

Maître IO-Link XZIOM8AM12EY

Adaptateur Ethernet/IP / maître IO-Link 8 ports V1.0

Guide d'utilisation

Traduction



Informations légales

Ce guide présente les produits vendus par TMSS France, ses filiales et autres sociétés affiliées.

Le contenu de ce document, y compris les spécifications et caractéristiques techniques des produits, sont susceptibles d'être révisés à tout moment sans préavis en raison des progrès constants en matière de méthodologie, conception et fabrication produit.

Sous réserve des dispositions législatives applicables, TMSS France, ses filiales et autres sociétés affiliées ne seront en aucun cas responsables des dommages résultant de ou en relation avec (a) les informations descriptives ou techniques contenues dans ce document, ou (b) toute erreur ou omission pouvant être contenue dans ce catalogue, ou (c) toute utilisation faite, ou décision, acte pris(e) par toute personne ou tout tiers sur la base des informations fournies.

TMSS FRANCE, SES FILIALES OU AUTRES SOCIÉTÉS AFFILIÉES, LE CAS ÉCHÉANT, NE GARANTISSENT EN AUCUN CAS, QUE CELA SOIT DE MANIÈRE EXPLICITE OU IMPLICITE, QUE LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE DOCUMENT, Y COMPRIS LES SPÉCIFICATIONS ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES PRODUITS AINSI QUE LES PRODUITS EN EUX-MÊMES, RÉPONDENT AUX BESOINS ET EXIGENCES DE PERFORMANCE DE L'UTILISATEUR.

Telemecanique™ Sensors est une marque commerciale de Schneider Electric Industries SAS utilisée sous licence par TMSS France. Toutes les autres marques citées dans ce guide sont la propriété de TMSS France, de ses filiales ou autres sociétés affiliées ou, le cas échéant, de ses concédants de licence.

Ce guide et son contenu sont protégés par les lois applicables en matière de droits d'auteur et ne sont fournis qu'à titre informatif.

Ce guide ne peut être reproduit ou transmis, en tout ou partie, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de TMSS France. Les droits d'auteur et autre droit de propriété intellectuelle sur le contenu de ce guide (y compris, mais sans s'y limiter, les fichiers audio, vidéo, les textes et les photographies) appartiennent à TMSS France, à ses filiales et autres sociétés affiliées ou, le cas échéant, à ses concédants de licence. Aucun droit de quelque nature que ce soit n'est concédé, cédé ou transmis de quelque manière que ce soit aux personnes qui accèdent à ces informations.

Table des matières

Informations de sécurité.....	6
A propos de ce guide	7
Cybersécurité.....	8
Description de l'appareil.....	9
Description de la fonction	9
Fonctions de surveillance	9
Protection contre les surcharges	9
Schéma de l'appareil XZIOM8AM12EY	10
Identification.....	11
Révisions et versions.....	11
Connecteurs et interfaces.....	12
Sécurité.....	13
Usage prévu	13
Consignes générales de sécurité	13
Sécurité électrique	14
Sécurité mécanique	15
Sécurité thermique.....	15
Sécurité des informations et des données.....	15
Sécurité indirecte	16
Fonctionnement sécurisé de la mémoire flash	17
Planification	18
Directives et normes de montage	18
Concept d'alimentation	19
Dimensionnement de l'alimentation.....	19
Exigences en matière d'alimentation.....	23
Mesures supplémentaires	23
Exemples de types d'alimentation	24
Déclassement	25
Montage	26
Installation.....	28
Informations générales sur l'installation.....	28
Mise à la terre	29
Raccordement des alimentations	29
Alimentations 1L et 2L	30
Capacité de charge de la ligne d'alimentation (M12).....	31
Exemples de calculs	31
Calcul de la perte sur câble	32
Connexion EtherNet/IP	33
Connexion d'un seul module à un réseau Ethernet.....	33
Connexion de plusieurs modules à un réseau Ethernet.....	34
Connexion de capteurs et actionneurs	37
Mise en service	39
Obtention d'une adresse IP à partir d'un serveur DHCP	39

Outils de configuration	41
Présentation générale	41
Simply Config IO-Link	43
Configuration EtherNet/IP	43
Sélection de l'appareil	44
Sélection de la connexion	44
Paramétrage	46
Configuration via le serveur Web du maître IO-Link	50
Vue d'ensemble fonctionnelle	50
Ouverture du serveur Web du maître IO-Link	51
Tableau de bord	51
Affichage des informations sur les ports	52
Paramétrage de l'appareil	59
Données de processus (Ethernet/IP)	76
Données processus d'entrée des connexions 1 à 4	77
Données processus d'entrée des connexions 5 à 8	81
Données processus d'entrée des connexions 9 à 12	85
Données processus de sortie des connexions 1 et 2	89
Données processus de sortie des connexions 3 et 4	94
Données processus de sortie des connexions 5 et 6	94
Données processus de sortie des connexions 7 et 8	99
Données processus de sortie des connexions 9 et 10	99
Données processus de sortie des connexions 11 et 12	104
Informations sur les qualificateurs de ports	104
Lecture et écriture des paramètres d'un appareil IO-Link	105
Rubriques MQTT	106
Parties générales d'une rubrique	106
Rubriques maître	108
Rubriques appareil	117
Rubriques MQTT	121
OPC UA	122
Identification de l'appareil	125
Paramètre de configuration	125
Données de processus	126
Lecture des valeurs mesurées relatives à l'appareil	127
Lecture des valeurs mesurées sur les ports et diagnostic	128
Diagnostic OPC UA	129
Statistiques	129
Configuration du client NTP	131
Utilisation du client OPC UA	131
Diagnostic	135
Diagnostic par DEL	135
Etat de la tension d'alimentation	135
Etat du système	136
Etat de l'application	136
Etat de l'adaptateur EtherNet/IP	136

Etat des ports IO-Link	138
Diagnostic via Ethernet/IP	140
Codes d'erreur (état CIP)	140
Diagnostic par IO-Link	143
Qualificateur d'événement	143
Codes d'événements maître IO-Link	143
Codes d'événements appareil IO-Link (communs)	146
Mise hors service	148
Mise hors service de l'appareil	148
Démontage	149
Données techniques	150
XZIOM8AM12EY	150
Port IO-Link	151
Adaptateur Ethernet/IP	153
Serveur OPC-UA	154
Client MQTT	154
Serveur Web	154
Annexe	155
Objets	155
Objet d'identité (code de classe : 0x01)	155
Objet routeur de messages (code de classe : 0x02)	157
Objet d'assemblage (code de classe : 0x04)	158
Objet gestionnaire de connexion (code de classe : 0x06)	160
Objet synchronisation d'horloge (code de classe : 0x43)	161
Objet DLR (Device Level Ring) (code de classe : 0x47)	165
Objet de liaison Ethernet (code de classe : 0xF6)	170
Objet gestion LLDP (code de classe : 0x109)	172
Qualité de service (QoS)	174
Objet journal des événements 65 (0x41)	177
Configuration des ports IO-Link - Objet 128 (0x80)	179
Etat des ports IO-Link - Objet 129 (0x81)	182
Identification des ports IO-Link - Objet 130 (0x82)	183
Paramètre d'appareil IO-Link - Objet 131 (0x83)	184
Glossaire	187

Informations de sécurité

Informations importantes

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



Il s'agit du symbole d'alerte de sécurité. Il est utilisé pour vous alerter des risques potentiels de blessures. Respectez tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole pour éviter d'éventuelles blessures ou la mort.



Il s'agit du symbole d'alerte de sécurité. Il est utilisé pour vous alerter des risques potentiels de blessures. Respectez tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole pour éviter d'éventuelles blessures ou la mort.

DANGER

DANGER indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **pourrait** entraîner la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

ATTENTION indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **pourrait entraîner** des blessures mineures ou modérées.

AVIS

AVIS est utilisé pour traiter de pratiques non liées aux blessures physiques.

A noter

L'installation, l'utilisation et la maintenance de notre produit doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Ni TMSS France, ni aucune de ses filiales ou autres sociétés affiliées ne peuvent être tenus responsables des conséquences découlant de l'utilisation de ce matériel.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction et du fonctionnement des équipements électriques et de leur installation et ayant bénéficié d'une formation de sécurité afin de reconnaître et d'éviter les risques encourus.

A propos de ce guide

Champ d'application

Ce guide décrit les fonctionnalités, l'installation, le câblage, l'utilisation et le dépannage du module maître IO-Link XZIOM8AM12EY.

Remarque de validité

Les caractéristiques techniques du ou des appareils décrites dans le présent guide sont également disponibles en ligne.

Pour accéder à ces informations en ligne :

Etape	Action
1	Allez sur www.telemecaniquesensors.com .
2	Dans la zone Recherche , tapez le numéro de modèle d'un produit ou le nom d'une gamme de produits, sans insérer d'espaces dans le numéro de modèle/la gamme de produits.
3	Si plusieurs numéros de modèle apparaissent dans les résultats de recherche Produits , cliquez sur celui qui vous intéresse.
4	Pour enregistrer ou imprimer une fiche technique au format .pdf, cliquez sur Télécharger la fiche technique du produit .

Les caractéristiques décrites dans le présent document devraient être identiques à celles qui apparaissent en ligne. Conformément à notre politique d'amélioration continue, nous sommes susceptibles d'en réviser le contenu afin d'en améliorer la clarté et le degré de précision. En cas de différence entre le guide et les informations en ligne, utilisez ces dernières comme référence.

Code de réponse rapide

L'étiquette des capteurs comporte un code de réponse rapide incluant l'adresse Web de Telemecanique Sensors. Les documents techniques sont disponibles dans plusieurs langues sur ce site Internet.



