RSLinx Classic et régler le pilote EtherNet/IP comme indiqué :

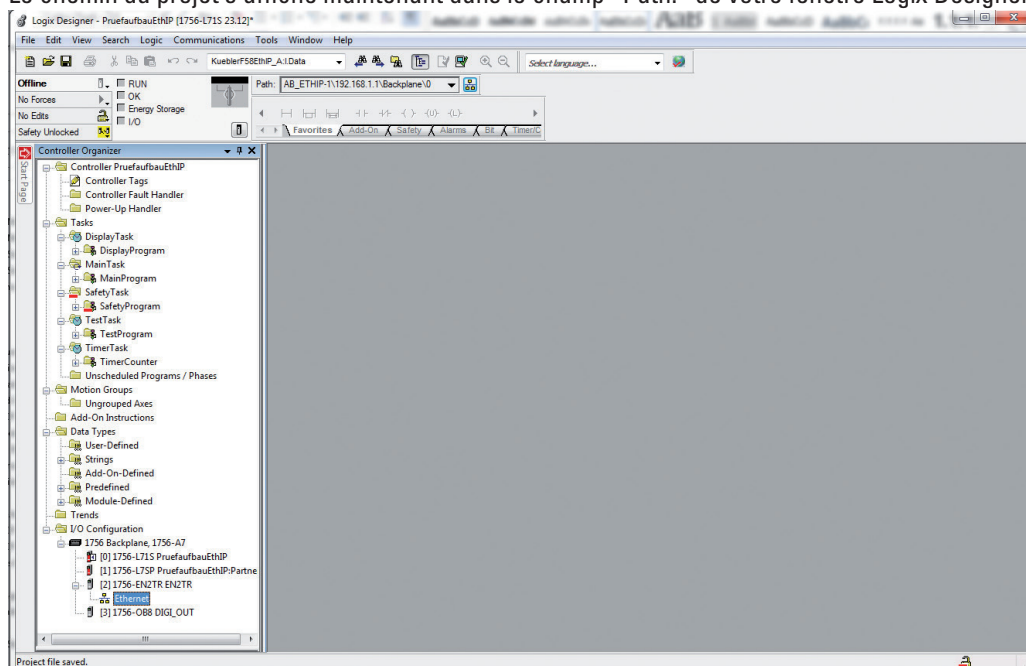


Sendix F58X8 EtherNet/IP

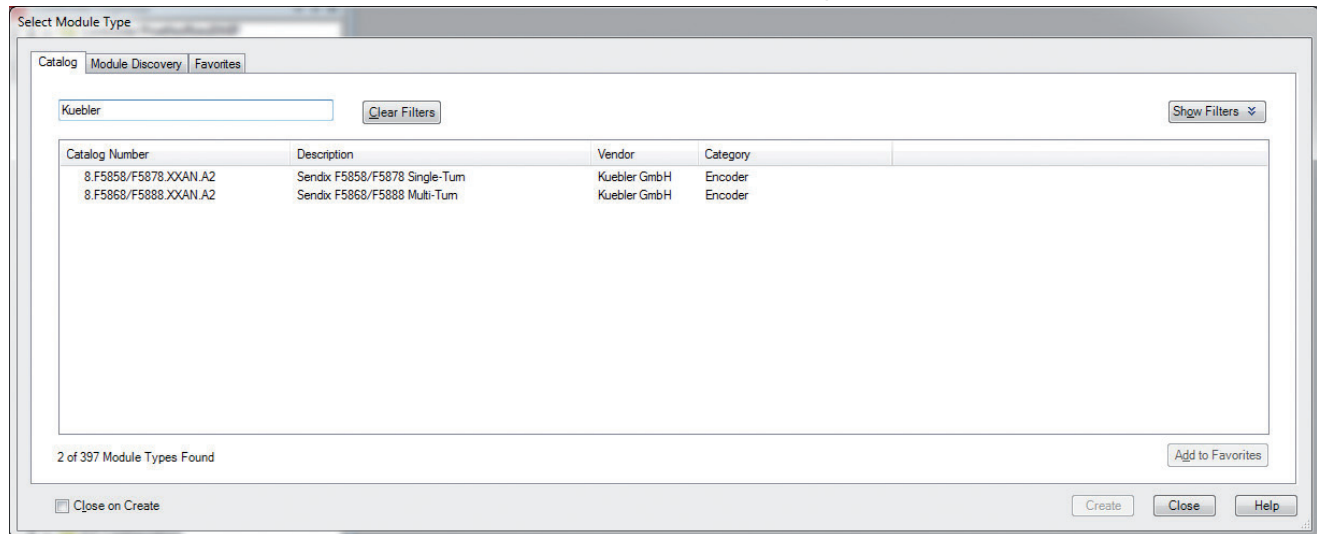
- Démarrer Studio 5000
- Créer un nouveau projet correspondant à votre modèle d'automate
- A l'aide du menu Tools / EDS Hardware Installation Tool, installer tous les fichiers .EDS nécessaires à votre automate et à votre module de communication EtherNet/IP Rockwell (le cas échéant). Ces fichiers EDS EtherNet/IP peuvent se trouver à l'adresse Internet <http://www.rockwellautomation.com/global/support/networks/eds.page?>
- A l'aide du menu Tools / EDS Hardware Installation Tool, installer le ou les fichiers .EDS EtherNet/IP de votre ou de vos codeurs Kübler. Les fichiers EDS des codeurs peuvent se trouver sur le site Internet de Kübler : www.kuebler.com.
- Régler l'adresse IP de votre interface EtherNet/IP à une adresse IP libre (dans cet exemple : 192.168.1.4) à l'aide des sélecteurs de l'automate ou de l'interface EtherNet/IP.
- Régler le chemin du projet pour votre configuration



Le chemin du projet s'affiche maintenant dans le champ "Path:" de votre fenêtre Logix Designer.

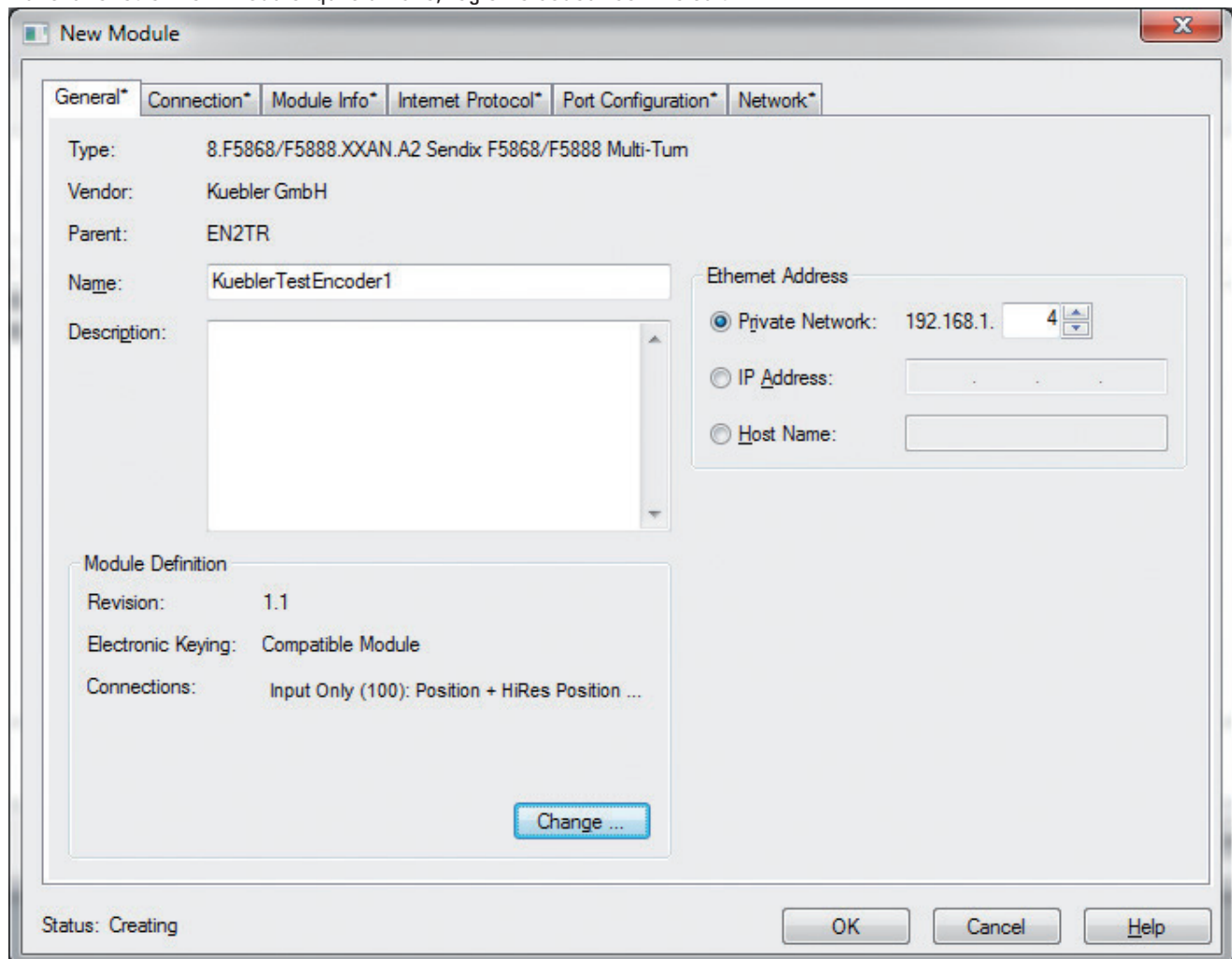


Faites un clic droit sur Ethernet dans la fenêtre d'arborescence de l'automate, puis sélectionnez "New Module" (nouveau module).



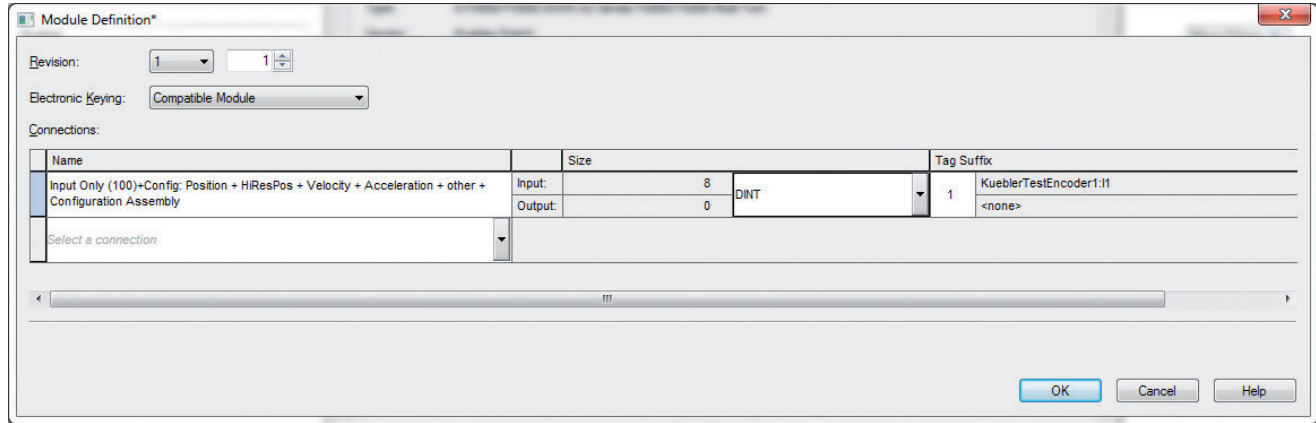
Sélectionnez votre modèle de codeur.

Dans la fenêtre "New Module" qui s'affiche, régler le codeur comme suit :



Sendix F58X8 EtherNet/IP

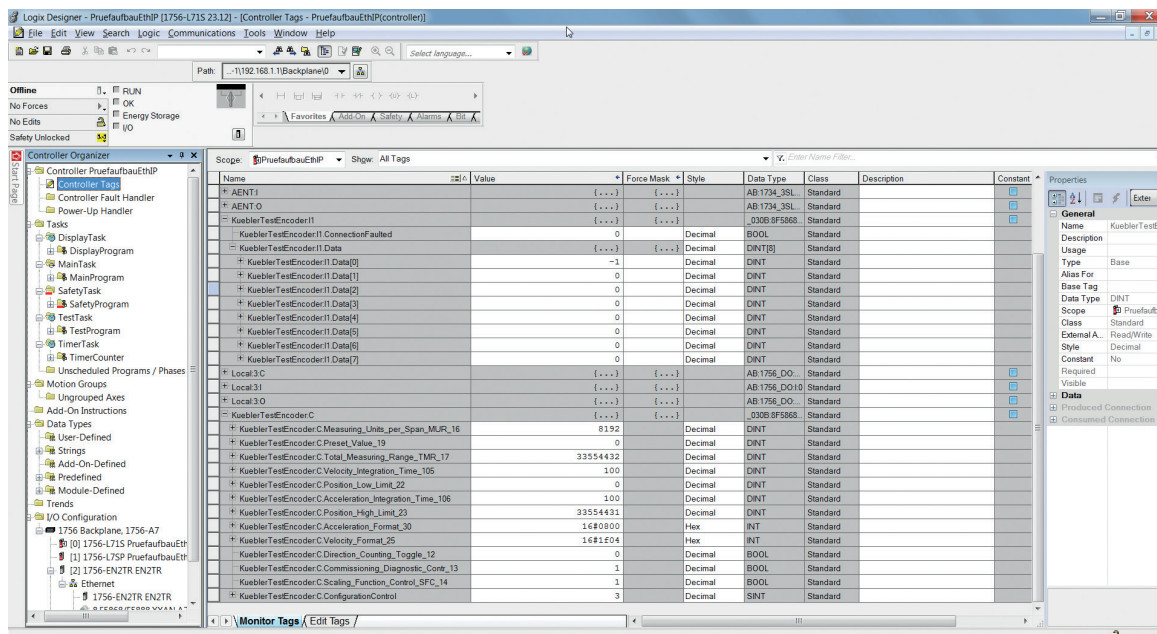
Dans le champ General / Module definition de la fenêtre "New Module", cliquer sur Change et sélectionner les connexions comme représenté ici :



Cette connexion fournit l'ensemble des données process et permet une configuration confortable du codeur à l'aide de Logix Designer. Nous recommandons de régler "Size" (taille) à DINT afin d'obtenir les valeurs sous la forme de blocs de 32 bits.

Régler maintenant les sélecteurs du codeur à 004, puis le mettre hors tension et le remettre sous tension.

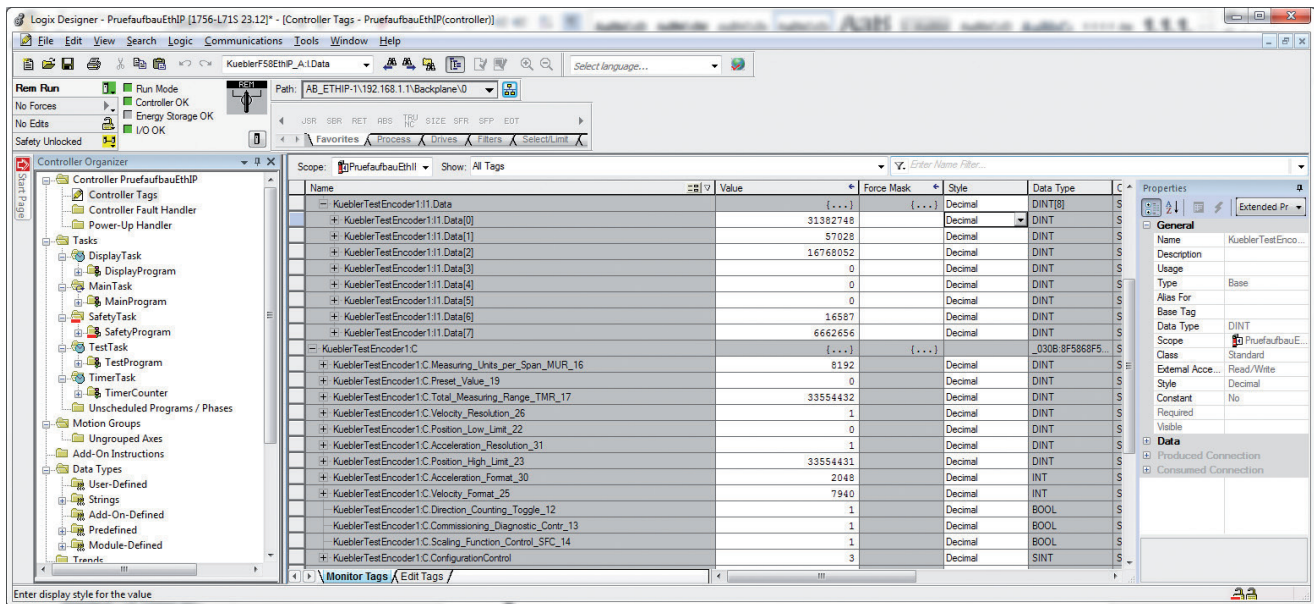
Logix Designer affiche maintenant la configuration et les paramètres du codeur dans la partie "Controller Tags".



Comme Assembly 100 a été sélectionné, les données visibles dans les tags KueblerTestEncoder1:1.Data[] correspondent au format représenté dans le tableau "Assembly 100", mais en blocs de 32 bits.

Par exemple, KueblerTestEncoder1:1.Data[0] contient les données de la valeur de position, et KueblerTestEncoder1:1.Data[5] contient les alarmes et avertissements combinés dans une seule valeur à 32 bits.

Il est maintenant possible de commuter Logix Designer "online" (en ligne) et de télécharger votre configuration dans votre automate. Il est possible d'accéder aux valeurs du codeur directement dans le programme automate, p. ex. à l'aide du langage Ladder.



Pour configurer le codeur, il est possible de charger vos valeurs de configuration dans les sous-sections KueblerTestEncoder1:C.

Ne pas oublier de régler l'octet ConfigurationControl à la valeur indiquée dans le tableau "Valeurs de Configuration Control" en fonction de ce que vous désirez faire.

Comme le montre ce tableau, s'il faut régler le prépositionnement à 0 et sauvegarder la configuration, donner la valeur "0" à Preset_Value_19 et utiliser 6 pour Configuration Control. Mettre le codeur hors tension, le remettre sous tension, puis régler "Configuration Control" à 0 pour éviter la remise à zéro du prépositionnement à chaque démarrage du codeur.

Il faut bien tenir compte du fait que, lors de ces réglages, le codeur ne peut prendre de nouvelles valeurs de configuration à l'aide de cette technique que si

- a) Configuration Control est réglé correctement, c.-à-d. différent de 0
- b) Le codeur est réinitialisé, p. ex. en le mettant hors tension, puis en le remettant sous tension, ou en réalisant ensuite un reset depuis l'onglet "Module Info" de la configuration codeur

Il serait judicieux, dans cet exemple, de modifier la connexion du codeur du réglage initial

"Input Only (100)+Config: Position + HiResPos + Velocity + Acceleration + other + Configuration Assembly"

en

"Input Only (100): Position + HiRes Position + Velocity + Acceleration + other (no Configuration Assembly)"

après la fin du réglage et la sauvegarde dans la mémoire non volatile du codeur. Cette étape supprime les sous-sections "KueblerTestEncoder1:C".