Commentaires des utilisateurs

Vos commentaires à propos de ce document sont les bienvenus. Vous pouvez nous contacter via la page d'assistance client de votre site TeSensors local.

Document associé

Titre du document	Référence
Module maître IO-Link - Instruction de service	BQT8834801

Cybersécurité

Les machines, contrôleurs et équipements associés sont généralement intégrés aux réseaux.

Des personnes non autorisées et des logiciels malveillants peuvent accéder à la machine ainsi qu'à

d'autres appareils sur le réseau/le bus de terrain de la machine et les réseaux connectés via

un accès insuffisamment sécurisé aux logiciels et aux réseaux.

AVERTISSEMENT

ACCES NON AUTORISE A LA MACHINE VIA DES LOGICIELS ET DES RESEAUX

- Dans votre analyse des dangers et des risques, prenez en compte tous les dangers liés à l'accès au réseau/bus de terrain et à son fonctionnement et développez un concept de cybersécurité approprié.
- Vérifiez que l'infrastructure matérielle et l'infrastructure logicielle dans lesquelles la machine est intégrée ainsi que toutes les mesures et règles organisationnelles régissant l'accès à cette infrastructure prennent en compte les résultats de l'analyse des dangers et des risques et sont mises en œuvre conformément aux meilleures pratiques et normes en matière de sécurité informatique et de cybersécurité (telles que la série ISO/IEC 27000, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, Critères communs pour l'évaluation de la sécurité des technologies de l'information, cadre de cybersécurité du NIST, Forum sur la sécurité de l'information - Norme de bonnes pratiques en matière de sécurité de l'information).
- Vérifiez l'efficacité de vos systèmes de sécurité informatique et de cybersécurité à l'aide de méthodes appropriées et éprouvées.

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

Consultez les Meilleures pratiques de cybersécurité TMSS (www.telemecaniquesensors.com) pour de plus amples informations.

Description de l'appareil

Description de la fonction

L'appareil est conçu pour être utilisé au sein d'un réseau EtherNet/IP. L'appareil vous permet d'utiliser jusqu'à 8 capteurs/actionneurs IO-Link et sert également à capturer les entrées et sorties logiques.

Fonctions de surveillance

L'appareil dispose de plusieurs capteurs intégrés pour mesurer :

- températures,
- courants,
- tensions.

Les mesures sont effectuées pour l'appareil ainsi que pour les broches 1, 2 et 4 de chaque port IO-Link.

Les valeurs de mesure sont comparées aux valeurs limites de l'appareil. Si les valeurs dépassent ou tombent en dessous d'une valeur limite (par exemple : valeur limite de température), une alarme est générée.

Serveur Web

Le serveur Web peut afficher les valeurs de mesure.

Réaction si la valeur dépasse/tombe en dessous de la limite

Si la valeur dépasse ou tombe en dessous de la limite, l'appareil peut envoyer un événement au contrôleur.

Serveur OPC-UA

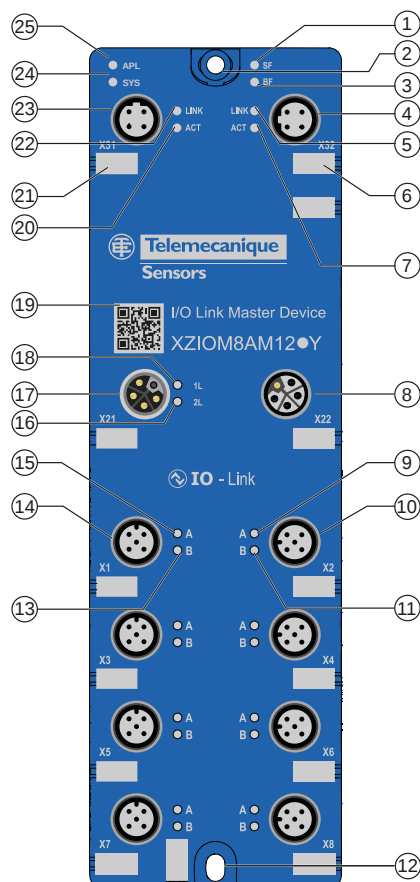
Un client OPC UA peut lire et afficher les valeurs de mesure.

Si les valeurs dépassent ou tombent en dessous d'une valeur limite, le serveur OPC UA peut envoyer un événement au client OPC UA.

Protection contre les surcharges

L'appareil dispose d'une protection interne contre les surcharges de courant pour la sortie d'alimentation des appareils IO-Link ou des sorties logiques. Le courant de sortie est soumis à une mesure et à une surveillance permanentes. Si le courant de sortie mesuré dépasse la valeur maximale, l'appareil réduit le courant ou met hors tension les charges correspondantes.

Schéma de l'appareil XZIOM8AM12EY

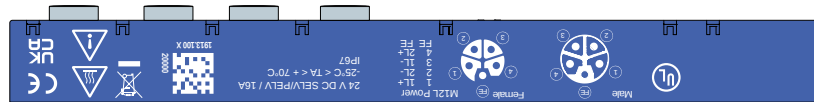


Positions des interfaces et DEL :

Pos.	Nom	Interface/DEL	Pos.	Nom	Interface/DEL
1	MS	DEL d'état du module	14	X1	IO-Link, port 1, M12, codé A
2	-	Trou de fixation	15	A	DEL d'état IO-Link, port 1, canal A
3	NS	DEL d'état du réseau	16	2L	Alimentation +24 Vdc, 2L
4	X32	Interface Ethernet, M12, codé D	17	X21	Entrée puissance
5	LINK	DEL liaison X32	18	1L	Alimentation +24 Vdc, 1L
6	-	Champ d'étiquetage	19	-	QR code (référence, version du matériel, numéro de série, identifiant MAC, URL)
7	ACT	DEL d'activité X32	20	ACT	DEL d'activité X31
8	X22	Sortie puissance	21	-	Champ d'étiquetage
9	A	DEL d'état IO-Link, port 2, canal A	22	LINK	DEL liaison X31
10	X2	IO-Link, port 2, M12, codé A	23	X31	Interface Ethernet, M12, codé D
11	B	DEL d'état IO-Link, port 2, canal B	24	APL	DEL d'état de l'application
12	-	Trou de fixation	25	SYS	DEL d'état du système
13	B	DEL d'état IO-Link, port 1, canal B			

Identification

Pour identifier l'appareil, un code 2D dynamique figure à l'avant du boîtier de l'appareil :



Le code 2D inclut (exemples de données) :

- Numéro de pièce : 1913.120
- Numéro de révision matérielle : R1
- Numéro de série : 020000
- ID MAC : 00-02-A2-2F-75-44 (individuel pour chaque appareil)

Révisions et versions

La version matérielle répertoriée ci-dessous, ainsi que les versions du logiciel et du firmware, vont de pair sur le plan fonctionnel. Si une installation matérielle est disponible, ces spécifications sont pertinentes pour la mise à jour du firmware.

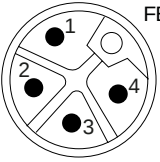
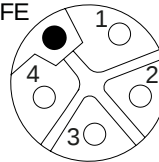
Modèle	Description	Référence	Révision matérielle
XZIOM8AM12EY	Maître IO-Link classe A adaptateur EtherNet/IP	9388.021	4

Logiciel	Nom	Version
Serveur Web	Serveur Web du maître IO-Link pour adaptateur EtherNet/IP	V1.1

Protocole	Nom de fichier	Version
Adaptateur	U197H000.nxi	V1.0
Ethernet/IP		

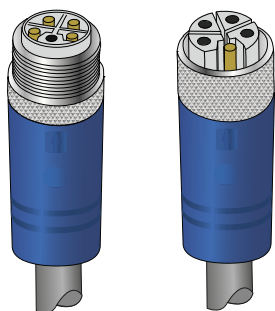
Connecteurs et interfaces

Alimentation

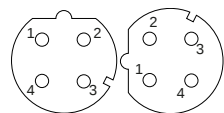
Entrée de tension d'alimentation	Sortie de tension d'alimentation	Broche	Signal	Couleur	Description
		1	1L+	Marron	Tension d'alimentation 24 Vdc U1L pour système et capteur/actionneur
		2	2L-	Blanc	Potentiel de référence pour 2L
		3	1L-	Bleu	Potentiel de référence pour 1L
		4	2L+	Noir	Tension auxiliaire/de commande 24 Vdc U2L
		FE	FE	Rose	Terre fonctionnelle

Câbles de puissance disponibles :

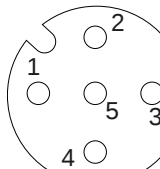
Référence	Désignation
XZCPK75DL2	Câble maître IO-Link, pré-câblé, codé L, femelle, droit, 5 broches (4+FE), PUR, 1,5 mm ² , 2 m
XZCPK75DL5	Câble maître IO-Link, pré-câblé, codé L, femelle, droit, 5 broches (4+FE), PUR, 1,5 mm ² , 5 m
XZCPK75CL2	Câble maître IO-Link, pré-câblé, codé L, femelle, coudé, 5 broches (4+FE), PUR, 1,5 mm ² , 2 m
XZCPK75CL5	Câble maître IO-Link, pré-câblé, codé L, femelle, coudé, 5 broches (4+FE), PUR, 1,5 mm ² , 5 m
XZCR25K25DL2	Câble de liaison maître IO-Link, mâle droit M12 5 broches, femelle droit M12 5 broches, PUR, 1,5 mm ² , 2 m
XZCR25K25DL5	Câble de liaison maître IO-Link, mâle droit M12 5 broches, femelle droit M12 5 broches, PUR, 1,5 mm ² , 5 m
XZCR26K26CL2	Câble de liaison maître IO-Link, mâle coudé M12 5 broches, femelle coudé M12 5 broches, PUR, 1,5 mm ² , 2 m
XZCR26K26CL5	Câble de liaison maître IO-Link, mâle coudé M12 5 broches, femelle coudé M12 5 broches, PUR, 1,5 mm ² , 5 m



Ethernet

Ethernet	Broche	Signal	Description
	1	TX+	Polarité positive pour la transmission de données
	2	RX+	Polarité positive pour la réception de données
	3	TX-	Polarité négative pour la transmission de données
	4	RX-	Polarité négative pour la réception de données

Ports IO-Link (classe A)

Ports IO-Link (classe A)	Broche	Signal	Description	Couleur du fil
	1	1L+	Tension d'alimentation 24 Vdc U1L pour système et capteur/actionneur	Marron
	2	2L-	Potentiel de référence pour 2L	Blanc
	3	1 L	Potentiel de référence pour 1L	Bleu
	4	2L+	Tension auxiliaire/de commande 24 Vdc U2L	Noir
	FE	FE	Terre fonctionnelle	—

Sécurité

Usage prévu

Le maître IO-Link XZIOM8AM12EY sert à recevoir ou envoyer des données de processus via IO-Link :

- Le maître IO-Link XZIOM8AM12EY reçoit les données de processus provenant du capteur connecté et les envoie à un automate supérieur (scanner Ethernet/IP).
- Le maître IO-Link XZIOM8AM12EY reçoit les données de processus provenant de l'automate supérieur (scanner Ethernet/IP) et les envoie à l'actionneur connecté.

Consignes générales de sécurité

ATTENTION

DANGER ÉLECTRIQUE

- Seuls les électriciens experts autorisés et qualifiés conformément aux normes EN 50110-1/-2 et IEC 60364-1 sont autorisés à installer et mettre en service l'appareil.
- Remplacez les maîtres IO-Link défectueux ou endommagés (par exemple : connexions déformées) qui, sinon, risquent de générer des dysfonctionnements des stations ou nœuds du réseau concernés.
- Lors de l'installation, de la connexion et de l'utilisation du maître IO-Link, respectez l'ensemble des normes régionales, nationales et internationales en vigueur, les instructions de montage et les réglementations de prévention des accidents.
- Respectez les règles de prévention des accidents applicables à votre installation lors de l'installation, de la mise en service, de la maintenance et du dépannage. Par exemple : DGUV V3 (précédemment BGV A 3, « Installations et équipements électriques »). L'utilisation de l'appareil n'est autorisée que conformément à ces réglementations et au manuel d'instructions complet. Toute autre utilisation risque de compromettre la sécurité d'utilisation et entraîner la perte de la garantie. Telemecanique Sensors n'est pas responsable des dommages résultant d'une mauvaise utilisation.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

ATTENTION

RISQUE DE BLESSURE OU DE DOMMAGES MATÉRIELS

- Cette documentation fait partie du produit. Par conséquent, conservez à portée de main la documentation relative à l'utilisation du produit. Transmettez la documentation à tout autre utilisateur du produit. En outre, assurez-vous que tous les suppléments reçus sont inclus dans la documentation, le cas échéant.
- Avant d'installer, d'exploiter ou d'utiliser le produit, lisez attentivement l'intégralité des informations d'utilisation.
- Les guides d'utilisation des maîtres IO-Link utilisés doivent être conservés à portée de main sur le lieu de travail.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Sécurité électrique

ATTENTION

DANGER ÉLECTRIQUE

- Ne faites fonctionner l'appareil qu'avec des sources de tension TBTP (très basse tension de protection) ou TBTS (très basse tension de sécurité) de 24 Vdc. Dans le cas contraire, vous risquez une électrocution.
- Connectez l'appareil et l'installation à la terre fonctionnelle (FE).
- Disposez les lignes de contrôle/signaux/données en les séparant des lignes d'alimentation.
- N'utilisez que des conducteurs dont la section est suffisante pour la capacité de transport du courant.
- Protégez l'installation contre une mise en marche involontaire ou non autorisée de l'alimentation réseau.
- Respectez les normes et directives pertinentes pour les installations conformément à la norme CEM.
- Déconnectez le système sur lequel vous souhaitez installer les maîtres IO-Link classe A.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

ATTENTION

RISQUE DE BLESSURE OU DE DOMMAGES MATÉRIELS

- L'utilisation de valeurs de tension ou de fréquence inadmissibles risque de détruire l'appareil.
- Assurez-vous que le brochage est correct.
- Le courant sur un seul connecteur IO-Link ne doit pas dépasser la limite de 4 A, même pendant une courte période. En fonctionnement permanent, le maximum admissible par connecteur est 3 A. Sinon, vous risquez de détruire ou d'endommager l'appareil ou les autres appareils qui y sont connectés. Si le courant traversant maximal admissible est dépassé, vous risquez d'endommager l'appareil et/ou les autres appareils connectés.
- Les composants électroniques intégrés aux appareils répondent aux exigences ESD de la norme IEC 61000-6-2. Etant donné que, dans des circonstances défavorables, des tensions plus élevées peuvent apparaître dans le champ en raison de la charge, la décharge doit être garantie avant toute intervention sur les appareils.
- La limite de courant dans un circuit de charge ne doit jamais dépasser 16 A. Sinon, vous risquez de détruire ou d'endommager l'appareil ou les autres appareils qui y sont connectés.
- TBTS : utilisez la même phase ou le même point de référence.
- TBTP : limitation liée à la catégorie de surtension II.
- Maintenez une distance suffisante entre les sources d'interférences électromagnétiques et l'ensemble des câbles pour obtenir une immunité élevée du maître IO-Link contre le rayonnement électromagnétique. Si nécessaire, utilisez uniquement des câbles blindés. Respectez les normes correspondantes pour les installations conformément à la norme CEM.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Sécurité mécanique

⚠ ATTENTION

RISQUE DE BLESSURE OU DE DOMMAGES MATÉRIELS

- Vérifiez que l'appareil n'a pas été endommagé pendant le transport avant la mise en service. S'il est endommagé, le produit ne doit pas être mis en service.
- Lors de la pose de câbles, veillez à ne pas les placer dans les zones de cisaillement des pièces mobiles du système.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Sécurité thermique

⚠ ATTENTION

RISQUE DE BRÛLURE ET DE CHOC ÉLECTRIQUE

- Pendant le fonctionnement, la surface du boîtier et les contacts métalliques de raccordement chauffent. La température de surface de l'appareil peut dépasser 40 °C. Dans certaines conditions (par exemple en cas de panne ou d'augmentation de la température ambiante), le fait de toucher l'appareil peut provoquer des brûlures. Si l'appareil était en marche, laissez-le refroidir avant de le toucher, mettez des gants de protection ou appliquez des housses de protection ou une protection contre le toucher.
- Le refroidissement de l'appareil ne doit pas être entravé. Assurez-vous que l'arrivée d'air n'est pas obstruée.
- Ne montez pas l'appareil sur ou à proximité de matériaux hautement inflammables.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Sécurité des informations et des données

AVIS

MESURES DE SÉCURITÉ DE L'INFORMATION ET DE SÉCURITÉ DES DONNÉES

- Prenez toutes les mesures standard pour la sécurité de l'information et des données. Telemecanique souligne explicitement qu'un appareil ayant accès à un réseau public (Internet) doit être installé derrière un pare-feu ou ne doit être accessible que par une connexion sécurisée comme une connexion VPN chiffrée. Dans le cas contraire, l'intégrité de l'appareil, de ses données ou de la partie application ou système n'est pas garantie. Telemecanique décline toute garantie ou responsabilité pour les dommages causés par le non-respect des mesures de sécurité ou une installation incorrecte.
- Changez le mot de passe immédiatement après la mise en service. Le réglage usine par défaut est largement connu et ne fournit pas une protection suffisante.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels.

Sécurité indirecte

AVERTISSEMENT

SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT

Si les solutions d'automatisme mises en œuvre sont susceptibles de provoquer des blessures corporelles ou de graves dommages matériels en cas de défaut, vous devez prendre les mesures appropriées pour sécuriser le fonctionnement de l'installation, même en cas de défaut.

Prenez des mesures externes et indépendantes appropriées pour empêcher les blessures corporelles ou les dommages matériels en cas d'opérations dangereuses.

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

AVIS

NETTOYAGE

Pour manipuler l'appareil, utilisez toujours des outils et des matériaux propres.

Nettoyez l'appareil uniquement avec un chiffon sec ou doux imbibé d'eau. N'utilisez pas d'objets durs susceptibles de provoquer des rayures ni de produits de nettoyage, par exemple : abrasifs, diluants, alcools, cétones (par exemple : acétone) et hydrocarbures chlorés (par exemple : dichlorométhane).

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels.

ATTENTION

QUALIFICATION DU PERSONNEL POUR LES TRAVAUX DE MAINTENANCE ET DE RÉPARATION

Le produit ne contient aucune pièce nécessitant une maintenance de la part de l'utilisateur. Faites effectuer les travaux de maintenance, d'adaptation, d'entretien ou de réparation uniquement par du personnel expert autorisé par Telemecanique.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

AVIS

QUALIFICATION DU PERSONNEL POUR L'UTILISATION DES OUTILS D'ANALYSE DE RÉSEAU

Seuls des spécialistes formés et qualifiés sont autorisés à utiliser les outils d'analyse de réseau (par exemple : « Wireshark »).

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels.

AVIS

INFORMATIONS IMPRIMÉES SUR LE PRODUIT

En outre, observez les informations imprimées sur le produit.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels.

Fonctionnement sécurisé de la mémoire flash

Le fonctionnement de la mémoire flash interne de l'appareil peut être sécurisé de deux manières.