Il faut tenir compte du fait que, avec ce réglage, les éléments de configuration portent des noms de tags en texte clair tels que KueblerTestEncoder1:C.Position_Low_Limit_22. Cependant, cette version de Logix ne permet pas l'obtention de manière simple des données émises par le codeur avec des noms de tags en texte clair.

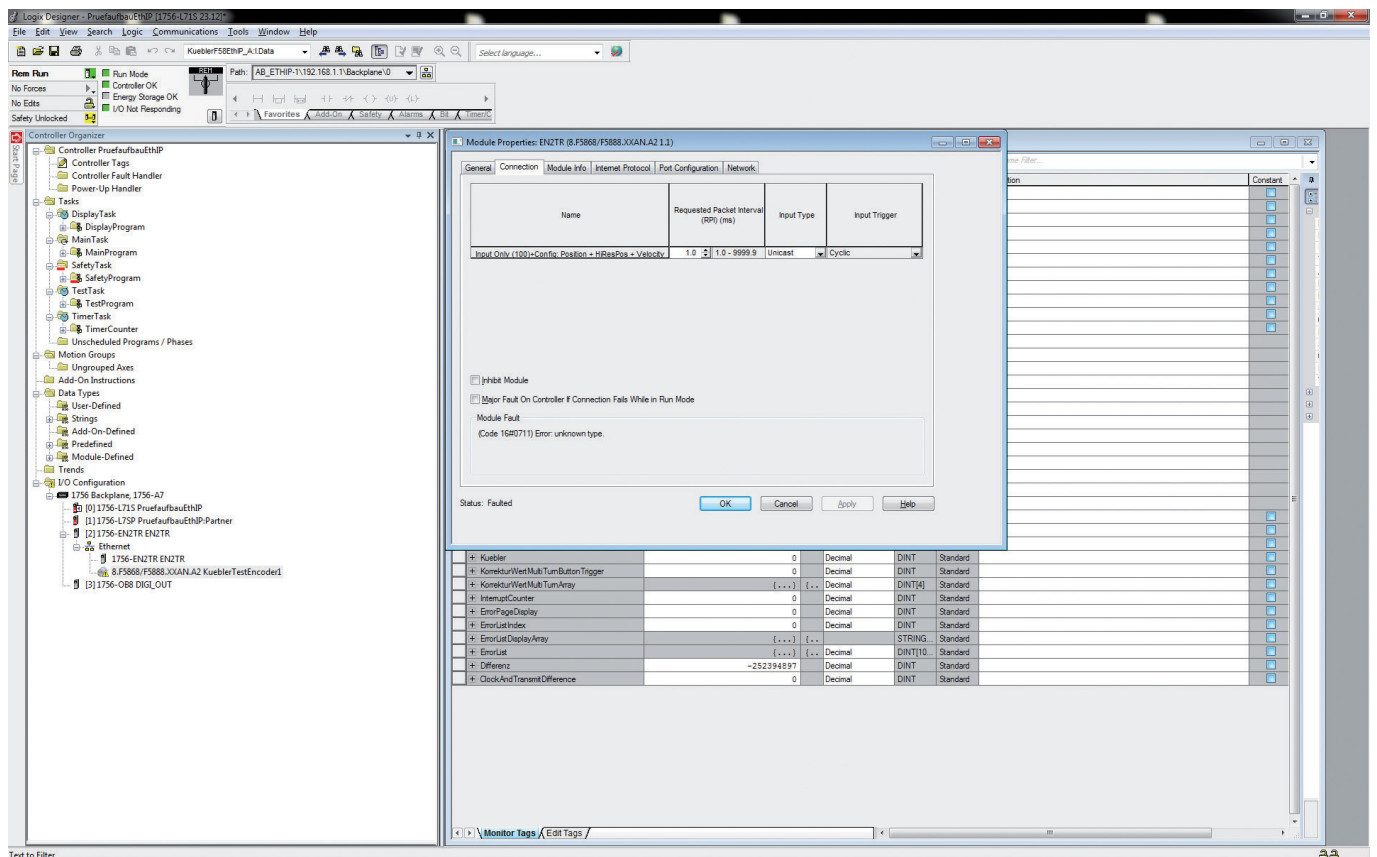
Si le codeur refuse de se connecter à l'automate, les valeurs de configuration sélectionnées sont invalides, p. ex. valeur du champ de données du format de vitesse invalide.

Il faut noter que, si la résolution maximale (24 bits multitours et 19 bits monotour) est désirée, il faut utiliser les données de position brutes contenues, dans notre exemple, dans KueblerTestEncoder1:I1.Data[1] et dans KueblerTestEncoder1:I1.Data[2]. Dans ce cas, s'il faut inverser le sens de comptage, vous devrez implémenter votre propre conversion dans votre programme automate pour le choix de la "Direction", p. ex. au moyen d'un OU exclusif binaire de la valeur toutes les secondes.

Sendix F58X8 EtherNet/IP

Le codeur refuse la connexion si des données de configuration invalides ont été définies et si Configuration Control n'est pas à 0. Une indication sur le paramètre erroné peut être obtenue en vérifiant les propriétés de votre codeur dans l'onglet de la connexion. Le codeur renvoie le code d'erreur 0x700 plus le premier paramètre invalide (converti en hex). Si, par exemple, le paramètre 17 (Hex 0x11) est incorrect (p. ex. à 0, qui est une valeur invalide), le codeur renverra la code d'erreur 0x0711, comme représenté sur l'illustration suivante. Les numéros décimaux des paramètres se trouvent dans le tableau "Attributs de classe de l'objet Position Sensor", ou dans les noms des tags de configuration - dans cet exemple, le tag concerné s'appelle KueblerTestEncoder1:C.Total_Measuring_Range_TMR_17.

Après correction du paramètre incorrect, le codeur indiquera le paramètre erroné suivant, ou si tout est correct, il établira la connexion.



Message d'erreur du codeur

3. Détails techniques et caractéristiques des codeurs

Valeurs mécaniques

Résistance aux chocs selon EN 60068-2-27 2500 m/s², 6 ms
Résistance aux vibrations selon EN 60068-2-6 100m/ s², 55 ... 2000 Hz

Plage de températures de fonctionnement

-40...+80°C

Tension d'alimentation et consommation électrique

10...30 VDC
Max. 250 mA

Caractéristiques hardware

Technologie monotour	Capteur optique
Résolution monotour	524287 pas / tour (19 bits)
Temps de cycle interne	1 ms
Technologie multitours	Engrenage électronique, batterie tampon
Résolution multitours	Maximum 2 ²⁴ bits tours

Interface EtherNet Emetteur-récepteur EtherNet 100BASE-TX

Affichage des fonctions et des diagnostics par des LED

Normes et protocoles supportés

EtherNet/IP Vol2, Ed 1.17
Spécification CIP Vol 1, ED. 3.16
Objet CIP Position Sensor (0x23) rev. 2
Conformité testée et approuvée à l'aide du logiciel de test CT-12 ODVA

Conventions dans cette notice

- Les valeurs hexadécimales sont représentées sous la forme 0x...

Exemple : 0x3456 représente la valeur décimale 13398.

Dans Logix 5000, les valeurs hexadécimales peuvent également être représentées ou chargées dans un champ de tags sous la forme 16#0000_3456 ou 16#3456 .

L'utilisateur peut basculer entre les différentes notations à l'aide du sélecteur "Style" dans chaque rangée de tags.

La notation hexadécimale est souvent pratique lorsqu'il faut combiner différents octets (valeurs à 8 bits) dans une seule valeur à 32 bits, p. ex. lors de l'utilisation de la méthode de réglage "Live Config" présentée dans cette notice.

Pour des exemple de conversions de nombres, voir le paragraphe "Conversion de valeurs hexadécimales en valeurs décimales et vice-versa"

Dans cette notice, sauf indication contraire, "attribut x" représente l'attribut x de l'instance 1 de l'objet Position Sensor (classe 0x23).

EtherNet / IP et CIP

Des couches d'application réseau communes sont la clé de la communication avancée et d'une vraie intégration de réseaux. Le protocole Common Industrial Protocol (CIP™) permet une intégration complète de la commande avec des informations, des réseaux CIP multiples et les technologies de l'Internet.

Bâti sur une unique plateforme indépendante du support, qui offre une communication fluide dans l'entreprise depuis le niveau de l'atelier avec une architecture évolutive et cohérente, CIP permet aux entreprises d'intégrer la gestion des entrées/sorties, la configuration des équipements et la collecte de données sur des réseaux multiples. Il contribue à la minimisation des coûts et du temps de conception et d'installation tout en maximisant le retour sur investissement (ROI).

Objet Position EtherNet / IP / CIP

L'objet CIP Position Sensor (code de classe : 23 hex, révision mise en œuvre : 0x02) représente un capteur de position absolu dans un produit.

Des caractéristiques de l'objet permettent d'étendre les possibilités de base du capteur de position pour inclure le décalage du zéro et le contrôle de position par rapport aux limites.

Mémoire non volatile

Ce codeur a l'avantage de faire appel à une unité mémoire non volatile pour tous les paramètres et données d'application et de configuration non constants internes et externes mémorisés qui doivent être sauvegardés même après un cycle de mise hors tension / remise sous tension du codeur.

L'unité mémoire non volatile a été sélectionnée pour permettre une reconfiguration à tout moment du codeur, à la vitesse du bus, pendant toute la durée de vie du codeur.

Du fait de l'utilisation de la mémoire non volatile F, ce codeur a l'avantage de permettre aux utilisateurs de le reconfigurer (p. ex. définir la valeur de prépositionnement) ou de modifier sa configuration (p. ex. configuration de l'adresse IP, du codeur, etc.) aussi souvent qu'ils le désirent, même dans un process cyclique, p. ex. au moyen du programme automate, pendant le fonctionnement normal du codeur !

Le problème fréquent de la détérioration de la mémoire après un nombre excessif de cycles d'écriture de la configuration (qui rendrait l'appareil inutilisable) n'existe pas sur ce codeur.

Objets EtherNet / IP implémentés

- Objet Identity
- Message Router
- Objet Assembly
- Connection Manager
- Objet Parameter
- Objet Position Sensor
- Objet Qos
- Objet Port
- Objet Interface TCP / IP
- Objet EtherNet Link

4. Données process et configuration

Présentation des données process

Les données process peuvent être demandées soit à l'aide de l'objet "Position Sensor" au moyen d'un message explicite ou à l'aide de l'objet assembly du codeur.

Ces assemblies contiennent des données process sélectionnées (fixes). Une partie des données process n'est contenue que dans les assemblies, d'autres données process ne sont contenues que dans l'objet "Position Sensor".

Les instances suivantes des assemblies sont utilisées avec les données process suivant le tableau ci-dessous pour la transmission cyclique de données process : les descriptions sont données dans les tableaux suivants.

Assembly Instance n°	Désignation
1	Position
2	Position + Status
3	Position + Velocity
100	Full process data
101	Configuration feedback (données cycliques)
130	Configuration (assembly de configuration)
131	"Live Config" configuration (données cycliques)

Tableau des "Instances des assemblies"

Détail des données process

La signification précise des différents attributs se trouve dans le paragraphe "Attributs de classe de l'objet EtherNet/IP / CIP Position Sensor"

Instance	Octet	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	Signification	Attribut n°
1	0	Position LSB								Valeur de position avec facteur d'échelle. Le calcul prend en compte, entre autres : le contrôle de la fonction de facteur d'échelle, TMR, MUR, offset/prépositionnement.	3
	1	Position									
	2	Position									
	3	Position MSB									
2	0	Position LSB								Voir Assembly 1 "Position Value"	3
	1	Position									
	2	Position									
	3	Position MSB									
	4	—	—	—	—	—	—	Warn Flag	Alarm Flag	0 si non actif, autrement 1 0 si aucun avertissement actif, sinon 1	—
3	0	Position LSB								Voir Assembly 1 "Position Value"	3
	1	Position									
	2	Position									
	3	Position MSB									
	4	Velocity LSB								Valeur de vitesse	24
	5	Velocity									
	6	Velocity									
	7	Velocity MSB									
100	0	Position LSB								Voir Assembly 1 "Position Value"	3
	1	Position									
	2	Position									
	3	Position MSB									
	4	Hi Res Raw Position Singleturn part LSB								Position monotour brute sans facteur d'échelle, sens horaire, 19 bits sans signe, les 13 bits de poids le plus haut sont toujours à 0 (Valeur : 0 à 524287)	—
	5	Hi Res Raw Position Singleturn part									
	6	Hi Res Raw Position Singleturn part									
	7	Hi Res Raw Position Singleturn part MSB									
	8	Hi Res Raw Position Multiturn part LSB								Position multitours brute sans facteur d'échelle, sens horaire, 24 bits sans signe, les 8 bits de poids le plus haut sont toujours à 0 (Valeur : 0 à 16777215)	—
	9	Hi Res Raw Position Multiturn part									
	10	Hi Res Raw Position Multiturn part									
11	Hi Res Raw Position Multiturn part MSB										

	12	Velocity LSB							Valeur de vitesse	24	
	13	Velocity									
	14	Velocity									
	15	Velocity MSB									
	16	Acceleration value LSB							Accélération, format dépendant de l'attribut 25 (Velocity format)	29	
	17	Acceleration value									
	18	Acceleration value									
	19	Acceleration value MSB									
	20	0	0	0	0	0	0	Diag-ERR	Sens ERR	Signale un dysfonctionnement :	44
	21	Live Conf. active	Int. Data ERR	Int. CRC ERR	Int. Time-out	0	0	0	0	<p>Bit 0 : 1 en cas d'erreur capteur lors de la lecture de la position, autrement 0</p> <p>Bit 1 : 1 en cas d'erreur de diagnostic interne dans le codeur, autrement 0</p> <p>Bits 2 à 11 : toujours 0</p> <p>Bit 12 : 1 en cas de dépassement interne du temps lors de la lecture du capteur, autrement 0</p> <p>Bit 13 : 1 en cas d'erreur CRC interne lors de la lecture du capteur, autrement 0</p> <p>Bit 14 : 1 en cas d'erreur de données interne lors de la lecture du capteur, autrement 0</p> <p>Bit 15 : 1 si la connexion "Live Config" est active, autrement 0 N'utiliser la connexion "Live Config" que lors de la configuration du codeur.</p> <p>Si les octets d'alarme ne sont pas à 0, le codeur peut ne pas fournir de positions correctes et nécessiter son remplacement !</p> <p>Tous les bits sont remis à zéro par le reset logiciel du codeur ou par un cycle de mise hors tension / remise sous tension.</p>	

	22	0	0	0	Batt. Wam.	0	0	LED Wam.	0	Indique l'état de diagnostic du codeur : Bit 1 : 1 lorsque la LED interne du capteur arrive en fin de vie, autrement 0. Bit 4 : 1 lorsque la batterie tampon qui conserve le comptage multitours lors des coupures de l'alimentation faiblit. (codeurs 8.F5868.XXAN.A2 multitours et 8.F5888.XXAN.A2 multitours uniquement !), autrement 0. Bit 13 : 1 si l'appareil travaille à une température excessive signalée par le capteur de position, autrement 0. Cet avertissement ne sert que d'information, le capteur de température n'ayant pas été calibré. Si les octets d'avertissement ne sont pas à 0, le codeur peut ne pas fournir de positions correctes et nécessiter son remplacement ! Tous les bits sont remis à zéro par le reset logiciel du codeur ou par un cycle de mise hors tension / remise sous tension. Autres bits : toujours à 0	—	
	23	0	0	Over temp	0	0	0	0	0			
	24	Measurement Timestamp LSB									Horodatage de l'acquisition de la position, un compteur 16 bits comptant à 6 MHz est lu au moment de l'acquisition de la position. Lorsqu'il atteint 65535, sa valeur passe à 0 et il continue le comptage sans s'arrêter.	—
	25	Measurement Timetamp MSB										
	26	Position State									Etat de la position par rapport aux attributs 22 (Position Low Limit) et 23 (Position High Limit) : Bit 0 : 1 si la position courante est hors limites, autrement 0. Bit 1 : 1 si la position courante dépasse la limite haute, autrement 0. Bit 2 : 1 si la position courante dépasse la limite basse, autrement 0.	21

	27	Alarm Flag	1 si une ou plusieurs alarmes sont actives (p. ex. attribut 44 "Alarms" différent de 0), autrement 0.	46
	28	Warning Flag	1 si un ou plusieurs avertissements sont actifs (p. ex. attribut 47 "Warnings" différent de 0), autrement 0	49
	29	Life Counter	Compteur de vie du capteur de position, s'incrémente de 1 à chaque ms, repasse à 0 après avoir atteint la valeur de 255.	—
	30	Temperature Indicator	Indicateur de la température de fonctionnement du capteur. Cet indicateur n'est pas calibré, le point zéro de l'échelle n'est pas défini. Un pas correspond approximativement à 1°C.	—
	31	Reserved	non utilisé	—

Assemblies de configuration

L'explication précise des différents attributs se trouve au paragraphe "Attributs de classe de l'objet EtherNet/IP / CIP Position Sensor"

Les instances d'assembly suivantes sont utilisées pour la transmission de la configuration.