Interruption de l'alimentation

Les opérations d'accès en écriture et de suppression (par exemple : mise à jour du firmware ou sauvegarde de la configuration) dans le système de fichiers FAT de l'appareil peuvent entraîner la destruction de la FAT (table d'allocation de fichiers) si les opérations d'accès ne peuvent pas être effectuées en raison d'une chute de tension. Si la FAT est endommagée, il est possible qu'un firmware soit introuvable et ne puisse pas être démarré.

Assurez-vous que l'alimentation de l'appareil n'est pas interrompue pendant les opérations d'accès en écriture et de suppression dans le système de fichiers (mise à jour du firmware, téléchargement de la configuration, etc.).

Nombre maximum d'accès en écriture et de suppression

Cet appareil utilise une puce flash série pour stocker des données rémanentes telles que le stockage du firmware, le stockage de la configuration, etc. Cet appareil autorise un maximum de 100 000 accès en écriture/suppression, ce qui est suffisant pour un fonctionnement standard de l'appareil. Cependant, une écriture/suppression excessive de la puce (par exemple : modification de la configuration ou du nom d'une station) peut entraîner un dépassement du nombre maximum d'accès en écriture/suppression autorisés et endommager l'appareil. Par exemple : si la configuration est modifiée une fois par heure, le nombre maximum est atteint au bout de 11,5 ans. Si la configuration est modifiée encore plus fréquemment, par exemple : une fois par minute, le nombre maximum est atteint au bout de 69 jours environ.

Evitez de dépasser le nombre maximum d'accès en écriture/suppression autorisé en écrivant trop souvent.

Planification

Exigences

Configuration matérielle et système requise

Pour installer votre maître IO-Link, les composants matériels suivants sont nécessaires :

- Alimentation : 24 Vdc TBTS (très basse tension de sécurité) ou TBTP (très basse tension de protection)
- Câble d'alimentation avec connecteur M12 codé L
- Câble Ethernet avec connecteur M12 codé D
- Scanner Ethernet/IP (automate)
- Au moins un module IO-Link classe A
- Câble IO-Link avec connecteur M12 codé A.

Composants supplémentaires :

- Switch réseau Ethernet.

Pour la mise en service :

- PC ou ordinateur portable doté d'au moins un port Ethernet supplémentaire et d'un accès à Internet.

Exigences en matière de logiciels

Pour la mise en service et la configuration :

- Navigateur Web ou application Simply Config IO-Link
- Serveur DHCP (requis au moins pour la mise en service initiale).

Directives et normes de montage

Lors du montage, respectez les normes pertinentes suivantes :

- DIN 60204 (Equipement électrique des machines)
- DIN EN 50178 (Equipement électronique utilisé dans les installations de puissance)
- EN 61439 (Ensembles d'appareillage à basse tension).

Les normes DIN 60204 et DIN EN 50178 spécifient également les exigences relatives aux alimentations selon les normes TBTP (Très basse tension de protection) et TBTS (Très basse tension de sécurité) ainsi que les exigences relatives à l'isolement des lignes d'alimentation.

Concept d'alimentation

Dimensionnement de l'alimentation

Principes de base

Alimentation de l'appareil et des capteurs/actionneurs connectés

Les tensions d'alimentation 24 V sont fournies via l'entrée d'alimentation X21 (PWR IN).

L'appareil possède deux lignes d'alimentation à isolation galvanique :

- La ligne d'alimentation 1 raccorde 1L+ (broche 1) à 1L- (broche 3).
- La ligne d'alimentation 2 raccorde 2L+ (broche 4) à 2L- (broche 2).

Dans le cas d'un maître IO-Link classe A, les broches 4 et 2 sont directement raccordées entre elles.

Les capteurs, actionneurs ou hubs connectés à l'appareil sont alimentés via les ports X1, X2, ... Lors du dimensionnement de l'alimentation, le courant nécessaire aux capteurs et actionneurs connectés doit être pris en compte.

D'autres appareils peuvent être alimentés via la sortie d'alimentation X22 (PWR OUT). Le courant circulant sur X22 est appelé ci-après courant traversant et doit être pris en compte lors du dimensionnement de l'alimentation. Contrairement aux courants sur les ports, le courant traversant ne peut pas être mesuré par les capteurs intégrés à l'appareil.

REMARQUE : Pour plus d'informations sur le courant traversant, voir [Règles 1 et 2 pour entrée d'alimentation X21 et sortie d'alimentation X22, page 20](#).

Fonctions de protection

Les fonctions de protection intégrées à l'appareil (voir [Protection contre les surcharges, page 9](#)) empêchent les dommages en cas de surcharge (par exemple : surintensité ou court-circuit), mais ne prennent pas en compte les courants traversants pour l'alimentation d'appareils supplémentaires via la sortie d'alimentation (X22). Un équipement de protection est donc nécessaire pour limiter le courant traversant via X21 et X22 (par exemple : fusible de sécurité ou disjoncteur automatique, voir [Données techniques, page 150](#)).

Calcul du courant requis

Le courant requis sur chaque ligne d'alimentation dépend des appareils connectés. Les courants de dérivation suivants sont des composantes du courant total et augmentent donc le courant requis.

Ligne d'alimentation 1 :

- Alimentation logique (environ 200 mA),
- Alimentation de tous les capteurs/actionneurs et hubs connectés via 1L,
- Alimentation d'appareils supplémentaires via 1L.

Conduite d'alimentation 2 :

- Alimentation d'appareils supplémentaires via 2L.

La tension 2L des modules maîtres IO-Link classe A n'est pas utilisée pour l'alimentation séparée des actionneurs, elle est uniquement transmise.

Règles

Les règles suivantes doivent être respectées pour prendre en compte le courant requis des appareils connectés et éviter d'endommager l'appareil :

- Entrée de tension d'alimentation X21 (PWR IN) et sortie de tension d'alimentation X22 (PWR OUT)
 - Règle 1 : Tenez compte de la capacité de transport de courant de chaque broche d'un connecteur.
 - Règle 2 : Tenez compte des courants traversants 1L et 2L.
- Ports X1, X2, ...
 - Règle 3 : La capacité de transport de courant de la broche 3 ne doit pas dépasser 4 A étant donné que la somme des courants des broches 1, 2 et 4 repasse par la broche 3.

Règles 1 et 2 pour entrée d'alimentation X21 et sortie d'alimentation X22

Les courants pour les lignes d'alimentation 1 et 2 à isolation galvanique doivent être considérés individuellement. Les deux lignes d'alimentation sont définies comme suit :

- La ligne d'alimentation 1 correspond au sens de circulation du courant à travers l'appareil entre la broche 1 (signal 1L+) de la connexion d'alimentation PWR IN (X21) et la broche 3 (signal 1L-) de PWR IN. Le sens du courant est indiqué en bleu dans le chapitre.
- La ligne d'alimentation 2 correspond au sens de circulation du courant à travers l'appareil entre la broche 4 (signal 2L+) de la connexion d'alimentation PWR IN (X21) et la broche 2 (signal 2L-) de PWR IN. Le sens du courant est indiqué en rouge dans le chapitre.

Règle 1 - Limite de courant maximale de 16 A sur toute la ligne d'alimentation (1 ou 2)

La règle suivante s'applique aux deux lignes d'alimentation.

La limite supérieure de 16 A s'applique au courant total sur une ligne d'alimentation. Si vous dépassez cette limite, vous risquez d'endommager ou de détruire l'appareil. Pour éviter cela, protégez chaque ligne d'alimentation à l'aide d'un fusible ou d'un disjoncteur ; voir [Protection, page 23](#).

Faites également attention à la dépendance du courant maximum admissible par rapport à la température ambiante ; voir [Déclassement, page 25](#).

Les courants de dérivation suivants sont des composantes du courant total dans la ligne d'alimentation 1 :

1. Courant I_{logic} pour l'alimentation du système électronique interne de l'appareil (l'appareil est alimenté par la ligne d'alimentation 1)
2. Courants I_{Xi_1L} pour l'alimentation des appareils, capteurs et actionneurs connectés (pour chaque port Xi)
3. Courant I_{X22_1L} qui circule via la sortie de tension d'alimentation PWR OUT (X22) vers les autres appareils connectés (courant traversant).

Les courants de dérivation suivants sont des composantes du courant total dans la ligne d'alimentation 2 :

1. Courants I_{Xi_2L} pour l'alimentation des appareils, capteurs et actionneurs connectés (pour chaque port Xi)
2. Courant I_{X22_2L} qui circule via la sortie de tension d'alimentation PWR OUT (X22) vers les autres appareils connectés

Règle 2 — Limitation du courant traversant

La règle suivante s'applique aux deux lignes d'alimentation

La tension d'alimentation des appareils sur une ligne d'alimentation connectée au connecteur d'alimentation de sortie PWR OUT est transmise à travers l'appareil depuis le connecteur d'alimentation d'entrée. La capacité de transport de courant du connecteur au niveau de l'entrée d'alimentation et du circuit imprimé est de 16 A maximum et spécifie le courant traversant maximal admissible pour la ligne d'alimentation concernée. Le courant total ne doit pas dépasser cette limite de 16 A.

Respectez les remarques suivantes :

1. En cas d'utilisation de sorties logiques, le courant traversant admissible doit être réduit par le courant qui traverse ces sorties logiques.
2. Dans le pire des cas, le courant traversant admissible peut atteindre la valeur 0 A.
3. La connexion passante entre l'entrée et la sortie de la tension d'alimentation ne comporte aucun dispositif de protection interne contre les surintensités.

REMARQUE : Pour une description des mesures de sécurité requises, voir [Sécurité, page 13](#).

Comme mesure supplémentaire, Telemecanique recommande que les valeurs mesurées par les capteurs intégrés à l'appareil soient surveillées par une application de surveillance, voir [Fonctions de surveillance, page 9](#).

Règle 3 pour ports X1, X2

Règle 3 - Limites supérieures du courant sur les broches individuelles des connecteurs

Les règles suivantes s'appliquent à chaque broche des connecteurs.

Les courants sur les différentes broches des connecteurs (ports IO-Link) ne doivent pas dépasser les limites supérieures suivantes :

Limites supérieures du courant sur les broches des ports IO-Link :

Broche	Fonctionnement en conditions normales	Fonctionnement en conditions de surcharge
1	4 A	
2	2 A	2,4 A
3	4 A	
4	2 A	2,4 A

La conception de l'appareil permet un fonctionnement illimité en cas de surcharge. Valable pour toutes les broches :

Le dépassement de la capacité de charge maximale (limite supérieure de fonctionnement en surcharge) d'une broche risque d'endommager ou détruire le circuit imprimé ou le connecteur de l'appareil.

REMARQUE : La somme des courants des broches 1, 2 et 4 circule sur la broche 3.

Informations dépendantes de l'appareil - Appareils IO-Link

Faites attention aux courants expliqués dans le tableau suivant pour la ligne d'alimentation 1 de l'appareil IO-Link :

Courant	Description
I_{X21_1L}	Courant au connecteur PWR IN (X21) : courant 1L+/courant inverse 1L-
I_{X22_1L}	Courant à la sortie PWR (X22) : courant 1L+/courant inverse 1L-
I_{Logic}	Alimentation logique
I_{X1_1L} , I_{X2_1L} , ..., I_{X8_1L}	Courant total pour la ligne d'alimentation 1 au port Xi (port X1, X2, ..., X8) correspondant au courant $I_{Xi_Pin3_1L}$ sur la broche 3 (terre). Ce courant est la somme des courants sur les broches 1, 2 et 4 du port Xi : $I_{Xi_1L} = I_{Xi_Pin3_1L} = I_{Xi_Pin1_1L} + I_{Xi_Pin2_1L} + I_{Xi_Pin4_1L}$
I_{Device_1L}	Courant de l'appareil $I_{Device_1L} = I_{X1_Pin3_1L} + I_{X2_Pin3_1L} + \dots + I_{X8_Pin3_1L}$

Faites attention aux courants expliqués dans le tableau suivant pour la ligne d'alimentation 2 de l'appareil IO-Link :

Courant	Description
I_{X21_2L}	Courant au connecteur PWR IN (X21) : courant 2L+/courant inverse 2L
I_{X22_2L}	Courant au connecteur PWR OUT (X22) : courant 2L+/courant inverse 2L
I_{Device_2L}	Courant de l'appareil $I_{Device_2L} = 0$

Dans cet appareil, la ligne d'alimentation 2 est utilisée uniquement pour connecter le PWR IN (X21) et le PWR OUT (X22).

Lors de l'utilisation de l'appareil, respectez toujours les règles suivantes pour les courants dans les lignes d'alimentation 1 et 2 :

Courant	Ligne d'alimentation 1	Ligne d'alimentation 2
Courant total pour la ligne d'alimentation (règle 1)	$I_{X21_1L} \leq 16\text{ A}$ $I_{X21_1L} = I_{Logic} + I_{X22_1L}$ $+ I_{Device_1L}$	$I_{X21_2L} \leq 16\text{ A}$ $I_{X21_2L} = I_{X22_2L}$
Courant traversant admissible (règle 2)	$I_{X22_1L} \leq 16\text{ A} - I_{Logic} - I_{Device_1L}$	$I_{X22_2L} \leq 16\text{ A}$
Ports	Port X1, ..., X8 (ci-après appelé port Xi avec $1 \leq i \leq 8$)	-
Courant d'alimentation sur la broche 1 (règle 3)	$I_{Xi_Pin1_1L} \leq 4\text{ A}$	-
Courant de signal sur la broche 2/4 pendant le fonctionnement dans des conditions standard (règle 3)	$I_{Xi_Pin2_1L} \leq 2\text{ A}$ $I_{Xi_Pin4_1L} \leq 2\text{ A}$	-
Courant de signal sur la broche 2/4 pendant le fonctionnement en surcharge (règle 3)	$I_{Xi_Pin2_1L} \leq 2,4\text{ A}$ $I_{Xi_Pin4_1L} \leq 2,4\text{ A}$	-
Courant inverse sur la broche 3 (terre) (règle 3)	$I_{Xi_Pin3_1L} \leq 4\text{ A}$	-

ATTENTION

ENDOMMAGEMENT DE L'APPAREIL LORSQUE LE COURANT TRAVERSANT ADMISSIBLE EST DÉPASSÉ

Si vous dépassez la valeur maximale admissible pour le courant traversant, vous risquez d'endommager l'appareil et/ou les autres appareils connectés.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Exigences en matière d'alimentation

Alimentation

AVERTISSEMENT

ALIMENTATION TBTP OU TBTS REQUISE

Ne faites fonctionner l'appareil qu'avec une tension d'alimentation TBTP (très basse tension de protection) ou TBTS (très basse tension de sécurité) de 24 Vdc. Sinon, vous risquez un choc électrique.

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

Protection

Protégez toujours le câble d'alimentation entre le bloc d'alimentation et le premier appareil à l'aide d'un disjoncteur ou d'un fusible. Pour cela, utilisez un fusible ou un disjoncteur automatique 24 Vdc/16 A maximum avec une caractéristique de déclenchement de type B.

ATTENTION

ENDOMMAGEMENT DE L'APPAREIL

Ne dépassez pas le courant d'alimentation maximal, au risque d'endommager le circuit imprimé et le connecteur de l'appareil.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Mesures supplémentaires

La puce utilisée sur les maîtres IO-Link peut mesurer les valeurs de courant de tous les courants sur les broches 1, 2 et 4 de tous les connecteurs. La puce peut également calculer la somme des courants actuels des deux lignes d'alimentation à partir de plusieurs valeurs mesurées. Le courant sur la broche 3 (broche de terre) d'un connecteur correspond à la somme des courants sur les broches 1, 2 et 4 de ce connecteur. Les valeurs mesurées vous permettent de mettre en œuvre une application de surveillance avec gestion de puissance intégrée. L'application peut accéder aux valeurs mesurées via le serveur OPC UA. Concevez l'application de surveillance de manière à ce qu'elle réponde à vos exigences individuelles et vérifiez régulièrement la conformité aux fonctions de surveillance sur la base des valeurs de courant, de température et de tension mesurées.

Exemples de types d'alimentation

L'appareil peut être alimenté individuellement par sa tension de fonctionnement ou faire partie d'une alimentation groupée composée de plusieurs appareils.

Vous avez deux possibilités pour constituer des alimentation groupées de plusieurs appareils :

- Via PWR OUT : un ou plusieurs appareils supplémentaires peuvent être alimentés via la sortie de tension d'alimentation PWR OUT (X32) et former ainsi une alimentation groupée avec l'appareil.
- Via un hub IO-Link : un appareil forme une alimentation groupée commune, les appareils du hub IO-Link étant connectés via IO-Link.

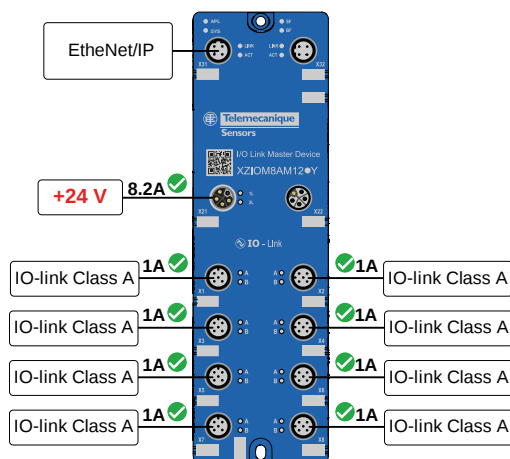
Un exemple d'alimentation simple et d'alimentation groupée sont illustrés ci-dessous :

- Alimentation simple,
- Alimentation groupée via PWR OUT (avec calcul du courant traversant admissible).

Exemple d'alimentation simple

Cet exemple montre un appareil individuel XZIOM8AM12EY dont le connecteur PWR OUT (X22) n'alimente aucun autre appareil.

Exemple de raccordement du XZIOM8AM12EY en "alimentation simple" :



Un appareil IO-Link classe A nécessitant un courant maximum de 1 A est raccordé aux ports X1 à X8 du XZIOM8AM12EY. Le XZIOM8AM12EY nécessite un courant de 0,2 A.

Le courant total requis dans la ligne d'alimentation 1 est donc de : $8 \times 1 \text{ A} + 0,2 \text{ A} = 8,2 \text{ A}$.

Cette valeur ne dépasse pas la valeur maximale de 16 A par ligne d'alimentation et est donc autorisée.

Exemple d'alimentation groupée via PWR OUT

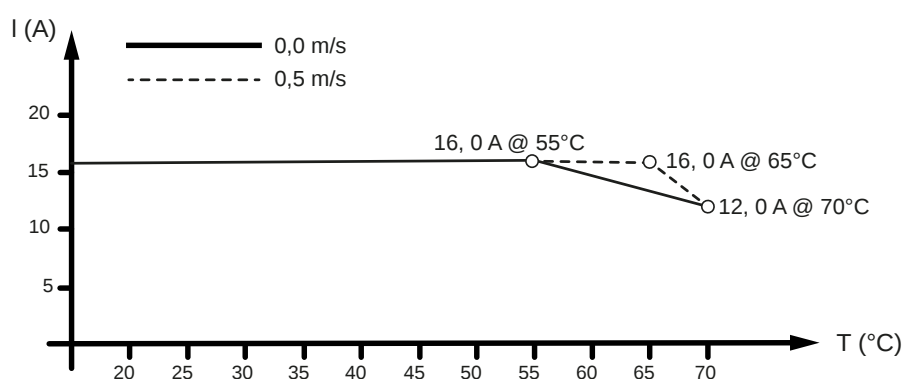
En raccordant un appareil supplémentaire à la sortie de tension d'alimentation PWR OUT (X22), vous formez une alimentation groupée. Le courant traversant maximal autorisé de cet appareil est de $16 \text{ A} - 8,2 \text{ A} = 7,8 \text{ A}$.