Assemblies 130 et 131 :

Instance	Octet	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	Signification	Attribut n°
130 & 131	0	Measuring Units per Span (MUR) LSB								Nombre d'unités correspondant à une rotation de l'arbre pour la valeur de position (Measuring Units per Span ou Measuring Units per Revolution) Configuration codeur monotour : MUR >= TMR	16
	1	Measuring Units per Span (MUR)									
	2	Measuring Units per Span (MUR)									
	3	Measuring Units per Span (MUR) MSB									
	4	Preset Value LSB								Réglage de la valeur de position à une valeur fixe (prépositionnement)	19
	5	Preset Value								La valeur de prépositionnement s'utilise en fonction des octets de "Configuration Control"	
	6	Preset Value								- (= la valeur de prépositionnement est fixée à la réception de l'assembly et l'offset est adapté en conséquence, puis les deux valeurs sont sauvegardées)	
	7	Preset Value MSB								ou - ignorée (= valeur de prépositionnement rejetée, aucun changement du prépositionnement/de l'offset)	
	8	Total Measuring Range (TMR) LSB								Nombre de pas sur toute la plage de mesure du codeur, peut couvrir 1 tour ou plus, TMR_max = MUR x 16bits	17
	9	Total Measuring Range (TMR)									
	10	Total Measuring Range (TMR)									
	11	Total Measuring Range (TMR) MSB									
	12	Velocity Integration Time LSB								Résolution de la valeur de vitesse mesurée en pas.	26
	13	Velocity Integration Time									
	14	Velocity Integration Time									
	15	Velocity Integration Time MSB									
	16	Position Low Limit LSB								Limite basse de la plage de travail, la position est comparée avec la plage de travail et affecte l'attribut 21 "Position State". Peut s'utiliser pour obtenir un message d'état.	22
	17	Position Low Limit									
	18	Position Low Limit									
	19	Position Low Limit MSB									
	20	Acceleration Integration Time LSB								Résolution de la valeur d'accélération mesurée en pas.	31
	21	Acceleration Integration Time									
	22	Acceleration Integration Time									
	23	Acceleration Integration Time MSB									

	24	Position High Limit LSB	Limite haute de la plage de travail, la position est comparée avec la plage de travail et affecte l'attribut 21 "Position State".	23
	25	Position High Limit		
	26	Position High Limit		
	27	Position High Limit MSB		
	28	Acceleration Format LSB	Format de la valeur d'accélération mesurée. Dépend de l'attribut 25 ("Velocity Format"), doit toujours avoir la valeur 2048 (0x0800). L'unité d'accélération dépend des valeurs suivantes du paramètre "Velocity Format": 0x1F04 : Impulsions par seconde ² (1 tour = 65536 impulsions, valeur fixe) 0x1F05 : Impulsions par milliseconde ² (1 tour = 65536 impulsions, valeur fixe) 0x1F0E : Tours par seconde ² 0x1F0F : Tours par minute ²	30
	29	Acceleration Format MSB		
	30	Velocity Format LSB	Format de la valeur de vitesse mesurée 0x1F04 : Impulsions par seconde (1 tour = 65536 impulsions, valeur fixe) 0x1F05 : Impulsions par milliseconde (1 tour = 65536 impulsions, valeur fixe) 0x1F0E : Tours par seconde 0x1F0F : Tours par minute	25
	31	Velocity Format MSB		
	32	Direction Counting Toggle	Définit le sens de rotation dans lequel la valeur de position augmente. 0 : Valeurs croissantes pour une rotation en sens horaire 1 : Valeurs croissantes pour une rotation en sens antihoraire (arbre extérieur orienté vers l'observateur, connexions orientées du côté opposé à l'observateur) Les valeurs "Velocity Value" et "Acceleration Value" deviennent également positives ou négatives en conséquence.	12

33	Commissioning Diagnostic Control	Cette valeur doit être 0 ou 1, mais elle est ignorée. Le codeur émet pour les deux réglages les avertissements et les alarmes via les attributs "Warnings" et "Alarms".	13
34	Scaling Function Control	<p>Valeur 1 : facteur d'échelle actif : Les données de position émises (Position Value, attribut 3) sont calculées à partir de la position physique à l'aide des valeurs MUR (Measuring Units per Span (MUR), attribut 16), TMR (Total Measuring Range (TMR), attribut 17) et Direction Counting Toggle (attribut 12). Si un offset ou un prépositionnement a été programmé, il est pris en compte.</p> <p>Valeur 0 : facteur d'échelle inactif : Les données de position émises (Position Value, attribut 3) ne sont calculées qu'à partir de la position physique et du Direction Counting Toggle (attribut 12). Si un offset ou un prépositionnement a été programmé, il est pris en compte.</p> <p>N'utiliser la valeur 0 qu'à des fins d'essais.</p>	14
35	Configuration Control	<p>L'octet Configuration Control détermine si et comment les données de configuration du codeur sont utilisées.</p> <p>Signification : voir le tableau suivant.</p> <p>Si cet octet est mis p. ex. à 0, la configuration est ignorée !</p>	8

Tableau "Assembly 130 et 131" (taille : 36 octets) : données de configuration des deux connexions "Config: Position + Configuration Assembly" et "Config: Position + HiResPos + Velocity + Acceleration + other", et données process de la connexion "Live Config"

Valeur de Configuration Control	Signification	Valeur de prépositionnement
0	La configuration est ignorée par le codeur, celui-ci travaille avec la configuration courante active ou sauvegardée.	Ne pas modifier la valeur de prépositionnement, c.-à-d. ignorer la valeur de prépositionnement.
1	Ecrire la configuration dans la mémoire passive. Ne pas prendre en compte les autres paramètres.	Ne pas modifier la valeur de prépositionnement, c.-à-d. ignorer la valeur de prépositionnement.
2	Ecrire la configuration dans la mémoire passive. Prendre en compte aussi les autres paramètres.	Ne pas modifier la valeur de prépositionnement, c.-à-d. ignorer la valeur de prépositionnement.
3	Ecrire la configuration dans la mémoire passive. Prendre en compte aussi les autres paramètres et les sauvegarder en mémoire permanente. Valeur par défaut recommandée.	Ne pas modifier la valeur de prépositionnement, c.-à-d. ignorer la valeur de prépositionnement.
4	Ecrire la configuration dans la mémoire passive. Ne pas prendre en compte les autres paramètres. Nota : ce réglage peut s'utiliser pour définir la valeur de prépositionnement sans activer aucune autre modification de la configuration.	La position chargée dans "Preset value" est utilisée immédiatement comme "prépositionnement" et l'offset résultant est sauvegardé dans la mémoire permanente.
5	Ecrire la configuration dans la mémoire passive. Prendre en compte aussi les autres paramètres.	La position chargée dans "Preset value" est utilisée immédiatement comme "prépositionnement" et l'offset résultant est sauvegardé dans la mémoire permanente.
6	Ecrire la configuration dans la mémoire passive. Prendre en compte aussi les autres paramètres et les sauvegarder en mémoire permanente.	La position chargée dans "Preset value" est utilisée immédiatement comme "prépositionnement" et l'offset résultant est sauvegardé dans la mémoire permanente.
7	Ignorer la configuration, mais régler et sauvegarder "Preset value". Cette valeur peut s'utiliser pour définir la valeur de prépositionnement sans modifier d'autres paramètres.	La position chargée dans "Preset value" est utilisée immédiatement comme "prépositionnement" et l'offset résultant est sauvegardé dans la mémoire permanente.
autres valeurs	Réservées / Ignorées	Ne pas utiliser

Tableau "Valeurs de Configuration Control"

Attributs de classe de l'objet EtherNet / CIP Position Sensor

Listing détaillé des données process acycliques (attributs de l'objet Position Sensor (classe : 0x23), instance : 1) :

ID d'attribut (décimal)	Lect./ Ecr.	V= Volatile	Nom de l'attribut	Taille en bits	Description de l'attribut	Signification de l'attribut
3	R	V	Position Value	32	Valeur de position courante du capteur (32 bits)	Voir tableau "Assembly 1"
11	R	fixe	Position Sensor Type	16	Type de capteur de position	1=codeur rotatif absolu monotour (réf. de commande 8.F5858.XXAN.A2 et 8.F5878.XXAN.A2) 11= codeur rotatif absolu avec comptage des tours électronique (réf. de commande 8.F5868.XXAN.A2 et 8.F5888.XXAN.A2)
12	RW		Direction Counting Toggle	8	Définition de la direction du comptage incrémental	Voir tableau "Assembly 130"
13	RW		Commissioning Diagnostic Control	8	Diagnostic codeur	Voir tableau "Assembly 130"
14	RW		Scaling Function Control	8		Voir tableau "Assembly 130"
16	RW		Measuring Units per Span (MUR)	16		Voir tableau "Assembly 130"
17	RW		Total Measuring Range (TMR)	32		Voir tableau "Assembly 130"
19	RW		Preset Value	32	Position de sortie mise à la valeur de prépositionnement	Réglage de la valeur de position à une valeur fixe (prépositionnement). la valeur de prépositionnement est définie à l'écriture des données et l'offset est adapté en conséquence, les deux éléments de données sont ensuite immédiatement écrits dans une mémoire non volatile où elles sont enregistrées. La lecture de la valeur de prépositionnement ne fournit pas de résultat défini.
21	R	V	Position State	8	Etat du fin de course logiciel	Voir tableau "Assembly 100"
22	RW		Position Low Limit	32	Limite basse de la plage de travail	Voir tableau "Assembly 130"
23	RW		Position High Limit	32	Limite haute de la plage de travail	Voir tableau "Assembly 130"
24	R	V	Velocity Value	32	Vitesse de rotation de l'arbre	Voir tableau "Assembly 100"
25	RW		Velocity Format	16	Format de la valeur de vitesse mesurée	Voir tableau "Assembly 130"
29	R		Acceleration Value	32	Accélération de l'arbre	Voir tableau "Assembly 100"

42	R		Physical Resolution Span	32	Nombre maximal de pas par tour du codeur	Valeur fixe 65535 (c.-à-d. une résolution de 16 bits). Une résolution monotour de 524287 (19 bits) ne peut être lue que sans facteur d'échelle via l'Assembly 100.
43	R		Number of Spans	16	Nombre maximal de tours de codeur pouvant être comptés	Valeur fixe 65535 (c.-à-d. une résolution de 16 bits). Une résolution multitours de 16777216 (24 bits) ne peut être lue que sans facteur d'échelle via l'Assembly 100.
44	R	V	Alarms	16	Signale un dysfonctionnement	Voir tableau "Assembly 100"
45	R		Supported Alarms	16	Liste les bits d'alarme supportés	Voir tableau "Assembly 100", "Alarms". Valeur : toujours 0x7003
46	R		Alarm Flag	8	Indique la présence d'alarmes actives	Voir tableau "Assembly 100"
47	R	V	Warnings	16	Signale un avertissement	Voir tableau "Assembly 100"
48	R		Supported Warnings	16	Liste les bits d'avertissement supportés	Voir tableau "Assembly 100", "Warnings". Valeur : toujours 0x2012
49	R	V	Warnings	16	Signale un avertissement	Voir tableau "Assembly 100"
50	R		Operating Time	32	Compte le temps de mise sous tension du codeur en dixièmes d'heure	Est incrémenté de 1 à la mise sous tension, puis toutes les 6 minutes. Cette valeur est sauvegardée en mémoire non volatile et ne peut pas être remise à zéro.
51	R		Offset value	32	Valeur d'offset calculée lors du réglage de la valeur de prépositionnement	Lors du réglage d'un prépositionnement, le codeur conserve un offset interne par rapport à sa position interne, qu'il utilise pour calculer la position (attribut 3). L'offset peut être lu à l'aide de l'attribut 51.
26	RW		Velocity Resolution	32	Résolution des valeurs de vitesse	Cet attribut n'est actuellement pas utilisé et est donc ignoré par le codeur, il renvoie toujours la dernière valeur qui lui a été assignée.
31	RW		Acceleration Resolution	32	Résolution des valeurs d'accélération	Cet attribut n'est actuellement pas utilisé et est donc ignoré par le codeur, il renvoie toujours la dernière valeur qui lui a été assignée.
30	RW		Acceleration Format	16	Format de la valeur d'accélération mesurée	Voir tableau "Assembly 130"
9	RW		Auto Zero Control	8	Met le prépositionnement du codeur à 0 lorsque cet attribut passe de 0 à 1	Lorsque cet attribut passe de 0 à 1, le prépositionnement est mis à 0. La modification de la valeur de l'attribut 9 de 0 à 1 équivaut à mettre l'attribut 19 à 0.
100	R		Version Info Application Processor Firmware	Chaîne de caract.	Renvoie les informations sur la version de firmware du processeur d'application interne du codeur	Cette valeur est utilisée lors de demandes de dépannage ou d'assistance auprès de Kubler

101	R		Version Info Network Processor Firmware	Chaîne de caract.	Renvoie les informations sur la version de firmware du processeur réseau interne du codeur	Cette valeur est utilisée lors de demandes de dépannage ou d'assistance auprès de Kuebler
102	R		Internal Battery Voltage	16	Tension interne de la batterie	Cet attribut renvoie une information sur la tension de la batterie interne qui assure la sauvegarde du comptage multitours lorsque le codeur est hors tension. Le circuit de mesure n'est pas calibré ! Cette valeur n'est significative que pour les codeurs multitours 8.F5868.XXAN.A2 et 8.F5888.XXAN.A2 !
103	R		Supply Voltage	16	Tension d'alimentation	Cet attribut renvoie une information sur la tension d'alimentation du codeur mesurée dans le codeur. Le circuit de mesure n'est pas calibré !
104	R		Power Cycle and Reset Counter	32	Compte les cycles de mise sous tension et les réinitialisations du codeur	Est incrémenté de 1 à la mise sous tension ou à la réinitialisation du codeur. Cette valeur est sauvegardée en mémoire non volatile et ne peut pas être remise à zéro.
105	RW		Velocity Integration Time	32	Intervalle de calcul de la vitesse	Dimension de la fenêtre de temps en millisecondes pour le calcul de la vitesse (utilisé pour l'attribut 24). L'attribut 24 fournit une valeur actualisée toutes les <Velocity Integration Time> millisecondes. Valeurs autorisées : 1 à 2000. Valeur par défaut : 100
106	RW		Acceleration Integration Time	32	Intervalle de calcul de l'accélération	Dimension de la fenêtre de temps en millisecondes pour le calcul de l'accélération (utilisé pour l'attribut 29). L'attribut 29 fournit une valeur actualisée toutes les <Acceleration Integration Time> millisecondes. Valeurs autorisées : 1 à 2000. Valeur par défaut : 100
107	RW		Velocity and Acceleration Smoothing Control	32	Détermine le lissage ou non des valeurs de vitesse et d'accélération	Si cet attribut est mis à 1, les valeurs de vitesse et d'accélération (attributs 24 et 29) acquis dans l'intervalle défini par les attributs 105 et 106 sont lissés par formation d'une moyenne sur les 10 dernières acquisitions. Valeur par défaut 1. Aucun lissage n'est effectué si cet attribut est mis à 0.

Tableau "Attributs de classe de l'objet Position Sensor"

Les données process sont en partie représentées dans les Assemblies et peuvent ainsi être récupérées de manière cyclique au moyen d'une connexion I/O "Implicit Message". D'autres données utilisées moins fréquemment ne peuvent être récupérées que par "Explicit Message".

Restrictions pour la configuration

Les restrictions suivantes s'appliquent aux valeurs de configuration et au processus de configuration :

- **Dans le cas de l'utilisation de la messagerie explicite** : après chaque modification de MUR (attribut 16) et/ou de TMR (attribut 17) (lors de sa prise en compte ou de sa sauvegarde par messagerie explicite, il faut définir la valeur de prépositionnement une fois à l'aide de la messagerie explicite, en écrivant l'attribut 19.
- **Dans le cas de l'utilisation de "Live Config"** : pour modifier MUR (attribut 16) et/ou TMR (attribut 17), il faut définir la valeur de prépositionnement une fois, soit en mettant l'octet de configuration à 6 ou 7 à 1, soit en écrivant une fois la valeur de prépositionnement désirée dans l'attribut 19 à l'aide de la messagerie explicite.
- **Dans le cas de l'utilisation de la connexion assembly configuration** : pour modifier MUR (attribut 16) et/ou TMR, il faut définir la valeur de prépositionnement une fois, soit en mettant l'octet de configuration à 6 ou 7 (et en redémarrant le codeur), soit en écrivant une fois la valeur de prépositionnement désirée dans l'attribut 19 à l'aide de la messagerie explicite.

Principe de configuration des codeurs

La configuration des codeurs est organisée de la manière suivante : le codeur a trois configurations qui existent toutes en parallèle.

- Configuration passive

Cette configuration est mémorisée de manière non volatile dans le codeur, ces valeurs n'ont pas d'effet (ne sont pas actives). Si un utilisateur lit ou écrit l'un des attributs de l'objet codeur à l'aide de la messagerie explicite, la configuration passive est lue ou écrite.

- Configuration active

Cette configuration est active, les valeurs de configuration sont effectives (actives). Cette configuration est perdue à la réinitialisation du codeur ou en cas de coupure de l'alimentation électrique.

- Configuration sauvegardée

Cette configuration est sauvegardée dans la mémoire non volatile et est chargée dans les configurations passive et active à chaque mise sous tension du codeur.

Lors de l'utilisation de l'option de configuration 3 listée dans cette notice (messagerie explicite), il est possible d'écrire depuis la "Configuration Passive" dans la "Configuration Active" en exécutant le service "Apply", voir le tableau "Services de l'objet Position Sensor".

Le service "Save" de ce tableau réalise l'écriture de la "Configuration Passive" dans la "Configuration Active", puis l'écriture de la "Configuration Active" dans la "Configuration sauvegardée".

Dans le cas de l'utilisation de la configuration 1 ou 2, la configuration saisie dans le système est toujours copiée d'abord dans la "Configuration Passive" pour les valeurs des octets de contrôle de la configuration 1,2,3,4,5 et 6.

Remarque importante pour la valeur de prépositionnement

Il faut noter que la valeur de prépositionnement (attribut n° 19), si elle est écrite par messagerie explicite, est toujours écrite et mémorisée immédiatement dans la configuration sauvegardée ! Cette exception ne s'applique qu'à la valeur de prépositionnement.

La valeur de prépositionnement est toujours liée à la configuration active en cours.

Donc, s'il faut définir la valeur de prépositionnement à l'aide de l'option de configuration 3 après la modification des valeurs de MUR (attribut 16), du facteur d'échelle et/ou de MUR (attribut 17), il faut veiller à ce qu'ils se trouvent dans la configuration active avant d'effectuer l'écriture de la valeur de prépositionnement (attribut 19).

La valeur de prépositionnement doit être redéfinie après chaque modification de Scaling Control (attribut n° 14), de Direction Counting Toggle (attribut n° 12), de Measuring Units per Span (attribut n° 16) et de Total Measuring Range (attribut n° 17). Dans ce cas, il est important de définir la valeur de prépositionnement après l'exécution du service "Apply" ou "Save".