Déclassement

Faites attention au déclassement lors de l'utilisation de l'appareil. La température ambiante et le courant influent sur le niveau de chauffe de l'appareil.

La courbe de déclassement a été créée dans les conditions de fonctionnement "sans flux d'air ou avec un flux d'air de 0,5 m/s" et pour une "installation sur un mur de faible conductivité thermique". Les conditions de fonctionnement réelles peuvent améliorer la dissipation thermique de l'appareil, par exemple grâce à un flux d'air plus élevé ou une meilleure dissipation thermique à travers la paroi de montage. L'appareil fournit des valeurs de température et de courant mesurées que vous pouvez afficher via le serveur Web ou lire via le protocole OPC UA.

Le schéma suivant montre la valeur maximale admissible du courant (I) pouvant circuler dans l'appareil en fonction de la température ambiante (T) :



Montage

Outils nécessaires au montage

Pour le montage, vous avez besoin des outils suivants :

- Clé Allen pour les vis de fixation M4 à six pans creux.

En outre, requis uniquement pour le montage en l'absence de trou fileté :

- Taraud M4 (prêt à l'emploi ou jeu de tarauds),
- Perceuse (pour pré-percer les trous pour le montage de l'appareil sur le système).

De plus, vous avez besoin de 2 vis M4 à tête cylindrique à six pans creux de longueur appropriée selon DIN 912/ISO 4762.

Avant le montage

Respectez toujours les remarques suivantes :

- Seuls les électriciens experts autorisés et qualifiés conformément aux normes EN 50110-1/-2 et IEC 60364-1 sont autorisés à installer et à mettre en service l'appareil,
- Respectez les consignes de sécurité du chapitre.
- Avant de monter l'appareil, vérifiez qu'il n'est pas endommagé, par exemple lors du transport. Les appareils endommagés ne doivent pas être mis en service.

Instructions de montage

Respectez les points suivants lors de la sélection de l'emplacement de montage :

- Montez l'appareil de manière à le protéger des intempéries (pas de lumière directe du soleil, pas d'eau salée ni de brouillard salin) et des effets des rayons UV.
- Ne vissez l'appareil que sur des surfaces de contact planes pour le protéger des tensions mécaniques.
- Pour protéger l'appareil contre les forces de traction qui peuvent survenir, ne l'utilisez pas pour combler des espaces.
- Pour éviter d'endommager l'appareil, ne le montez pas dans les zones de cisaillement des pièces mobiles du système. Posez les câbles de manière à ce qu'ils soient pas happés par les pièces mobiles du système dans les zones de cisaillement.
- Laissez suffisamment d'espace pour faciliter le remplacement de l'appareil et le raccordement des connecteurs.
- Assurez-vous que les exigences de l'appareil en matière de tenue aux vibrations et aux chocs sont respectées sur le site d'installation.
- Montez l'appareil de manière à ce que ses DEL de diagnostic restent visibles.

Remarques relatives à la protection contre la chaleur générée par l'appareil

L'appareil peut chauffer pendant le fonctionnement. Pour cette raison, observez toujours les remarques suivantes :

- Ne montez pas l'appareil à proximité d'objets ou d'équipements susceptibles de devenir chauds. En cas de forte utilisation des appareils, il est possible d'étendre la zone de travail dépendante de la température en montant les appareils dans des zones ventilées, sur des surfaces métalliques, des profilés métalliques ou similaires. Pour l'optimisation, vous pouvez utiliser la mesure de température interne de l'appareil.
- Ne montez pas l'appareil sur ou à proximité de matériaux hautement inflammables.
- Le refroidissement de l'appareil ne doit pas être perturbé.
- Vérifiez que l'alimentation en air n'est pas obstruée.

Montage

L'appareil est monté dans l'armoire à l'aide de deux vis M4. Notez que l'appareil doit être raccordé par vis à la terre fonctionnelle (FE).

Installation

Informations générales sur l'installation

Posez les câbles conformément aux conditions et réglementations locales.

Respectez les distances minimales entre le câblage et les sources d'interférences possibles (y compris les machines, les équipements de soudage, les lignes électriques) pour éviter la perte et la corruption des données. Respectez les normes et réglementations applicables pour la planification et l'installation d'un système.

Contraintes mécaniques

Respectez les consignes suivantes pour protéger les câbles des contraintes mécaniques :

- Sélectionnez le type de ligne adapté à votre application. Assurez-vous que les fils ont une section suffisante,
- Tenez compte du rayon de courbure minimum,
- Assurez-vous que les lignes ne pénètrent pas dans la zone de cisaillement des pièces mobiles de la machine,
- Ne posez pas les câbles en travers des trajectoires et des mouvements de la machine,
- Utilisez des chemins de câbles ou des ponts de câbles.

Interférence

Suivez ces instructions pour réduire les interférences :

- Placez les câbles réseau (par exemple les câbles Ethernet) dans des chemins de câbles distincts.
- Ne posez pas les câbles réseau parallèlement aux lignes d'alimentation utilisées pour les fortes puissances.
- Lors de l'installation de connecteurs blindés (vis, écrous-raccords), veillez à ce que le contact entre le blindage et la terre soit optimal. Vérifiez le raccordement de la mise à la terre ou le blindage des câbles pour détecter tout passage à faible impédance avant la première mise en service.

Caches de protection

Utilisez des caches de protection pour les connecteurs actuellement inutilisés afin de protéger les connecteurs et rendre la protection IP 67 efficace. Les caches de protection sont inclus dans la livraison.

Lignes de connexion

Telemecanique Sensors recommande l'utilisation de lignes de connexion fabriquées en usine pour les modules maîtres IO-Link classe A. Les couples de serrage spécifiés dans la section Caractéristiques techniques s'appliquent aux connecteurs des câbles de connexion.

Distances de montage

Aucune distance spécifique n'est prescrite entre deux appareils de la famille de produits "maître IO-Link" ou entre un appareil et une porte ou un couvercle d'armoire. Les distances de montage dépendent uniquement des connecteurs, des câbles et de leurs rayons de courbure. Un connecteur fabriqué en usine peut dépasser le bord du boîtier concerné.

La distance entre un maître IO-Link et un capteur/actionneur IO-Link est limitée à 20 m (65,61 ft).

En cas de températures ambiantes élevées et de charges de courant élevées à la fois, les appareils de la famille de produits "maître IO-Link" ne doivent pas être montés directement les uns à côté des autres, afin qu'ils ne se chauffent pas entre eux et qu'ils disposent d'une grande surface de dissipation thermique dans l'air ambiant.

Mise à la terre

En résumé, vous avez deux options pour mettre l'appareil à la terre :

- Par câble
- Par le boîtier

Vous pouvez appliquer les deux options séparément ou conjointement.

Le maître IO-Link classe A fonctionne dans la plage de basse tension (TBTS/TBTP). Avec ces appareils, la terre fonctionnelle (FE) n'est utilisée que pour dissiper les interférences, et non comme protection tactile pour les personnes.

REMARQUE : Une mise à la terre fonctionnelle est essentielle pour un fonctionnement sans faille de l'appareil. Utilisez des vis de fixation conductrices dans les trous de montage et assurez-vous qu'elles sont bien en contact.

Raccordement des alimentations

Pour les appareils de la famille de produits "maître IO-Link", on distingue deux tensions :

- 1L pour alimenter la logique et les capteurs/actionneurs
- 2L pour alimenter les actionneurs (alimentation séparée pour les actionneurs)

Toutes les tensions d'alimentation sont raccordées via des connecteurs M12 codés L.

La tension 2L des modules maîtres IO-Link classe A n'est pas utilisée pour l'alimentation séparée des actionneurs, elle est uniquement transmise.

ATTENTION

ENDOMMAGEMENT DU SYSTÈME ÉLECTRONIQUE

Connectez chacune des tensions d'alimentation séparément à +24 V et 0 V. La connexion de plusieurs tensions d'alimentation via une connexion 0 V commune n'est pas autorisée car cela dépasse la capacité de transport de courant des contacts.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Alimentations 1L et 2L

Les tensions 1L et 2L sont séparées galvaniquement dans l'appareil et alimentées par la connexion X21.

L'alimentation 1L sert à alimenter le système électronique de l'appareil et les capteurs/actionneurs raccordés. Raccordez-les au connecteur X21. Si vous souhaitez alimenter des appareils supplémentaires via cette ligne de courant, raccordez la sortie de tension d'alimentation (connexion X22) de votre maître IO-Link à l'entrée de tension d'alimentation de l'appareil suivant à alimenter. Si cet appareil dispose d'une capacité de transmission de la tension d'alimentation, vous pouvez également configurer une alimentation en cascade.