5. Services de la classe d'objet EtherNet / CIP Position Sensor

Listing détaillé des services fournis par le codeur pour l'objet Position Sensor (code de classe : 0x23 = 35)

Code du service	Nom du service	Implémenté pour la classe (Instance = 0)	Implémenté pour instance = 1	Description du service
0x05	Reset	Oui	Non	Réinitialise les valeurs de tous les paramètres au réglage par défaut d'usine et les sauvegarde dans la mémoire non volatile. Réinitialise le codeur. Reset Service Parameter Byte = 0: émule de manière aussi proche que possible le cycle mise hors tension / remise sous tension. Valeur par défaut si ce paramètre est défini. Reset Service Parameter Byte = 1: rétablit de manière aussi proche que possible la configuration d'usine, puis émule de manière aussi proche que possible le cycle mise hors tension / remise sous tension. Ceci rétablit les valeurs d'usine par défaut de la configuration IP et des paramètres du codeur. Il peut être nécessaire de définir une valeur de prépositionnement après cette opération, voir "Remarque importante pour la valeur de prépositionnement".
0x0D	Apply Attributes	Oui	Non	Rend la configuration active Il peut être nécessaire de définir une valeur de prépositionnement après cette opération, voir "Remarque importante pour la valeur de prépositionnement".
0x0E	Get Attribute Single	Oui	Oui	Renvoie le contenu de l'attribut spécifié
0x10	Set Attribute Single	Oui	Oui	Modifie la valeur d'un attribut (mais sans la prendre en compte, sauf pour "Preset Value")

0x15	Restore	Oui	Non	<p>Restaure les valeurs de tous les paramètres depuis la mémoire non volatile et les prend en compte immédiatement.</p> <p>Il peut être nécessaire de définir une valeur de pré-positionnement après cette opération, voir "Remarque importante pour la valeur de prépositionnement".</p>
0x16	Save	Oui	Non	<p>Enregistre tous les paramètres dans la mémoire non volatile et les prend en compte immédiatement.</p> <p>Il peut être nécessaire de définir une valeur de pré-positionnement après cette opération, voir "Remarque importante pour la valeur de prépositionnement".</p>

Tableau "Services de l'objet Position Sensor"

6. Commutateurs rotatifs du codeur

Les trois commutateurs rotatifs du codeur forment un nombre décimal à trois chiffres, les centaines, les dizaines et les unités étant imprimées sur l'étiquette du boîtier du codeur.

Position des commutateurs	Signification
000 (réglage d'usine)	Pour affecter une adresse IP, utiliser l'adresse IP selon Ethernet/IP ou selon le standard CIP mémorisé dans le codeur, ou DHCP/BOOTP. Entposé dans l'état de livraison : voir "Réglages d'usine du codeur"
1 à 254	Utiliser le sous-réseau sauvegardé (standard : 192.168.1.x, masque : 255.255.255.0), le dernier chiffre "x" de l'adresse IP est défini par les commutateurs rotatifs.
333	Utilisation fixe de DHCP pour obtenir l'adresse IP
350	Utilisation fixe de BOOTP pour obtenir l'adresse IP
334	<p>Codeur réinitialisé au réglage d'usine</p> <p>Pour la réinitialisation, régler les commutateurs dans cette position, puis mettre le codeur hors tension si nécessaire, puis le remettre sous tension pendant 10 secondes. Le codeur peut alors être remis hors tension et les commutateurs peuvent être réglés comme requis pour le fonctionnement. Tous les paramètres réglables sont alors réinitialisés au réglage d'usine, les objets du codeur comme les réglages TCP/IP.</p>
autres positions	Réservées, à ne pas utiliser !

Les commutateurs rotatifs sont toujours lus immédiatement à la mise sous tension de fonctionnement (ou à la réinitialisation) du codeur. Les modifications de la position des commutateurs après la mise sous tension de fonctionnement ne sont prises en compte qu'après mise hors tension et remise sous tension du codeur.

S'il faut néanmoins modifier la position des commutateurs pendant le fonctionnement, veiller à ne déplacer le commutateur des centaines qu'entre les positions 0 et 3. Ne pas sélectionner les valeurs 4 à 9 afin d'éviter une réinitialisation intempestive du codeur.

7. Réglages d'usine du codeur

Adresse IP: Statique, 192.168.1.30 , masque de sous-réseau : 255.255.255.0, ACD : Activé

ID d'attribut :	Nom de l'Attribut	Valeur par défaut	Commentaire
12	Direction Counting Toggle	0	Augmentation dans le sens horaire
13	Commissioning Diagnostic Control	1	ON
14	Scaling Function Control	1	ON
16	Measuring units per span (MUR)	65.536 (16 bits)	
17	Total Measuring Range (TMR)	4.294.967.296 (32 bits) (codeur multitours) 65.536 (16 bits) (codeur monotour)	Codeur multitours : 65.536(MUR) impulsions * 65.536 tours Codeur monotour : 65.536
19	Preset Value	0	
22	Position Low Limit	0	
23	Position High Limit	4.294.967.296 (32 bits) (codeur multitours) 65.535 (codeur monotour)	
25	Velocity Format	0x1F04	Comptages par seconde
26	Velocity Resolution	1	Non utilisé actuellement
31	Acceleration Resolution	1	Non utilisé actuellement
30	Acceleration Format	0x0800	Valeur fixe, voir la description de l'attribut "Acceleration Format" : Acceleration format dépend de Velocity Format

Tableau "Réglages d'usine"

8. Installation électrique

Installation électrique, tension d'alimentation et réseau Ethernet

Installation électrique

Mettre le système hors tension !

Veiller à ce que l'ensemble du système reste hors tension pendant toute la durée de l'installation électrique. L'installation électrique nécessite des connecteurs ou des câbles de raccordement (voir la fiche technique).

Raccordement au bus

Affectation des bornes bus

Interface	Type de raccordement	Fonction	Connecteur M12, 4 broches					Diagramme
			Signal:	Trans. données+	Récept. données+	Trans. données-	Récept. données-	
A	N (3 connecteurs M12)	Bus Port 1	Signal:	Trans. données+	Récept. données+	Trans. données-	Récept. données-	
			Abréviation:	TxD+	RxD+	TxD-	RxD-	
			Broche :	1	2	3	4	
		Alimentation électrique	Signal:	Tension +	-	Tension -	-	
			Abréviation:	+ V	-	0 V	-	
			Broche:	1	2	3	4	
		Bus Port 2	Signal:	Trans. données+	Récept. données+	Trans. données-	Récept. données-	
			Abréviation:	TxD+	RxD+	TxD-	RxD-	
			Broche :	1	2	3	4	

Respecter les longueurs de ligne maximales pour EtherNet.

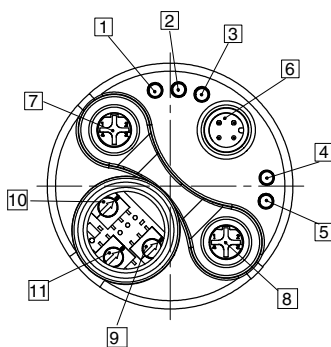
Si possible, installer un soulagement de traction sur tous les câbles.
Vérifier la tension d'alimentation maximale sur l'appareil.

LED de fonction et d'état

Cet appareil est équipé de LED indiquant l'état et des messages d'erreur. Après la mise sous tension, les LED Mod et Net exécutent une brève séquence d'autotest (toutes les LED clignotent une fois en rouge/vert).

Connexions et éléments indicateurs

- 1 LED: Link 2
- 2 LED: Mod.
- 3 LED: Net.
- 4 LED: Encoder
- 5 LED: Link 1
- 6 Power
- 7 Port 2
- 8 Port 1
- 9 Switch: x1
- 10 Switch: x100
- 11 Switch: x10



LED Mod

Etat	Signification	Exigence
Eteint en permanence	Pas d'alimentation électrique	Si l'appareil n'est pas alimenté électriquement, l'indicateur d'état du module reste éteint en permanence.
Vert continu	Appareil opérationnel	Si l'appareil fonctionne correctement, l'indicateur d'état du module reste vert en permanence.
Vert clignotant	Attente	Si l'appareil n'a pas été configuré, l'indicateur d'état du module clignote en vert.
Rouge clignotant	Défaillance majeure récupérable	Si l'appareil détecte une défaillance majeure récupérable, l'indicateur d'état du module clignote en rouge. Nota : Une configuration incorrecte ou incohérente est considérée comme une défaillance majeure récupérable.
Rouge continu	Défaillance majeure irrécupérable	Si l'appareil détecte une défaillance majeure irrécupérable, l'indicateur d'état du module reste rouge en permanence.
Vert/rouge clignotant	Autotest	Lorsque l'appareil effectue son auto-test à la mise sous tension, l'indicateur d'état du module effectue la séquence d'essai comme décrit au paragraphe 9-4.2.4.

LED Net

Etat	Signification	Exigence
Eteint en permanence	Pas d'alimentation électrique, pas d'adresse IP	L'appareil est hors tension, ou il est sous tension, mais sans adresse IP configurée (attribut Interface Configuration de l'objet TCP/IP Interface).
Vert clignotant	Pas de connexions	Une adresse IP a été configurée, mais aucune connexion CIP n'a été établie et le délai de la connexion Exclusive Owner n'a pas expiré.
Vert continu	Connecté	Une adresse IP est configurée, au moins une connexion CIP (n'importe quelle classe de transport) a été établie, et aucune connexion Exclusive Owner (définie au volume 1, chapitre 3) n'a expiré.
Rouge clignotant	Expiration de la connexion	Une adresse IP est configurée et une connexion Exclusive Owner (définie au volume 1, chapitre 3), pour laquelle cet appareil est la cible, a expiré. L'indicateur d'état du réseau ne redeviendra vert continu qu'après rétablissement de toutes les connexions Exclusive Owner expirées. Les appareils ne supportant qu'une connexion Exclusive Owner passeront au vert continu lorsqu'une connexion Exclusive Owner quelconque sera établie. Les appareils supportant des connexions Exclusive Owner multiples conserveront l'information du chemin de la connexion O -> T en cas d'expiration d'une connexion Exclusive Owner. L'indicateur d'état du réseau passera du rouge clignotant au vert continu uniquement si toutes les connexions vers les points de connexion O -> T précédemment expirées sont rétablies. L'expiration de connexions autres que les connexions Exclusive Owner n'entraîneront pas le clignotement rouge de l'indicateur. L'état rouge clignotant ne s'applique qu'aux connexions cibles. Les émetteurs et les routeurs CIP ne passeront pas dans cet état lorsqu'une connexion CIP émise ou acheminée expire.

Rouge continu	IP en double	Pour les appareils supportant une détection d'adresse IP en double, l'appareil a détecté que (au moins) une de ses adresses IP est déjà utilisée.
Vert/rouge clignotant	Autotest	Lorsque l'appareil effectue son auto-test à la mise sous tension, l'indicateur d'état réseau effectue la séquence d'essai comme décrit au paragraphe 9-4.2.4.

Nota : si un seul indicateur représente des interfaces d'adresses IP multiples, l'état de n'importe laquelle des interfaces sera suffisant pour modifier l'état de l'indicateur (voir le comportement dans le tableau ci-dessus) :

- Passage au vert clignotant lorsque l'une des interface reçoit une adresse IP
- Passage au vert continu lorsqu'une connexion CIP est établie sur l'une des interfaces (et le délai de Exclusive Owner n'a pas expiré).
- Passage au rouge clignotant lorsqu'une connexion CIP Exclusive Owner expire sur l'une des interfaces
- Passage au rouge continu lorsque l'une des interfaces détecte un conflit d'adresses IP

LED codeur

La LED codeur s'allume en vert lorsque la tension d'alimentation est présente.

LED Link 1 / Link 2

Les LED Link 1 / Link 2 s'allument en vert lorsque le port EtherNet correspondant d'une station distante (p. ex. switch, hub, API, PC...) a été reconnu. De plus, elles clignotent en jaune pendant le transfert de données.

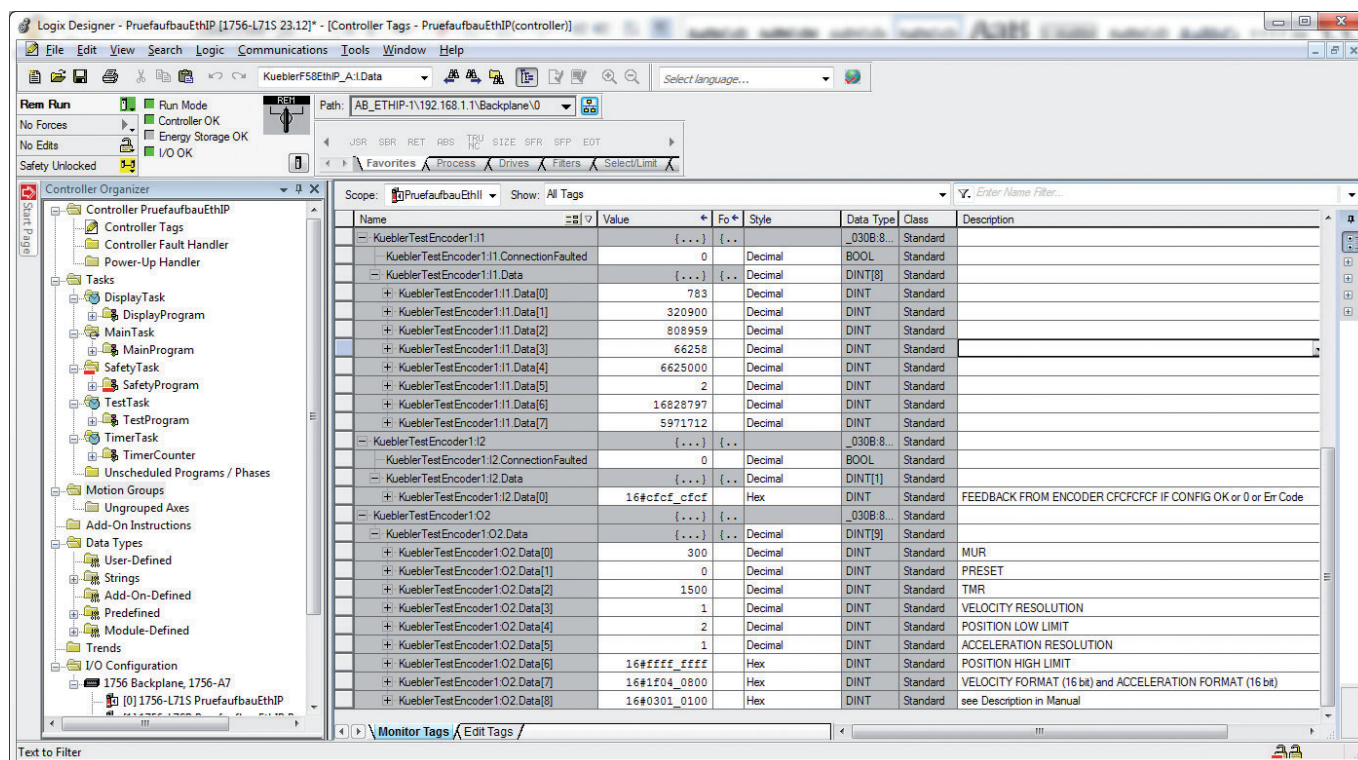
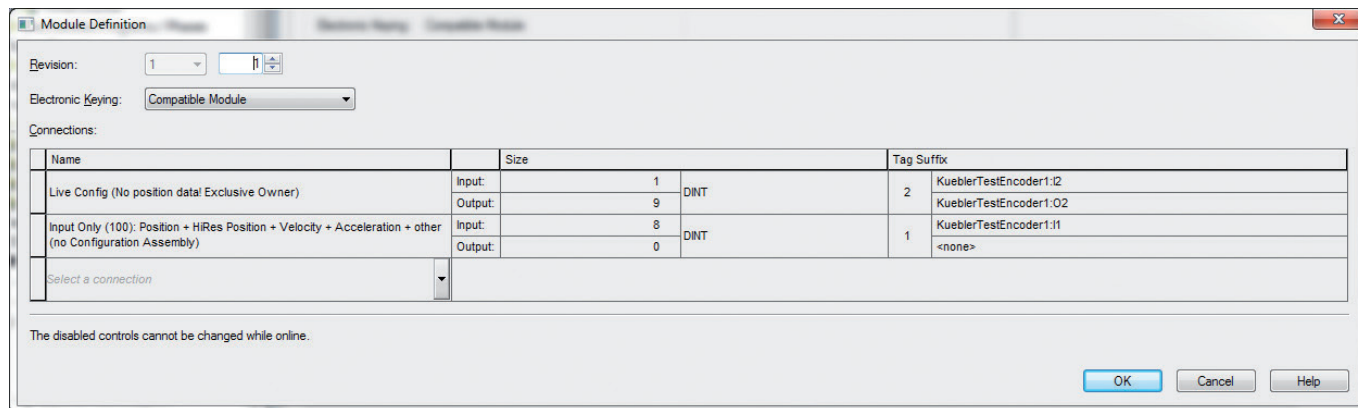
9. Options de configuration

Configuration du codeur à l'aide d'un assembly de configuration

Le chapitre "Guide de démarrage rapide" décrit la configuration du codeur à l'aide d'un assembly de configuration utilisant RSLogix 5000 V23.00.

Configuration du codeur à l'aide de la connexion "Live Config"

Pour cette option, sélectionner des connexions sans "+ Config", et sélectionner la connexion "Live Config".



Le contrôleur affiche maintenant les tags suivants

- **KueblerTestEncoder1:I1.Data** : il s'agit des données process du codeur décrites dans le tableau "Assembly 100" ; KueblerTestEncoder1:I1.Data[0] contient donc les données de position retraitées.
- **KueblerTestEncoder1:O2.Data** : Données de configuration codeur décrites dans le tableau "Assembly 130".
 - o Data[0] : MUR
 - o Data[1] : PRESET
 - o Data[2] : TMR
 - o Data[3] : Velocity Resolution (actuellement : toujours à 1)
 - o Data[4] : Position Low Limit
 - o Data[5] : Acceleration Resolution (actuellement : toujours à 1)
 - o Data[6] : Position High Limit
 - o Data[7] : données combinées : 0xXXXXYYYY
 - Velocity Format (16 bits, XXXX) et
 - Acceleration Format (16 bits, YYYY, actuellement : toujours 0x0800)
 - o Data[8] : données combinées : 0xWWXXYYZZ
 - Configuration Control Bytes (8 bit, WW, ici : 0x03)
 - Scaling Function Control (8 bits, XX, ici : 0x01)
 - Commissioning Diagnostic Control (8 bits, YY, ici : 0x01)
 - Direction Counting Toggle (8 bits, ZZ, ici : 0x00)
- **KueblerTestEncoder1:I2.Data[0]** indique le code de résultat du codeur.
 - o Si la configuration est OK et acceptée, il renvoie la valeur spéciale 0xCFCFCFCF (décimal : -808464433).
 - o Si l'octet Configuration Control est à 0, la code de résultat est 0, aucune action n'ayant été réalisée
 - o Les autres valeurs indiquent un problème avec la configuration chargée dans KueblerTestEncoder1:O2.Data.
En cas de problème, la code de résultat retourne l'indice (décimal !) du paramètre de la première valeur suivant le tableau "Assembly 130 et 131" incorrecte détectée. Il suffit ainsi de rechercher la valeur de la colonne "Numéro d'attribut de l'objet Position Sensor 0x23" du tableau afin de trouver l'attribut incorrect.
Par exemple, si Velocity Format a une valeur invalide dans KueblerTestEncoder1:I1.Data[7], KueblerTestEncoder1:I2.Data[0] renverra 25 (décimal !) et l'ensemble de la configuration de la connexion "Live Config" sera ignorée.

Il est conseillé de régler l'octet Configuration Control 0x03 sur test et de sauvegarder la configuration immédiatement et, une fois que le codeur est configuré correctement, de régler l'octet Configuration Control sur 0 afin que la configuration ne puisse plus être modifiée. Il est alors même possible d'effacer la connexion "Live Config" !

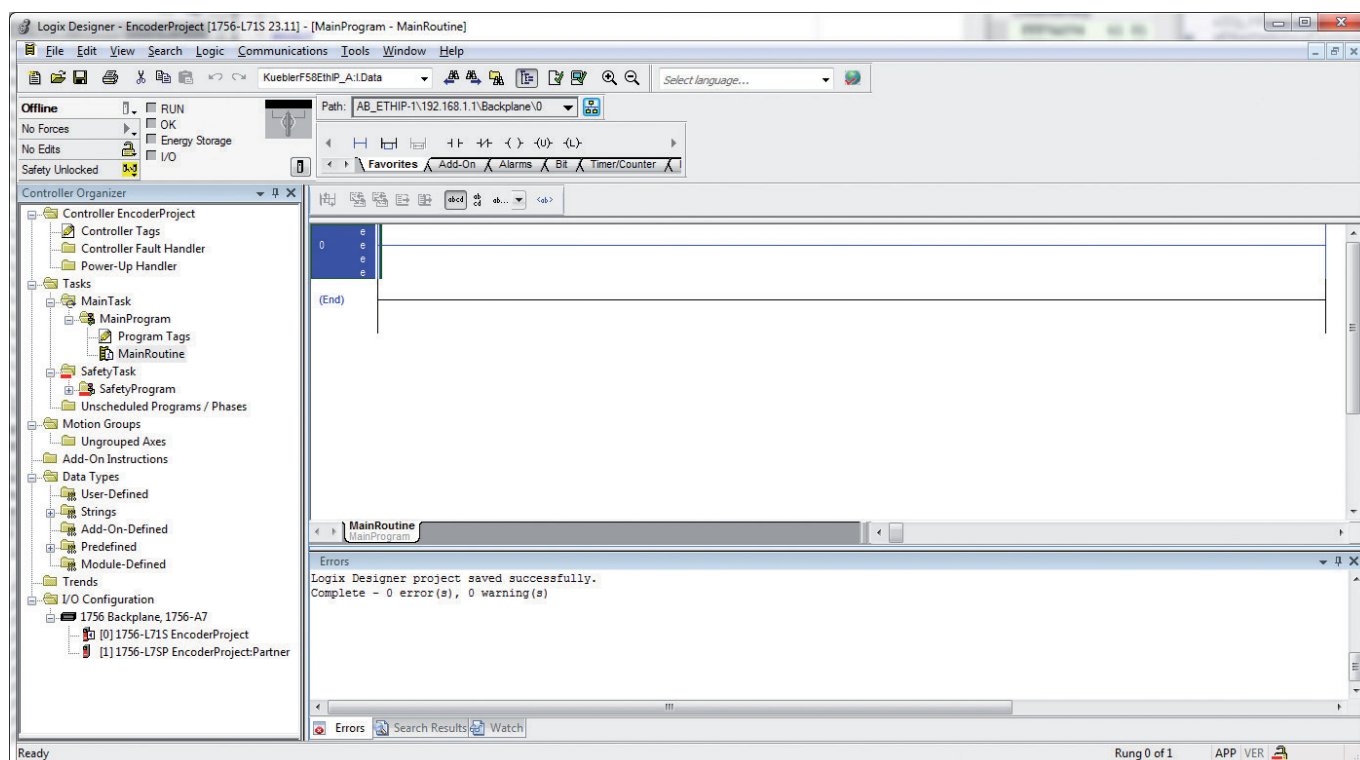
Avertissement : La méthode de configuration "Live Config" n'est prévue que pour le réglage du codeur dans un environnement sûr et protégé, dans lequel l'émission de valeurs de mesure imprévues ou invalides par le codeur ne peut pas être à l'origine d'un danger. Après le réglage initial et la sauvegarde de la configuration à l'aide de l'octet Configuration Control, il faut fermer, c.-à-d. effacer la connexion "Live Config" et écrire la configuration dans l'automate.

Le bit d'alarme "a Live Config Connection is active" est mis à 1 lorsqu'une connexion "Live Config" est active.

Configuration du codeur par messagerie explicite

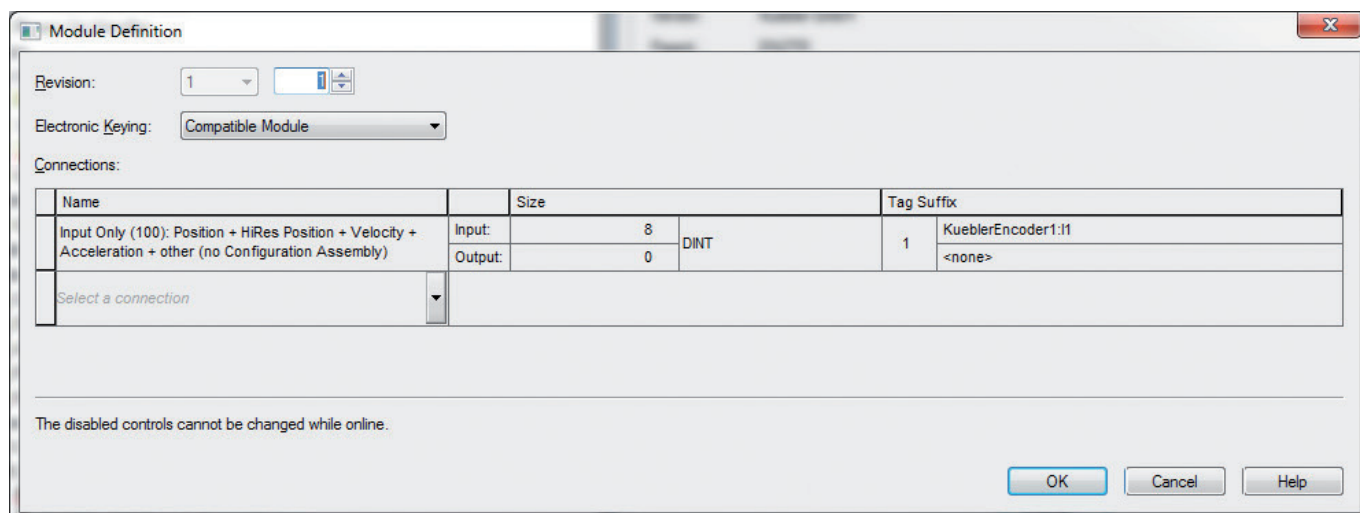
Via le profil codeur (exemple logique Ladder)

1. Créer un nouveau projet vide pour votre automate.

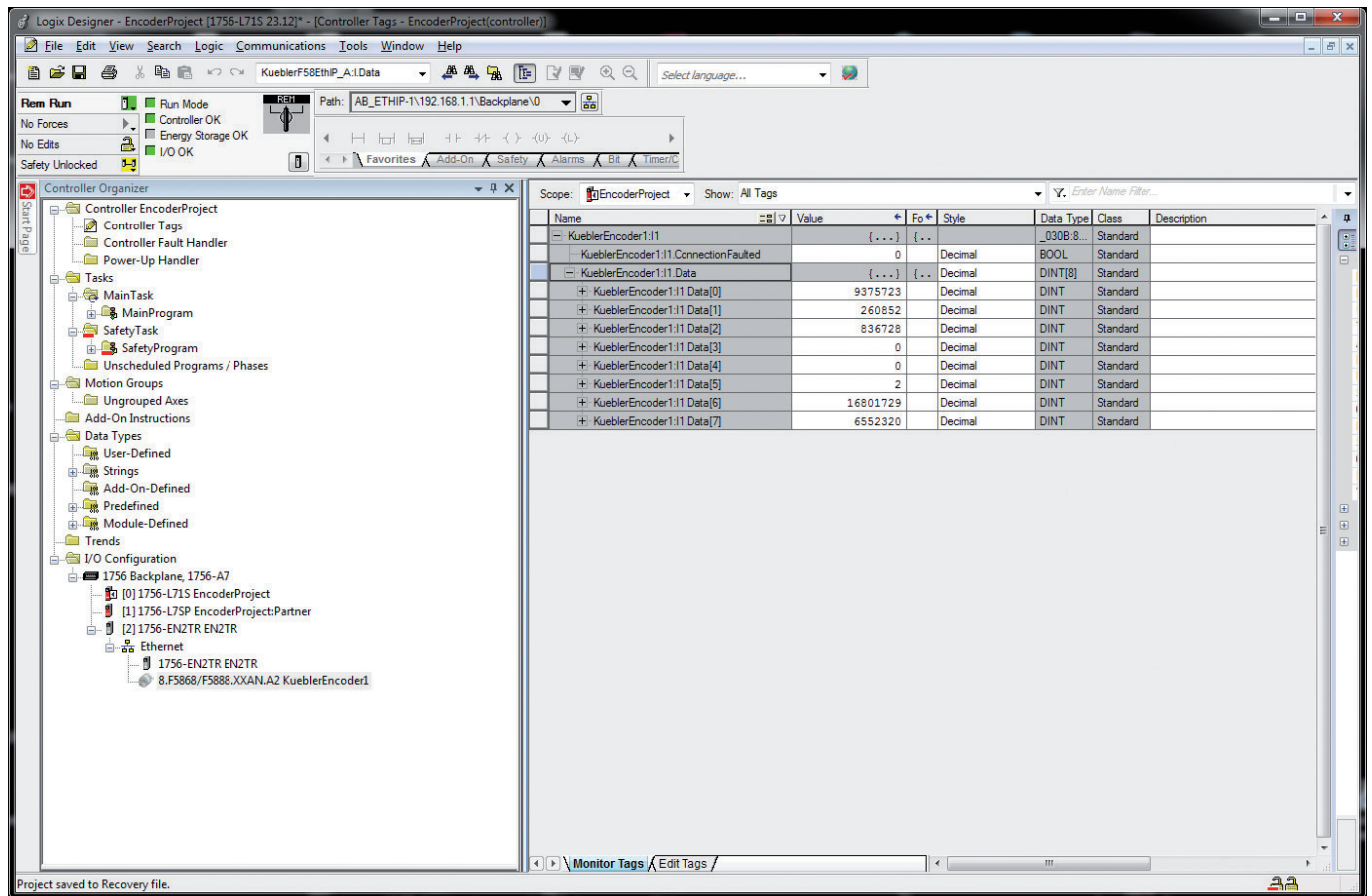


Exemple de création de projet

2. Réaliser dans votre projet Logix Designer toutes les configurations relatives à votre automate et ajouter un codeur EtherNet/IP Kübler (donner au codeur p. ex. le nom KueblerEncoder1) comme décrit dans le guide de démarrage rapide. Choisir une connexion qui n'a pas d'assembly de configuration, p. ex. comme représenté sur l'illustration ci-dessous :

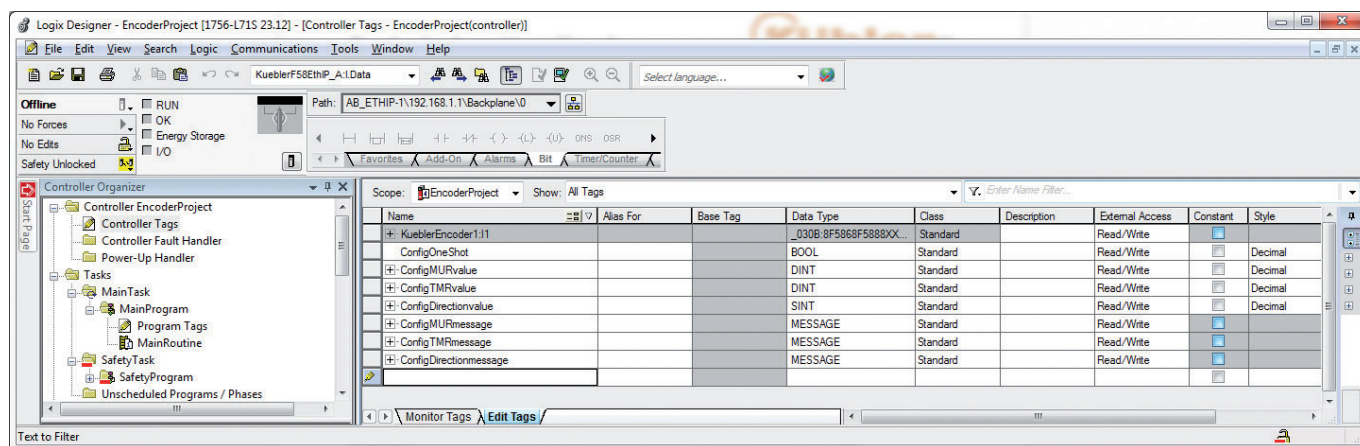


Configuration de la connexion

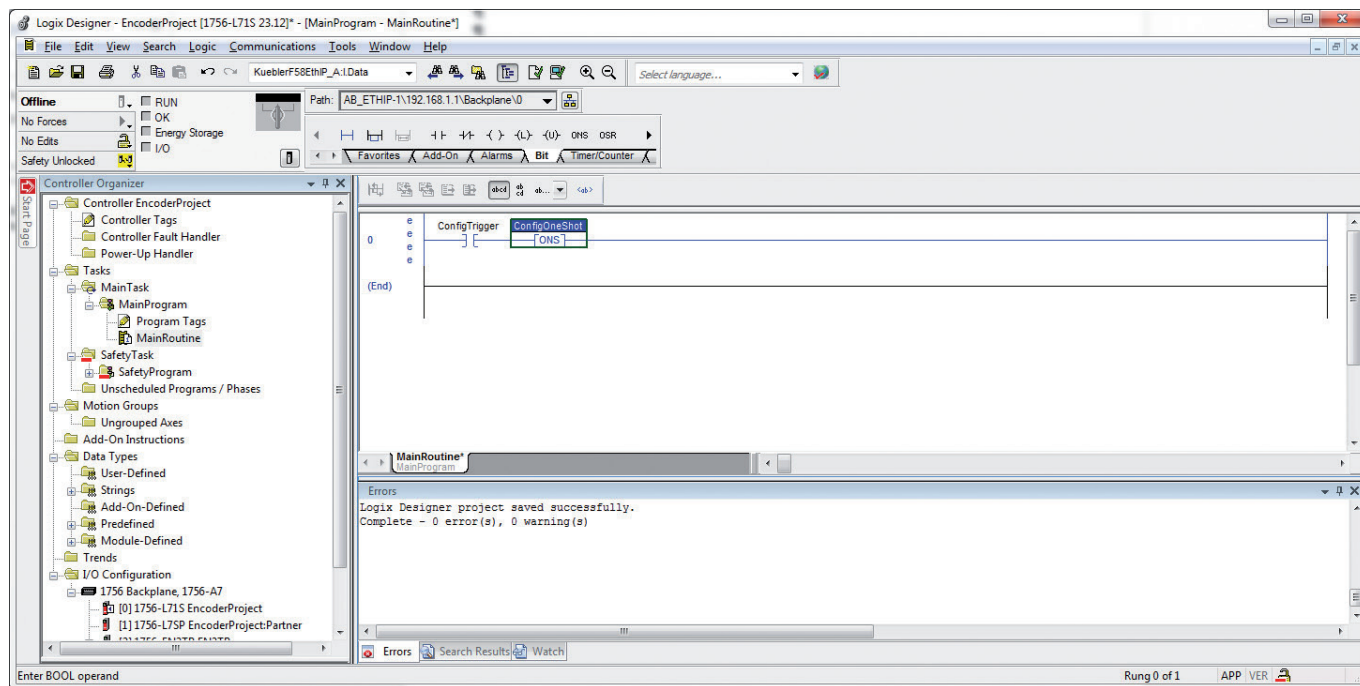


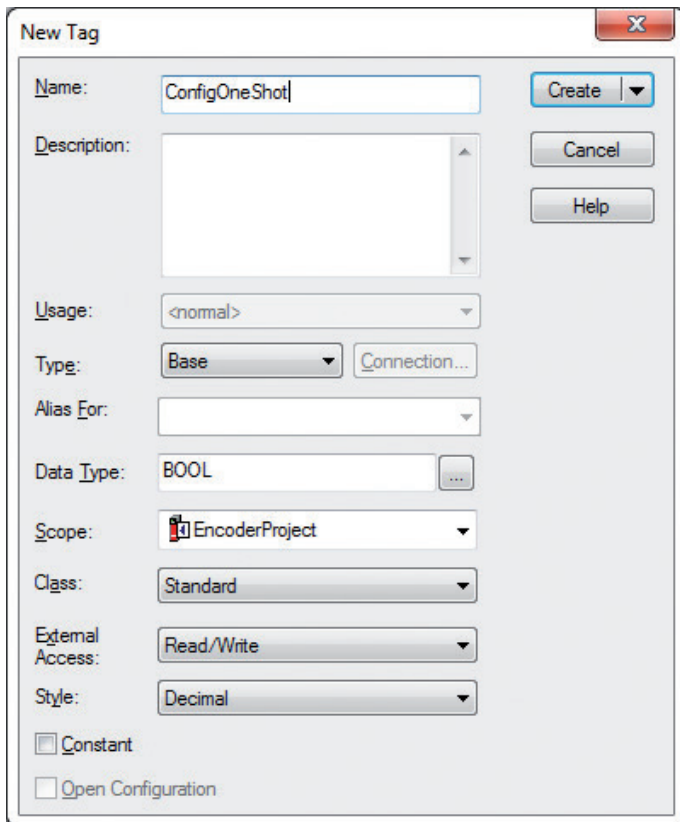
Résultat de la configuration

3. Passer en ligne. Vous recevez maintenant des données de position visibles dans le tag KueblerEncoder1:11.Data[0]. Dans le cas d'un nouveau codeur, les données de position sont basées sur la configuration par défaut des valeurs du codeur.
4. Passer hors ligne.
5. Créer les tags suivants, qui seront nécessaires pour la configuration :
 - ConfigMURvalue (type DINT)
 - ConfigTMRvalue (type DINT)
 - ConfigDirectionValue (type SINT)
 - ConfigMURmessage (type MESSAGE)
 - ConfigTMRmessage (type MESSAGE)
 - ConfigDirectionMessage (type MESSAGE)



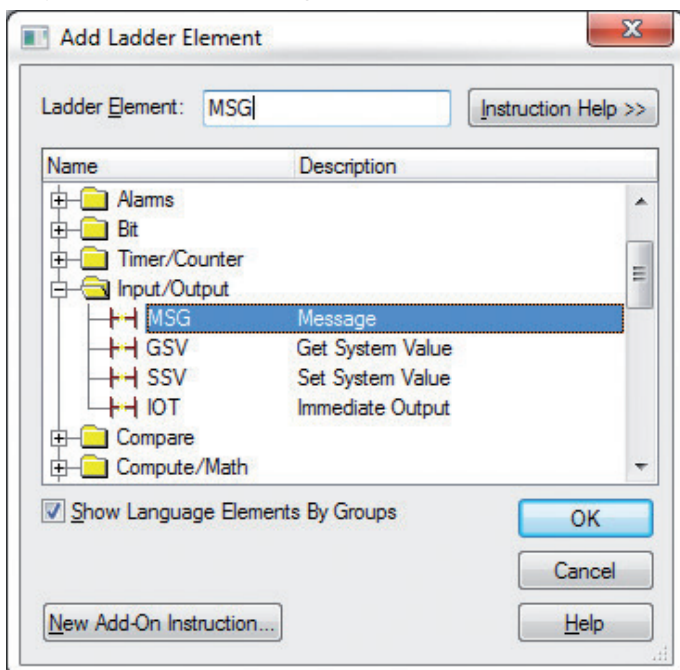
6. Editer votre programme principal pour ajouter un nouveau rung et le placer dans un bloc Trigger et dans un bloc One Shot comme représenté.
Créer également les tags nécessaires pour les deux blocs.