⚠ ATTENTION

ENDOMMAGEMENT DU SYSTÈME ÉLECTRONIQUE

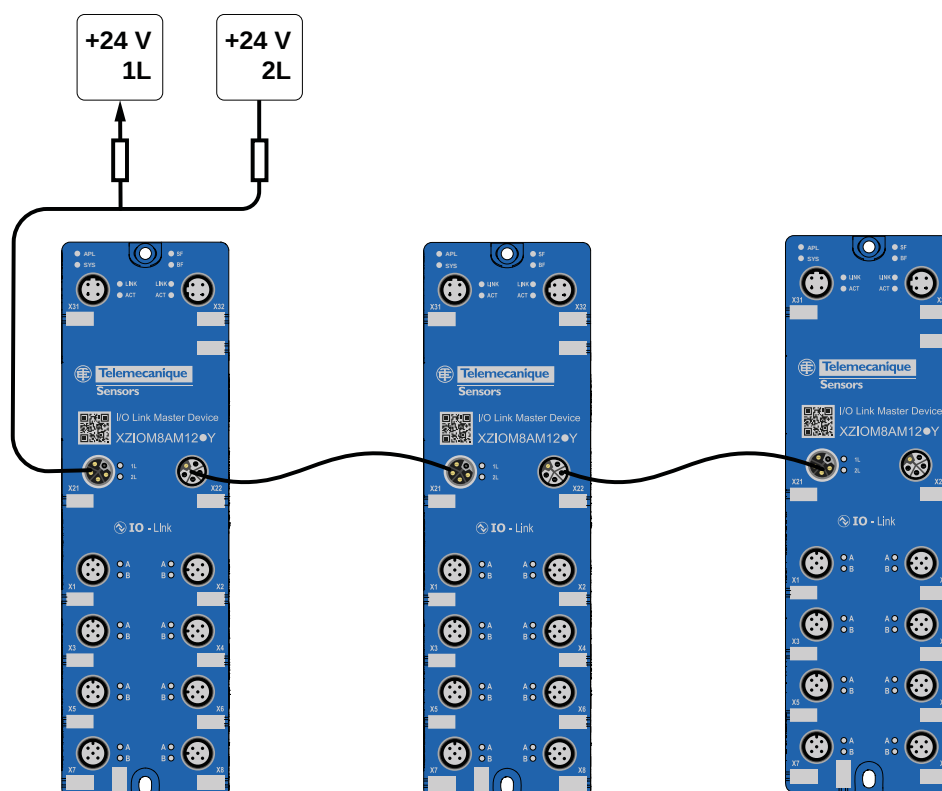
La capacité de transport de courant maximum des connecteurs M12 codés L d'une ligne de courant (1L ou 2L) est de 16 A. Protégez les deux lignes de courant indépendamment l'une de l'autre afin que la somme totale des courants dans la ligne de courant respective ne dépasse jamais la valeur limite de 16 A. Pour calculer la valeur maximale admissible du courant traversant, voir [Informations dépendantes de l'appareil - Appareils IO-Link, page 22](#). Notez que la connexion X22 (sortie de tension d'alimentation) n'est pas surveillée pour éviter les surcharges. Le dépassement de la capacité de transport de courant admissible risque d'endommager les connecteurs.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

REMARQUE : Pour une description des connexions de tension d'alimentation (M12, codage L), voir [Connecteurs et interfaces, page 12](#).

Telemecanique Sensors recommande l'utilisation de câbles de raccordement fabriqués en usine.

La figure suivante illustre un exemple d'alimentation et de transmission de tension :



Capacité de charge de la ligne d'alimentation (M12)

Tenez compte des capacités de transport de courant admissibles, voir section [Informations dépendantes de l'appareil - Appareils IO-Link, page 22](#).

ATTENTION

ENDOMMAGEMENT DU SYSTÈME ÉLECTRONIQUE

Au passage de la tension d'alimentation, respectez la limite supérieure suivante :

Courant total maximum à 1L : 16 A.

Courant total maximum à 2L : 16 A.

La température ambiante influe également sur le courant total admissible. Les informations ci-dessus sont valables pour la température ambiante. Pour prendre en compte l'influence de températures plus élevées, observez les remarques relatives au déclassement lié à la température, voir [Déclassement, page 25](#).

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Exemples de calculs

Pour des exemples de calcul du courant traversant maximal admissible, voir [Informations dépendantes de l'appareil - Appareils IO-Link, page 22](#).

Calcul de la perte sur câble

Vous pouvez calculer la perte sur câble par fil comme suit :

$$U = 2 \times I \times R_L$$

Paramètres pour le calcul de la perte sur câble par fil :

U	Chute de tension
2	Facteur pour le câble d'alimentation et de retour
I	Courant
RL	Résistance de câble

La résistance de ligne R_L (par fil) d'une ligne d'alimentation de 4 x 1,5 mm² est :

$$R_L \leq 13,7 \, \Omega/\text{KM}$$

Exemple de chute de tension par fil à un courant de 8 A sur une ligne d'alimentation de 4 x 1,5 mm² :

$$U = 2 \times 8 \, \text{A} \times 13,7 \, \text{W/km} = 219,2 \, \text{V/km}$$

Cela correspond à une chute de tension de 2,19 V par longueur de câble de 10 m.

Pour la ligne d'alimentation de 4 x 2,5 mm² (fil fin, classe 6), la résistance de ligne R_L par fil est :

$$R_L \leq 8,22 \, \Omega/\text{km}$$

Exemple de chute de tension par fil à un courant de 16 A sur une ligne d'alimentation de 4 x 2,5 mm² :

$$U = 2 \times 16 \, \text{A} \times 8,22 \, \text{W/km} = 263 \, \text{V/km}$$

Cela correspond à une chute de tension de 2,63 V par longueur de câble de 10 m.

Suggestion :

Si vous ne connaissez pas la résistance du câble utilisé, vous pouvez la calculer à l'aide de la formule suivante :

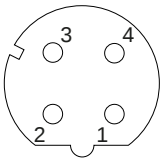
$$R_L = l / (K \times A)$$

Paramètres pour le calcul de la résistance :

RL	Résistance de câble
l	Longueur de câble
K	Résistance spécifique du matériau conducteur (cuivre principalement) selon les spécifications du fabricant
A	Section du fil (correspondant à la section d'un seul fil)

Connexion EtherNet/IP

Pour établir une connexion avec un scanner EtherNet/IP, connectez l'appareil à un réseau Ethernet.

Ethernet	Broche	Signal	Description
	1	TX+	Polarité positive pour l'envoi de données
	2	RX+	Polarité positive pour la réception de données
	3	TX-	Polarité négative pour l'envoi de données
	4	RX-	Polarité négative pour la réception de données
	Logement	Blindage	Connexion blindée, le boîtier est raccordé à la terre fonctionnelle.

Si le câble Ethernet (avec connecteur RJ45) utilisé est prêt à l'emploi à une extrémité, un connecteur M12 blindé avec un degré de protection IP 67 doit être installé à l'autre extrémité.

L'affectation entre les signaux, les couleurs des fils individuels et les contacts sur les connecteurs M12 et RJ45 est la suivante :

Contact	Contact	Couleur		Contact connecteur RJ45
1	TX+	Jaune	→	1
2	RX+	Blanc	→	2
3	TX-	Orange	→	3
4	RX-	Bleu	→	6

Aucun câble croisé n'est requis. Etant donné que la fonction Auto-MDI(X) est activée pour le port Ethernet correspondant et détecte automatiquement le sens d'envoi et de réception des données, peu importe que vous utilisiez un câble croisé ou non croisé.

Connexion d'un seul module à un réseau Ethernet

Pour connecter l'appareil au réseau Ethernet, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Déconnectez de l'alimentation électrique la partie de l'installation sur laquelle vous avez monté l'appareil.
2	Connectez l'appareil au réseau Ethernet en branchant le câble Ethernet sur le connecteur X31.
3	Serrez ensuite le connecteur à l'aide de la vis moletée.

Connexion de plusieurs modules à un réseau Ethernet

Topologie en ligne/topologie en étoile

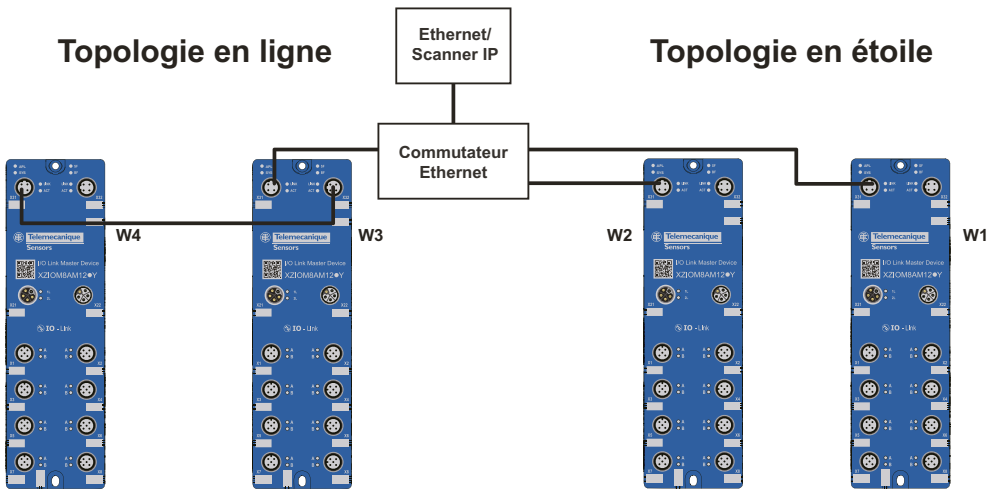
Le maître IO-Link XZIOM8AM12EY dispose de deux ports avec switch intégré permettant de câbler une topologie en ligne.

La topologie du réseau représentée dans la figure ci-dessous est une topologie mixte étoile/ligne. Pour configurer une topologie en étoile ou une topologie mixte, vous avez besoin d'un switch Ethernet. Seule la spécification Ethernet IEEE 802.3 limite le nombre d'appareils dans une topologie en étoile.