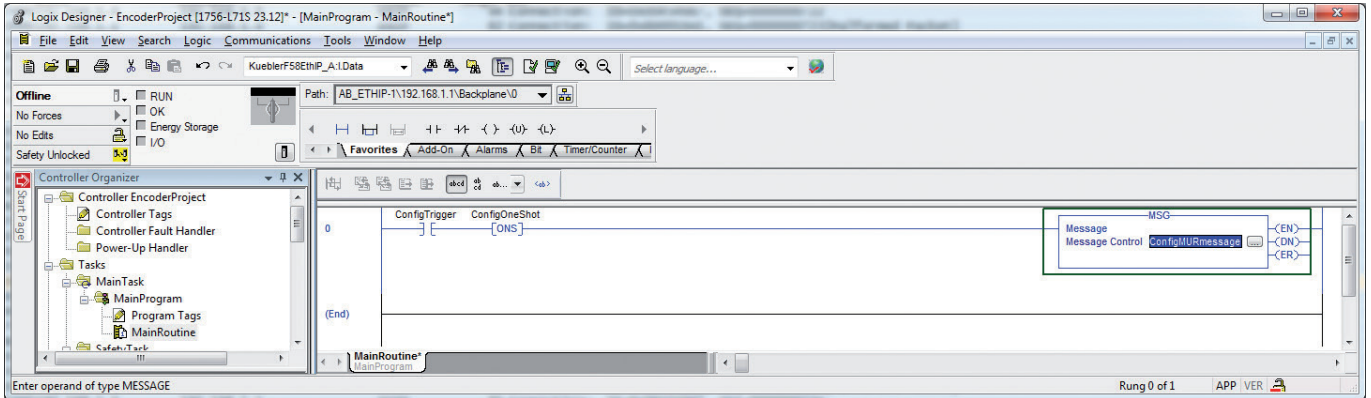


Exemple de création du tag pour le bloc One Shot

7. Ajouter un élément MSG, p. ex. à l'aide de la fonction "Add Ladder Element".

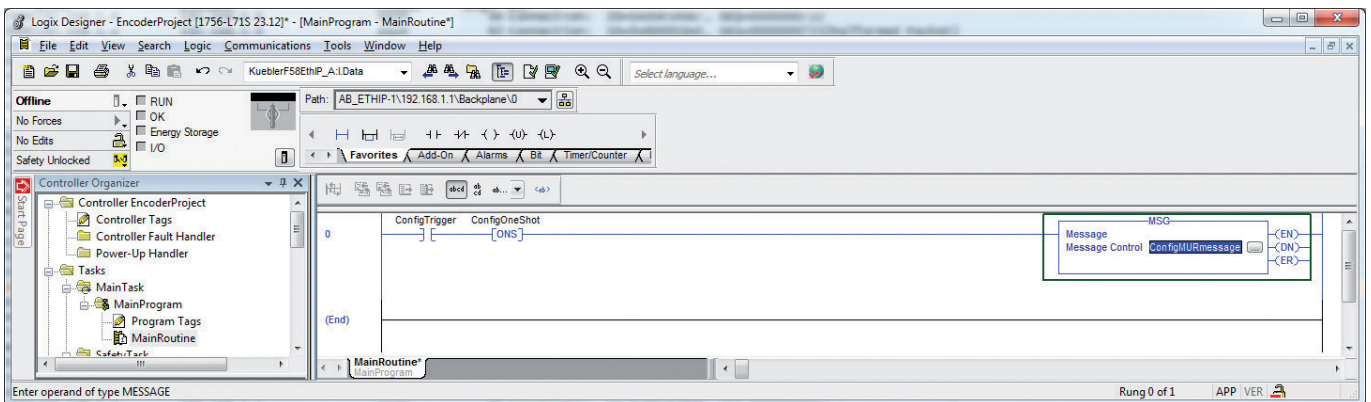


8. Saisir le nom du message de configuration désiré, p. ex. ConfigMURmessage, dans le champ "Message Control".

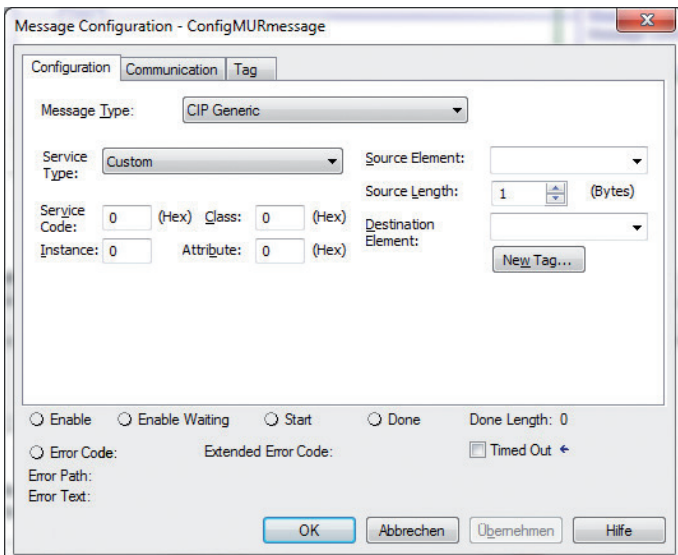


9. Faire un clic droit sur le nom choisi et sélectionner le message correspondant, p. ex. "ConfigMURmessage" (ou le nom que vous avez choisi) pour lier le message avec votre instruction MSG.

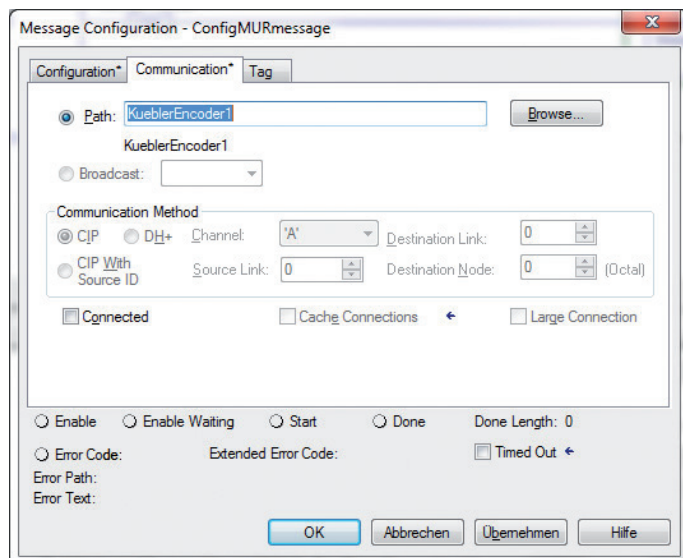
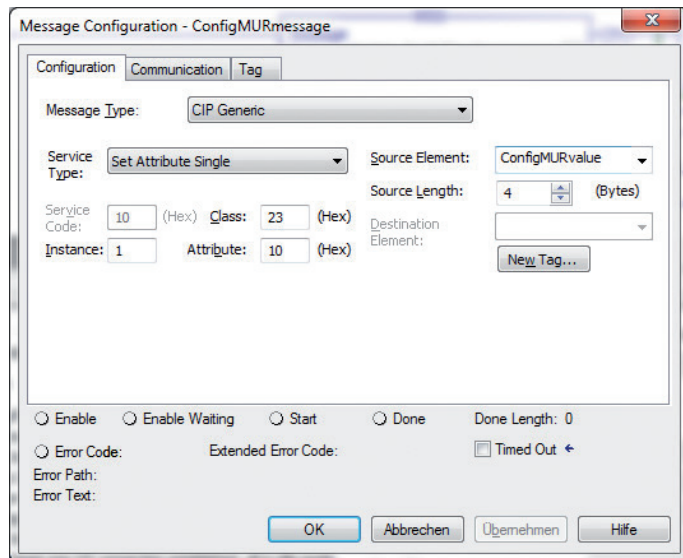
10. Dans l'instruction MSG que vous venez de créer, cliquer sur l'icône avec les trois points pour configurer votre message.

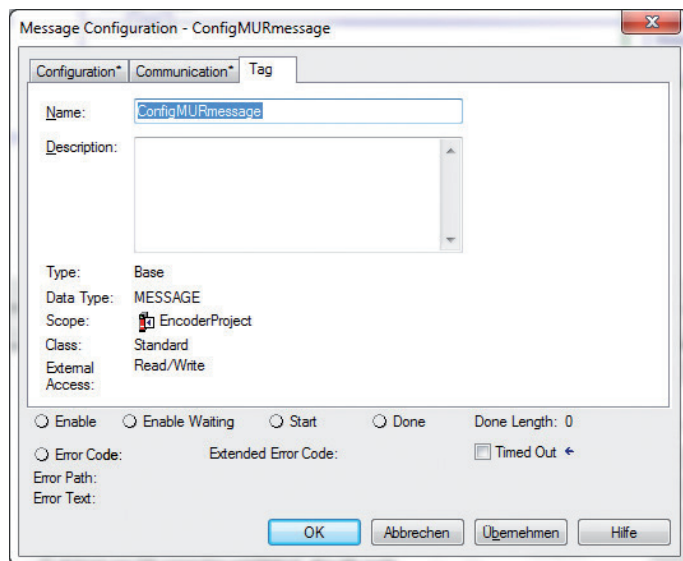


11. La fenêtre de dialogue Message Configuration s'ouvre.



12. Configurer le message comme représenté sur les 3 illustrations suivantes.
Sélectionner l'élément source approprié dans l'onglet Configuration.

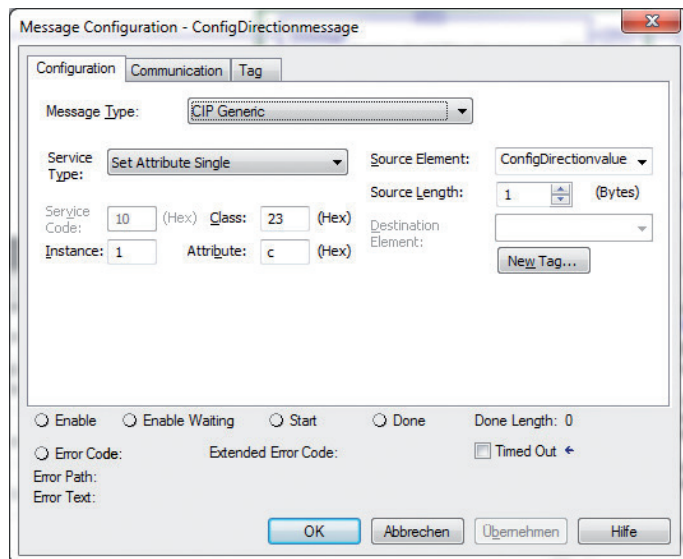


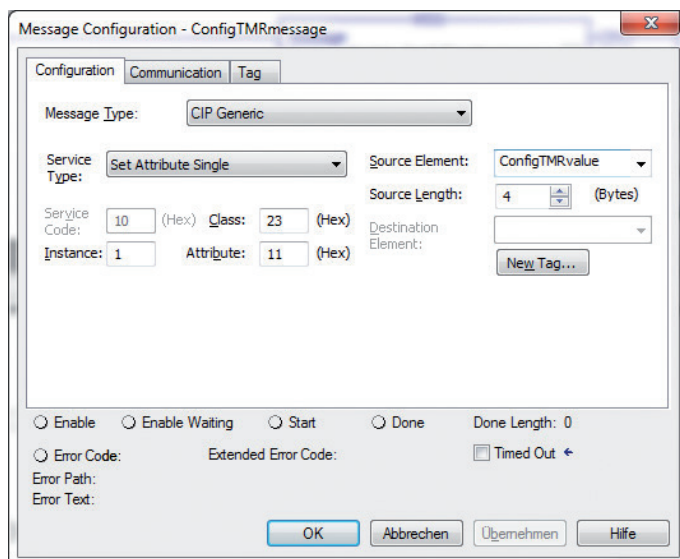
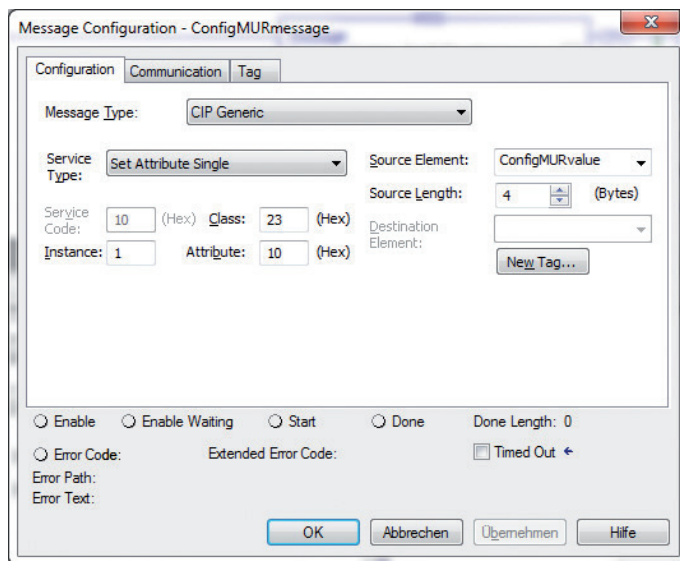


Attention à ne pas confondre les valeurs hexadécimales et décimales !

13. Répéter les opérations 7 à 13 pour les trois tags ConfigMURvalue, ConfigTMRvalue et ConfigDirectionvalue.

Les réglages de "Configuration" sont représentés dans les trois illustrations suivantes, les autres réglages dans les trois dernières illustrations. Vérifier les valeurs dans les trois onglets pour les trois messages.



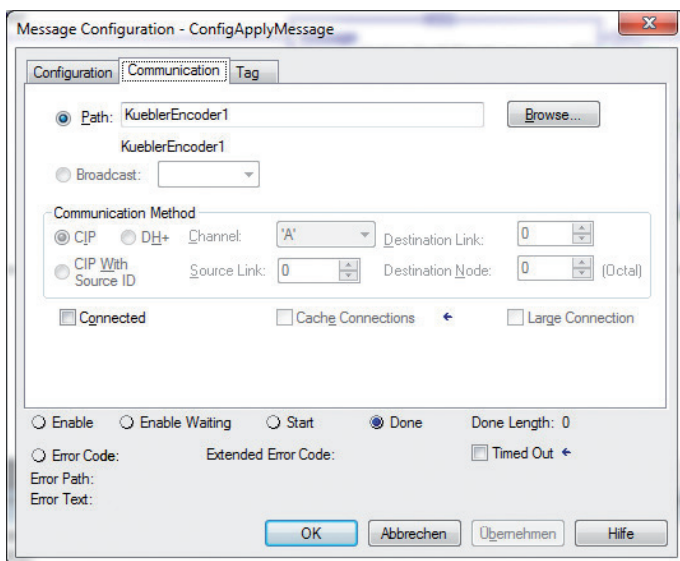
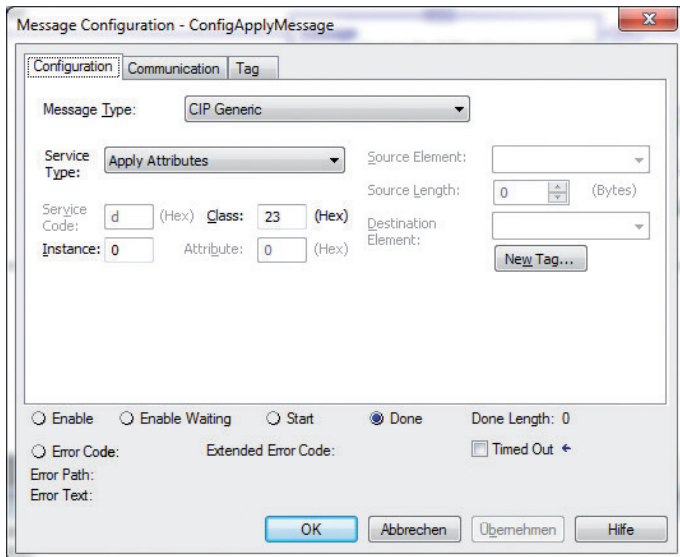


La Classe 0x23 représente l'objet Position Sensor du codeur Kübler. L'instance est mise à 1 car chaque codeur n'a qu'un seul objet Position Sensor. Les attributs 0x0C, 0x10, 0x11 correspondent aux valeurs de la colonne "ID d'attribut" du tableau "Attributs de classe de l'objet Position Sensor". Attention : la fenêtre de dialogue exige des valeurs hexadécimales, et la colonne du tableau indique des valeurs décimales.

14. Répéter les opérations 7 à 13 pour toutes les autres valeurs de configuration à modifier dans le codeur. Il est possible de se référer au tableau "Attributs de classe de l'objet Position Sensor" .
15. Après avoir écrit l'ensemble des données de configuration du codeur, il est important de sauvegarder ou de prendre en compte les attributs. Les réglages ne deviennent actifs qu'après leur prise en compte ou leur sauvegarde !

Sendix F58X8 EtherNet/IP

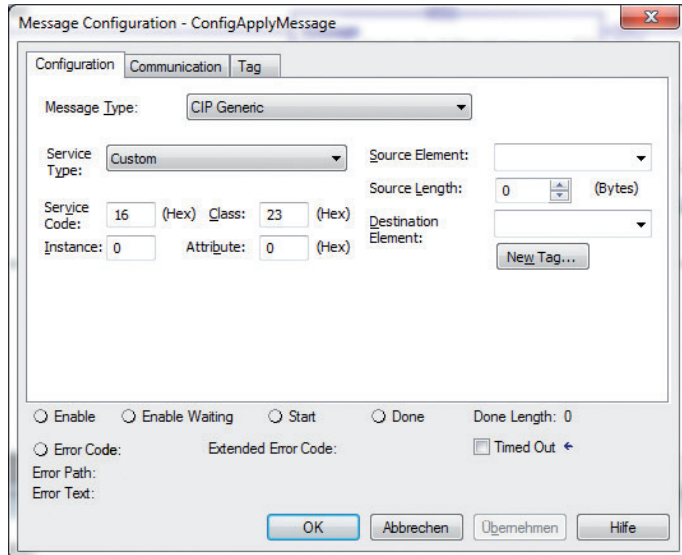
Pour prendre en compte les attributs (ce qui signifie que le codeur perdra les réglages après un cycle de mise hors tension / remise sous tension et qu'il faudra donc répéter les réglages et la prise en compte), créer un tag MESSAGE appelé p. ex. "ConfigApplyMessage" et ajouter un bloc MSG correspondant. Il devra être comme représenté ci-dessous :



Les réglages ne seront actifs qu'après ce message de prise en compte.

En alternative, il est possible de transformer le message en un message "Save" qui réalisera d'abord la prise en compte, puis sauvegardera les réglages en mémoire non volatile. Les réglages nécessaires sont les suivants :

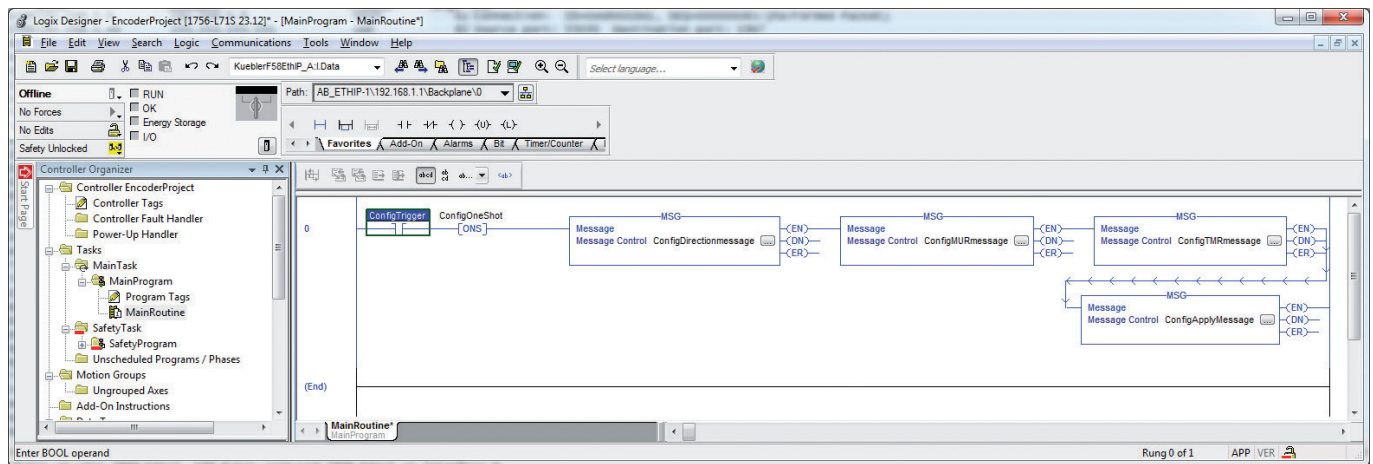
Réglages modifiés :



Remplacement du message de prise en compte (Apply) par un message de sauvegarde (Save)

Le code du service 0x16 correspond à "Save Attributes" dans la spécification CIP. La signification des codes de service "Apply Attributes" et "Save Attributes" pour ce codeur est indiquée dans le tableau "Services de l'objet Position Sensor".

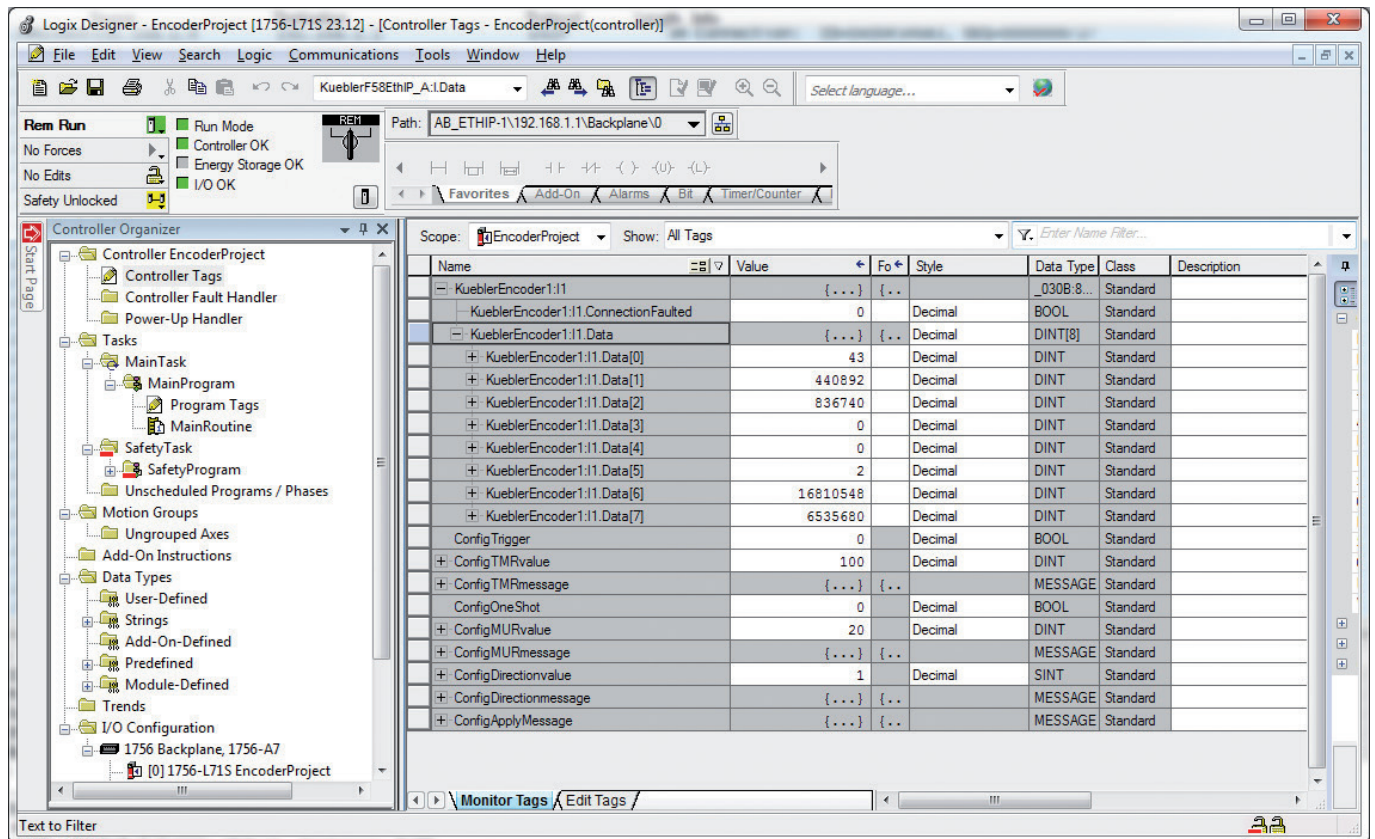
Votre programme terminé pour le réglage et la prise en compte ou la sauvegarde des attributs est maintenant comme représenté ci-dessous :



Exemple de programme Ladder pour la configuration du codeur et la prise en compte / la sauvegarde des réglages

Il est visible ici que le message de prise en compte (Apply) ou de sauvegarde (Save) doit généralement être placé en dernier dans une série de messages de configuration pour permettre l'activation de tous les réglages ! Il est important de régler toute éventuelle "Preset Value" après l'émission du message de prise en compte ou de sauvegarde.

Les tags de votre programme sont alors les suivants :

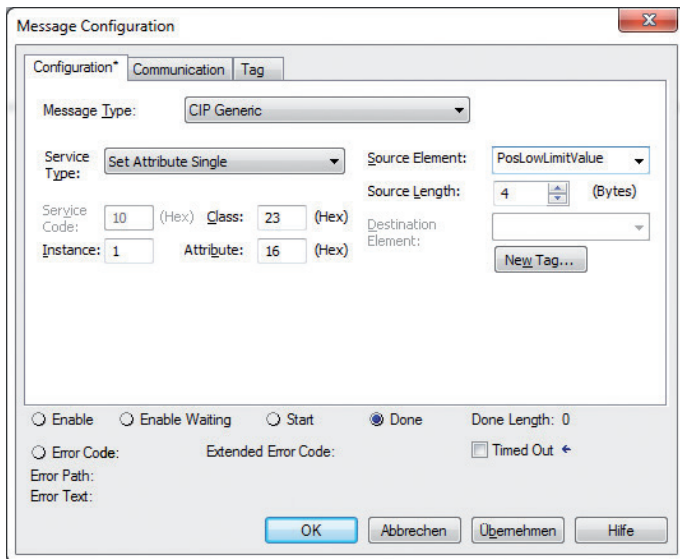


Tags utilisés dans l'exemple de programme

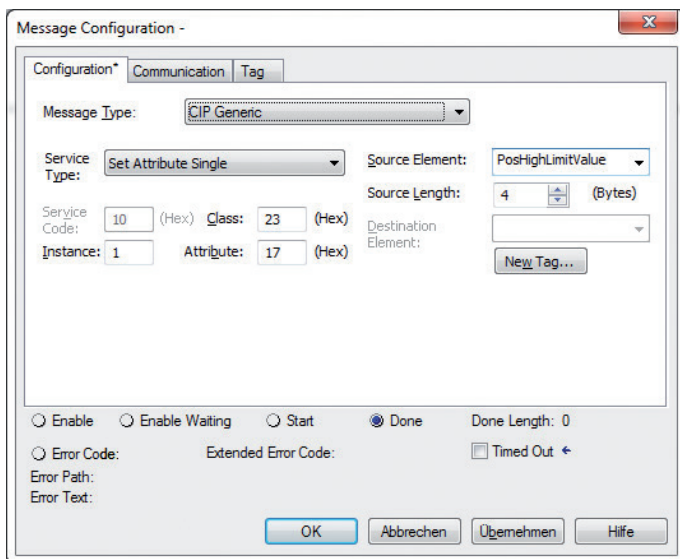
16. Pour écrire la configuration dans votre codeur, faire un clic droit sur "ConfigTrigger" et sélectionner "Toggle bit" dans le menu contextuel. La configuration est maintenant écrite dans le codeur et prise en compte / sauvegardée par le dernier bloc MSG.

17. Ajouter des configurations supplémentaires si nécessaire :

Il s'agit des messages de réglage de la limite basse et de la limite haute, qui affectent les données de sortie "Position State" (voir le tableau "Assembly 100"). Les exemples précédents de ce chapitre décrivent la création des tags appropriés. Ici aussi, il ne faut pas oublier de placer ces messages avant le ou les messages de prise en compte / de sauvegarde !



Limite de position basse

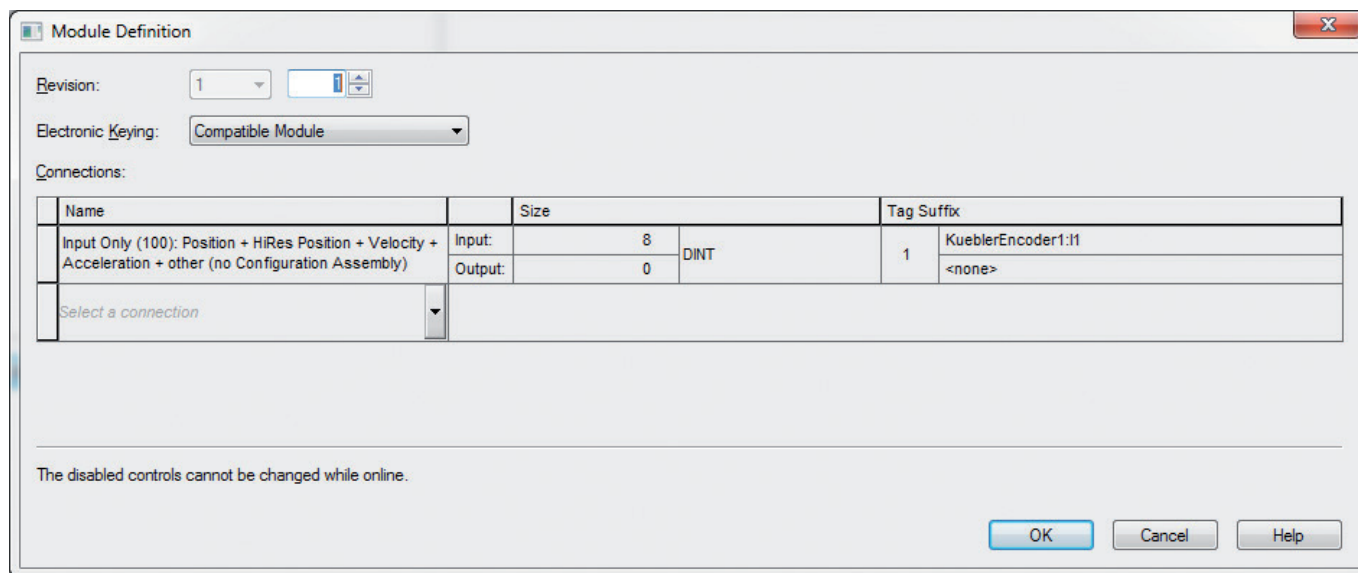


Limite de position haute

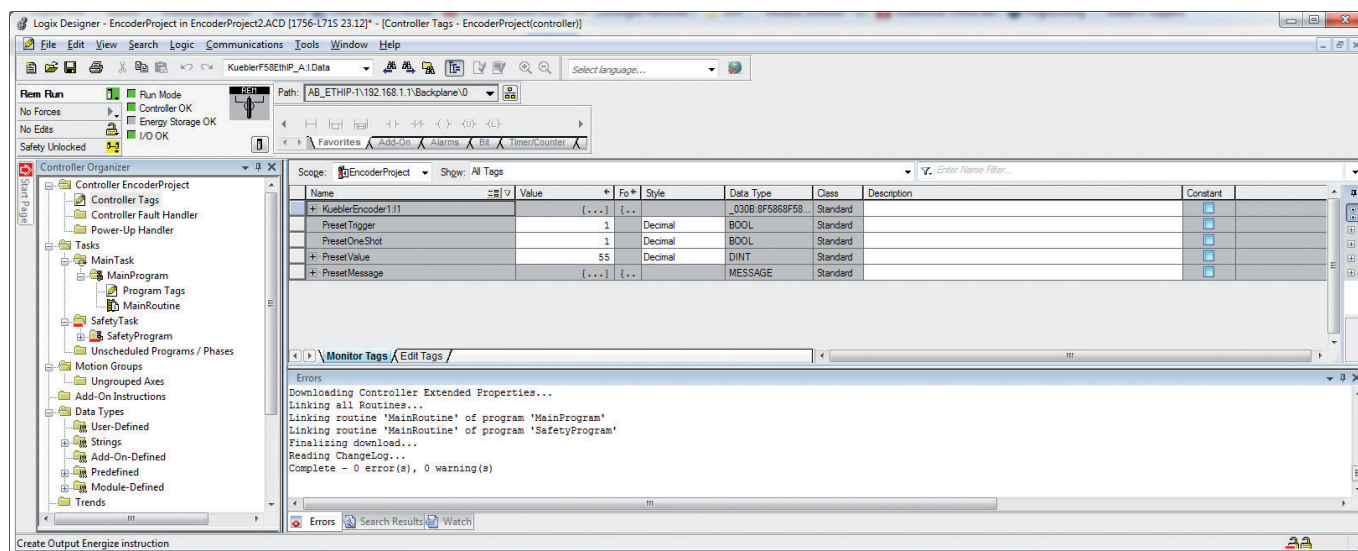
Définition de la valeur de prépositionnement via messagerie explicite depuis un programme Ladder automate

En plus du réglage de la valeur de prépositionnement via la connexion "Live Config", il est possible d'utiliser la messagerie explicite pour régler la valeur de prépositionnement du codeur dans Logix 5000.

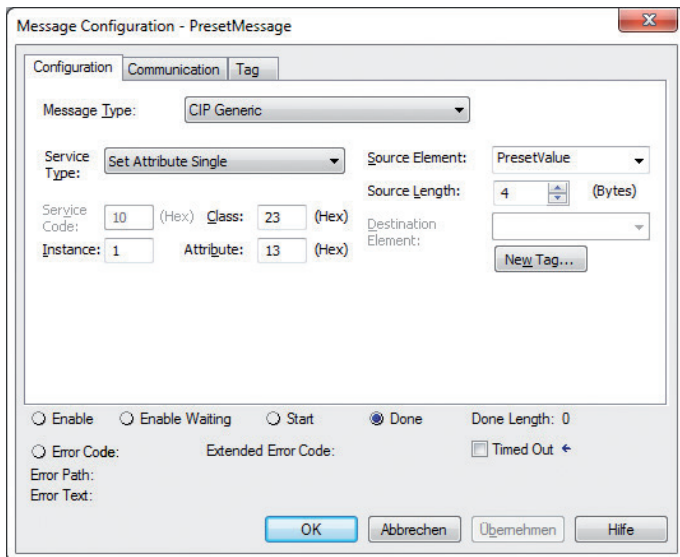
1. Créer le codeur dans Logix 5000, utiliser la configuration de connexion suivante :



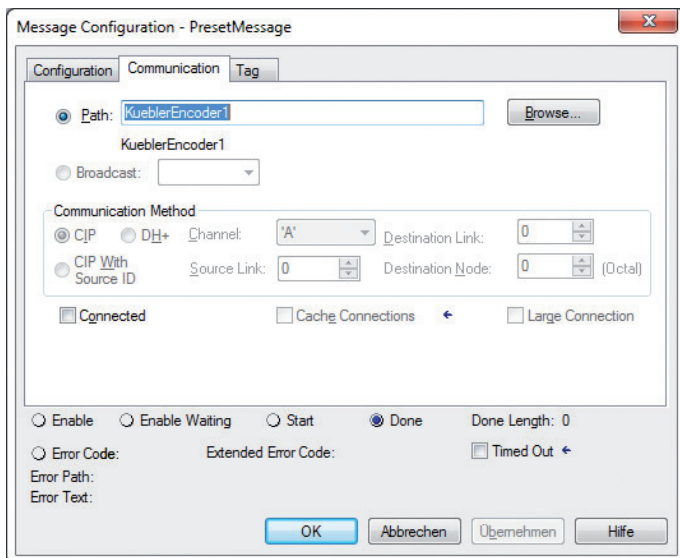
2. Créer les tags comme suit :



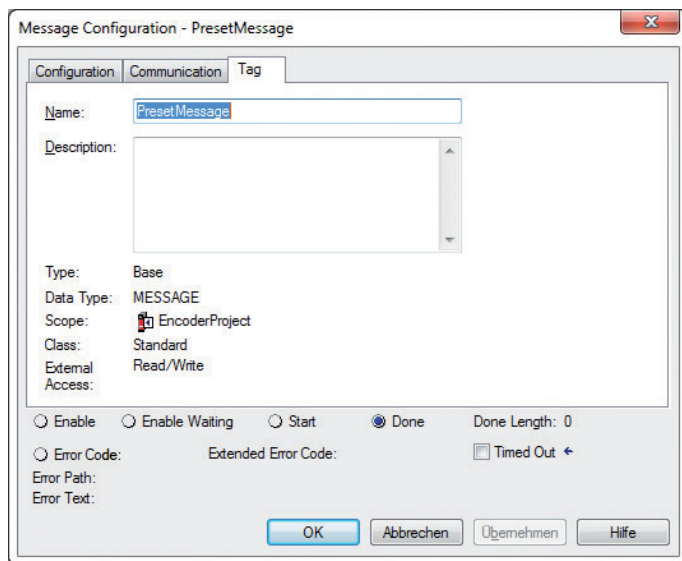
3. Créer une routine comme suit :
Insérer un bloc Trigger avec le tag correspondant et un bloc One Shot avec le tag correspondant.
Insérer maintenant un bloc MSG avec un message comme suit :



Configuration du message de prépositionnement partie 1

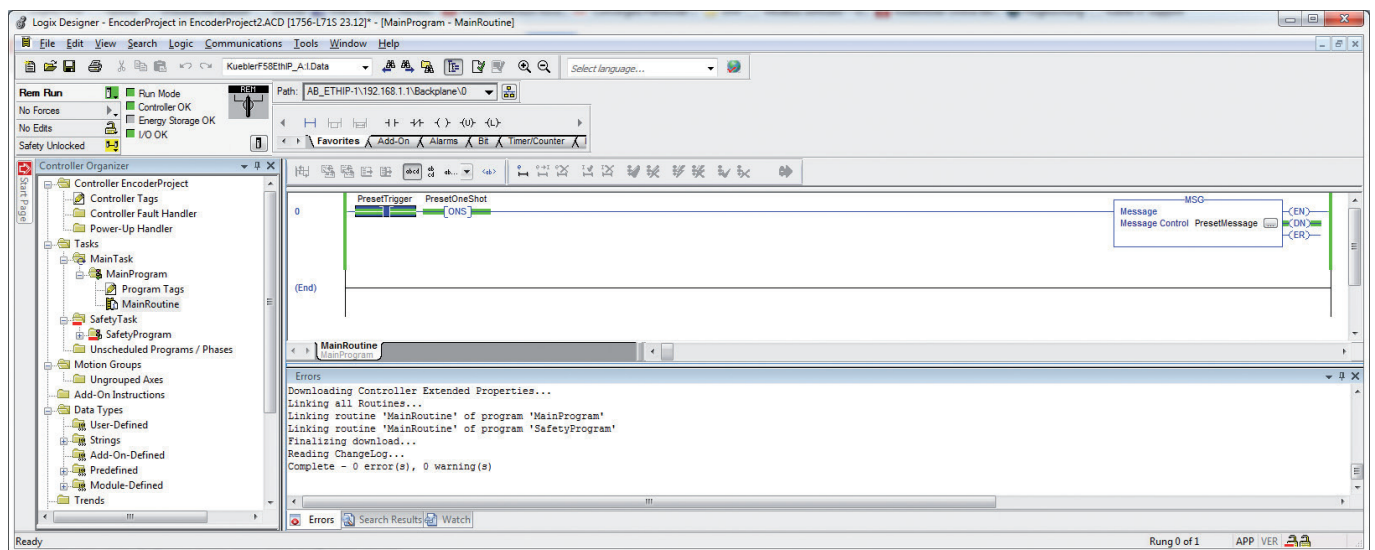


Configuration du message de prépositionnement partie 2



Configuration du message de prépositionnement partie 3

Le résultat est le suivant :



4. Il est maintenant possible de saisir la valeur de prépositionnement désirée dans le tag PresetValue, p. ex. 55
5. Pour lancer la présélection, faire un clic droit sur le bloc Preset Trigger et sélectionner "Toggle Bit". Le programme écrit maintenant le message de présélection dans le codeur. Il n'est pas nécessaire d'appeler un service de prise en compte ou de sauvegarde.
6. Après le lancement, la position du codeur est réglée à la valeur spécifiée dans le tag "PresetValue". Rappel : dans notre exemple, la position du codeur peut être lue dans KueblerEncoder1:I1.Data[0].
7. Lorsque le codeur change de position, vous pouvez voir qu'il prend en compte la position de départ qui vient d'être écrite par Preset Value.

En cas de modification des valeurs de TMR et/ou de MUR, il est très important d'envoyer le message "Preset Value" après l'envoi du message "Apply" ou de "Save".

10. Fonctions supplémentaires

Fonction Address Conflict Detection (ACD)

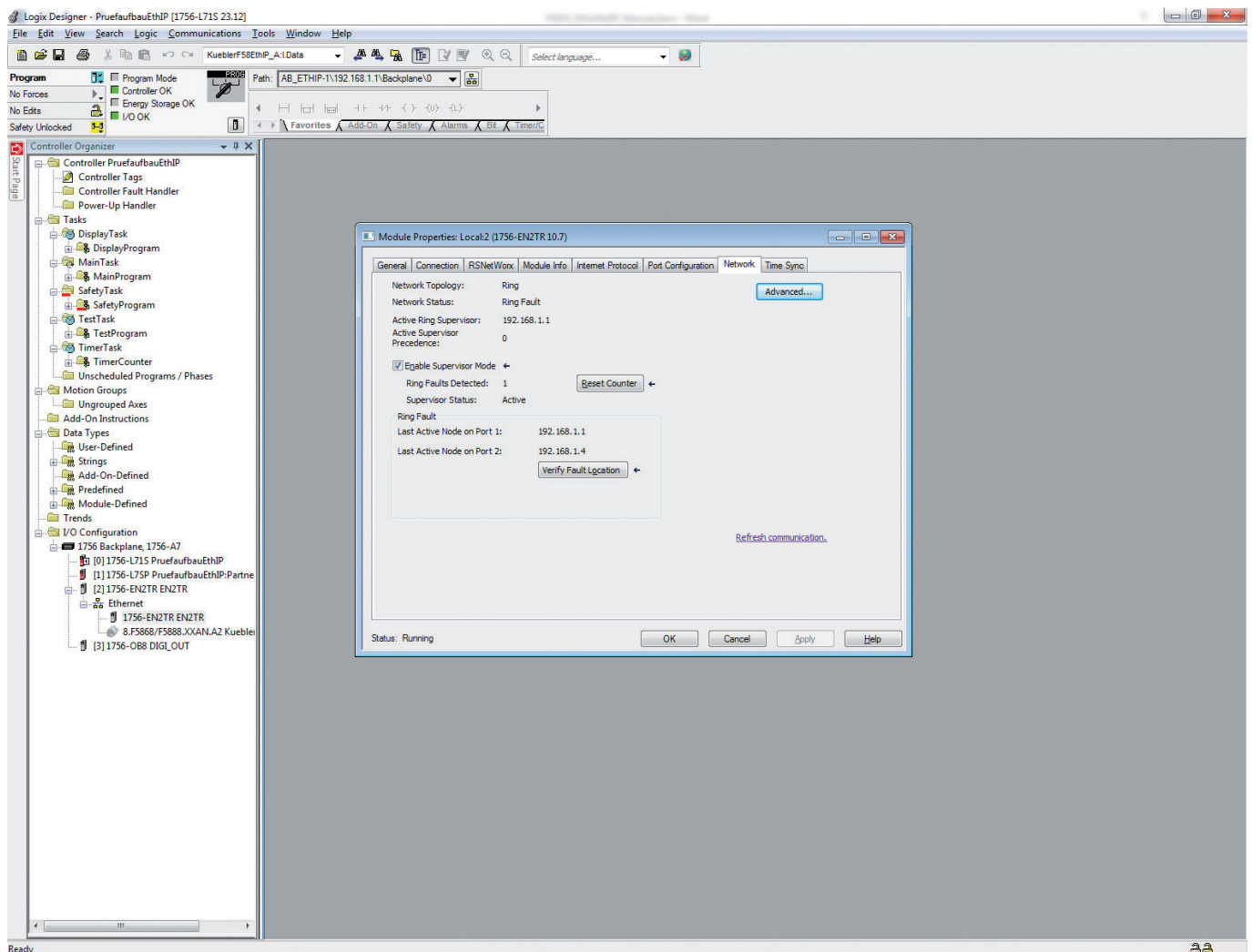
La fonction EtherNet/IP "ACD" (Address Conflict Detection) est activée par défaut. Si elle n'est pas nécessaire, elle peut être désactivée en mettant à 0 l'objet 0xF5 (TCP/IP), instance 1, attribut 10. Ceci peut légèrement accélérer le démarrage du codeur. Davantage d'informations peuvent être trouvées dans la spécification CIP / EtherNet/IP

Activation de "Device Level Ring" pour la redondance

La fonctionnalité "Device Level Ring" peut être activée dans le cas de la création d'un anneau d'appareils pour protéger le système en cas de rupture d'un seul câble réseau Ethernet. Tous les appareils participant à un tel anneau doivent obligatoirement disposer de deux ports EtherNet.

Pour utiliser Device Level Ring, tous les appareils doivent être organisés dans un seul anneau partant du port 1 de l'automate et arrivant au port 2 de l'automate, tous étant reliés par des câbles EtherNet.

Dans la fenêtre "Properties" de votre automate ou de votre interface réseau Logix 5000, ouvrir l'onglet "Network", activer p. ex. votre automate comme superviseur d'anneau et régler la topologie sur "Ring". En cas de rupture d'un seul câble de l'anneau, le réseau restera opérationnel après une très brève interruption, le flux de données passant par la voie alternative toujours disponible dans le réseau après la rupture du câble. Le superviseur d'anneau détectera une défaillance de l'anneau en envoyant des jetons sur l'anneau par l'un de ses ports et en vérifiant leur réception sur son autre port.



Exemple de détection d'un défaut d'anneau (utilisant un seul codeur).

Mode Axe de Rotation

Ce codeur peut être mis en mode Axe de Rotation.

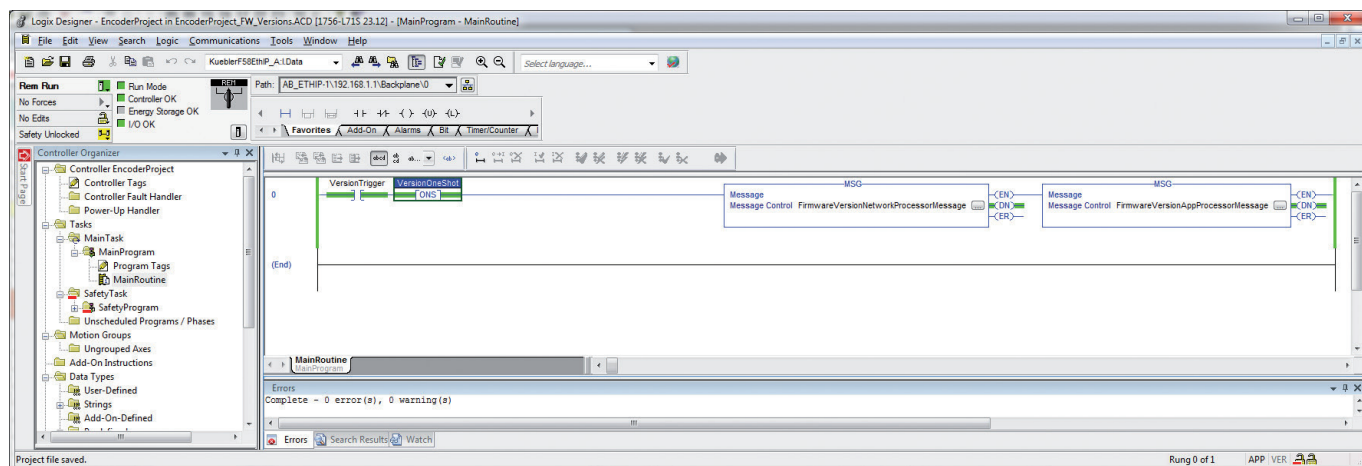
Pour activer le mode Axe de Rotation, donner à TMR une valeur inférieure à celle de MUR.

Si, par exemple, TMR (attribut 17) est réglé à 1800 et MUR (attribut 16) à 3600, les valeurs de position iront de 0 à 1799 pour chaque rotation de 180 degrés.

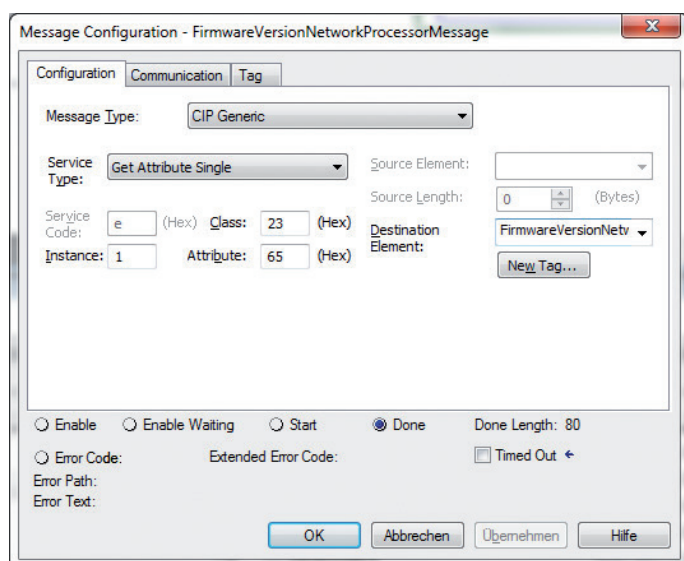
11. Vérification des versions de firmware du codeur

Lors d'un appel à l'assistance technique Kübler, le technicien d'assistance peut vous demander la version de firmware de votre codeur.

Pour obtenir les versions de firmware des deux processeurs du codeur, créer un programme comme suit :

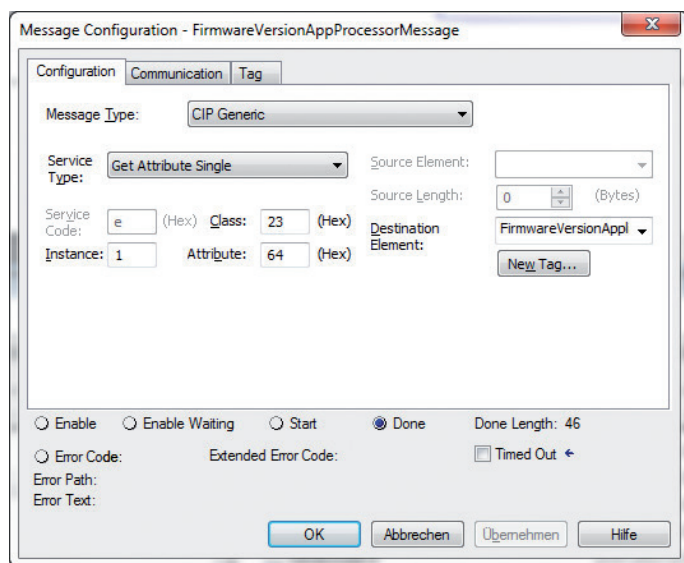


Programme de lecture des versions



Message de lecture de la version du processeur réseau

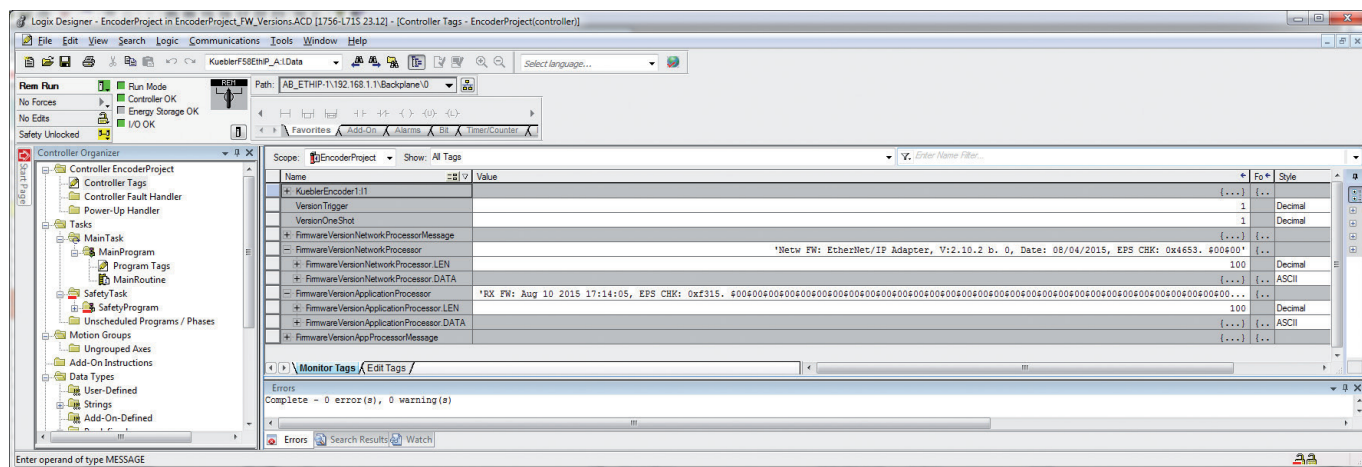
français



Message de lecture de la version du processeur d'application

Il est maintenant possible de basculer entre les blocs Toggle des versions pour lancer la lecture.

Après lecture, les chaînes de caractères des identifiants de version s'affichent dans les tags et peuvent être copiées/collées.



12. Abréviations utilisées

LSB	Bit/octet de poids le plus faible
MSB	Bit/octet de poids le plus fort
MT	Codeur multitours, réf. de commande 8.F5868.XXAN.A2 ou 8.F5888.XXAN.A2
ST	Codeur monotour, réf. de commande 8.F5858.XXAN.A2 ou 8.F5878.XXAN.A2
MUR	Measurement Units per Revolution, nombre d'unités comptées par le codeur pour un tour complet de l'arbre. Appelé aussi "Measuring Units per Span" (unités de mesure par plage). Cette valeur est mémorisée dans l'attribut 16 de l'objet CIP Position Sensor.
TMR	Total measuring range, nombre total d'unités comptées par le codeur. Appelé aussi "Total Measuring Range in Measuring Units" (plage de mesure totale en unités de mesure). Cette valeur est mémorisée dans l'attribut 17 de l'objet CIP Position Sensor.

www.kuebler.com

The logo for Kübler, featuring a stylized orange 'K' with a circular element above it, followed by the word 'Kübler' in a bold, orange, sans-serif font.

■■■ *l'impulsion pour l'automatisme*

Groupe Kübler
Fritz Kübler GmbH
Schubertstrasse 47
D-78054 Villingen-Schwenningen
Allemagne
Tél. : +49 7720 3903-0
Télécopie : +49 7720 21564
info@kuebler.com
www.kuebler.com

R600961.0003 - Index 4