Pour connecter plusieurs appareils au réseau Ethernet, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Déconnectez de l'alimentation électrique la partie de l'installation sur laquelle vous souhaitez monter l'appareil.
2	Pour une topologie en étoile, raccordez les câbles Ethernet (W1, W2) au connecteur X31 de chaque appareil de la série XZIOM8AM12EY et à un switch Ethernet, comme illustré dans la figure ci-dessous. Serrez ensuite les connecteurs du câble Ethernet.
3	Pour une topologie en ligne, raccordez les câbles Ethernet (W3, W4) aux connecteurs X31 et X32 de l'appareil, comme illustré dans la figure ci-dessous. Serrez ensuite les connecteurs du câble Ethernet.

La figure suivante montre comment configurer un réseau EtherNet/IP avec une topologie mixte étoile/ligne :



Topologie Device Level Ring (DLR)

Cette section donne un bref aperçu des principes de base et des concepts de la technologie réseau DLR (Device Level Ring) prise en charge par la pile de protocoles EtherNet/IP Adapter.

La technologie DLR permet de créer une topologie en anneau unique avec redondance des supports. Basée sur la couche 2 (liaison de données) du modèle de réseau ISO/OSI, elle est transparente pour les couches supérieures (à l'exception de l'existence de l'objet DLR fournissant la configuration et le diagnostic).

En général, il existe deux types de nœuds dans le réseau :

- Superviseurs d'anneau
- Nœuds d'anneau

DLR exige que tous les nœuds soient équipés de deux ports Ethernet et d'une technologie de commutation interne. Chaque trame envoyée se propage sur les deux ports, dans les deux sens à travers l'anneau.

A la réception, chaque module du réseau DLR vérifie si l'adresse cible de la trame reçue correspond à sa propre adresse MAC.

- Si la trame cible l'adresse MAC du nœud, ce dernier consomme et traite la trame. Ainsi, la trame ne se propagera pas plus loin dans l'anneau.
- Si la trame cible un autre MAC, le nœud propage le paquet jusqu'au nœud suivant de l'anneau en l'envoyant sur son autre port.

Le superviseur d'anneau actif désactive l'un de ses ports afin d'obtenir, sur le plan technique, une topologie en ligne pour empêcher les paquets de circuler en boucle.

1. Superviseurs d'anneau

Deux types de superviseurs sont définis :

- Superviseurs actifs
- Superviseurs de secours

REMARQUE : La pile EtherNet/IP ne prend pas en charge le mode superviseur d'anneau.

1.1. Superviseurs actifs

Le superviseur actif exerce les fonctions suivantes :

- Il envoie périodiquement des trames de balise et d'annonce.
- Il vérifie en permanence l'intégrité de l'anneau.
- Il reconfigure l'anneau afin de garantir son fonctionnement en cas de panne simple.
- Il collecte des informations de diagnostic à partir de l'anneau.

Un seul superviseur d'anneau actif est requis au sein d'un réseau DLR.

1.2. Superviseurs de secours

Il est recommandé, mais pas obligatoire, que chaque réseau DLR dispose d'au moins un superviseur de secours. En cas de défaillance du superviseur actif du réseau, le superviseur de secours prend la relève et devient le superviseur d'anneau actif. Par conséquent, une valeur de priorité est attribuée à chaque superviseur. Le superviseur ayant la plus haute priorité devient le superviseur d'anneau actif, tandis que tous les autres restent passifs en tant que superviseurs de secours.

2. Trames de balise et d'annonce

Les trames de balise et d'annonce sont toutes deux utilisées pour informer les appareils inclus dans l'anneau de la transition (c'est-à-dire du changement de topologie) d'un fonctionnement en ligne à un fonctionnement en anneau du réseau.

Ils se différencient comme suit :

Sens

- Les trames de balise sont envoyées dans les deux sens.
- Les trames d'annonce ne sont envoyées que dans un sens dans l'anneau.

Fréquence

- Les trames de balise sont envoyées périodiquement à chaque intervalle de balise, avec un intervalle typique de 400 microsecondes. Les trames d'annonce sont envoyées une fois par seconde.

Prise en charge du numéro de priorité

- Seules les trames de balise contiennent le numéro de priorité interne du superviseur qui les a envoyées

Prise en charge de la détection des défaillances du réseau

- La perte de trames de balise permet au superviseur actif de détecter et de distinguer les différents types de défaillances réseau dans l'anneau.

3. Nœuds d'anneau

Cette sous-section traite des modules dans l'anneau qui ne disposent pas de fonctionnalités de supervision. Ces derniers sont appelés nœuds d'anneau (normaux).

Il existe deux types de nœuds d'anneau normaux dans le réseau :

- Basé sur balise
- Basé sur annonce

Un réseau DLR peut contenir un nombre arbitraire de nœuds normaux. Les nœuds basés sur balise présentent les fonctionnalités suivantes

- Ils implémentent le protocole DLR, mais sans la capacité de supervision de l'anneau
- Ils doivent être en mesure de traiter les trames de balise avec une assistance matérielle

Les nœuds basés sur annonce présentent les fonctionnalités suivantes

- Ils implémentent le protocole DLR, mais sans la capacité de supervision de l'anneau
- Ils ne traitent pas les trames de balise et se contentent uniquement de les transmettre
- Ils doivent être en mesure de traiter les trames d'annonce
- Ce type n'est souvent qu'une solution logicielle

REMARQUE : Les appareils équipés d'un firmware EtherNet/IP fonctionnent toujours comme un nœud d'anneau basé sur balise.

4. Fonctionnement normal du réseau

En fonctionnement normal, le superviseur envoie des trames de balise et d'annonce afin de surveiller l'état du réseau. Les nœuds d'anneau et les superviseurs de secours habituels reçoivent ces trames et y réagissent. Le superviseur envoie des trames d'annonce une fois par seconde et plus souvent en cas de détection d'erreur.

5. Cycles défaut fugitif/restauration

Il arrive parfois qu'une série de cycles défaut fugitif/restauration se produise sur le réseau DLR, par exemple si un connecteur est défectueux. Si le superviseur détecte 5 défauts dans un délai de 30 secondes, il définit un indicateur (Rapid Fault/Restore Cycles) qui doit alors être explicitement réinitialisé par l'utilisateur. Cela peut être accompli via le service "Clear Rapid Faults".

Connexion de capteurs et actionneurs

Les câbles pour capteurs/actionneurs servent à alimenter les capteurs ou actionneurs connectés et à transmettre les signaux des capteurs et des actionneurs.

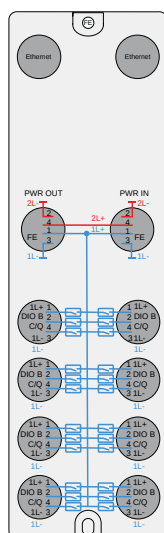
Observez la capacité de transport de courant la plus élevée des contacts d'alimentation, voir [Règle 3 pour ports X1, X2, page 21](#).

Si un port est utilisé en mode IO-Link, un maximum de 1 A peut circuler via les broches 1 et 3 sans mesures supplémentaires. L'utilisation de câbles standard permet des longueurs allant jusqu'à 20 m tant que le courant reste inférieur à 1 A.

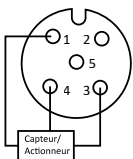
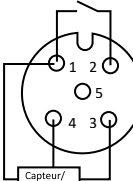
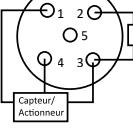
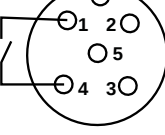
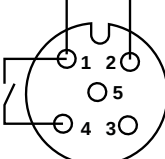
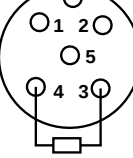
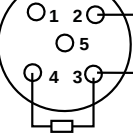
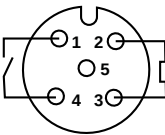
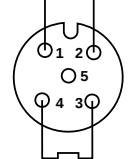
Des courants plus élevés sont possibles, mais nécessitent une section de conducteur plus élevée ou une longueur de câble plus courte pour maintenir la chute de tension en dessous de 1,2 V le long du chemin de retour du courant.

La figure suivante montre le routage potentiel des deux circuits de charge au sein de l'appareil.

Schéma de principe de l'alimentation :



Le tableau suivant présente les options de connexion pour les appareils IO-Link (classe A) et les entrées et sorties logiques :

Connectique	Description
	Connexion d'un appareil IO-Link. Configuration de port requise : maître IO-Link et broche 2 désactivés.
	Connexion d'un appareil IO-Link et d'une entrée logique au canal B. Configuration de port requise : maître IO-Link et broche 2 comme entrée logique.
	Connexion d'un appareil IO-Link et d'une sortie logique au canal B. Configuration de port requise : maître IO-Link et broche 2 comme sortie logique.
	Connexion d'une entrée logique au canal A. Configuration de port requise : broche 4 comme entrée logique et broche 2 désactivée.
	Connexion de deux entrées logiques aux voies A et B. Configuration de port requise : broche 4 et broche 2 comme entrée logique.
	Connexion d'une sortie logique au canal A. Configuration de port requise : broche 4 comme sortie logique et broche 2 désactivée.
	Connexion de deux sorties logiques aux voies A et B. Configuration de port requise : broche 4 et broche 2 comme sortie logique.
	Connexion d'une entrée logique à la canal A et d'une sortie logique au canal B. Configuration de port requise : broche 4 comme entrée logique et broche 2 comme sortie logique.
	Connexion d'une sortie logique à la canal A et d'une entrée logique au canal B. Configuration de port requise : broche 4 comme sortie logique et broche 2 comme entrée logique.

Mise en service

Obtention d'une adresse IP à partir d'un serveur DHCP

Présentation

L'appareil a besoin d'une adresse IP pour pouvoir être adressé via le réseau Ethernet. A l'état de livraison, l'appareil ne possède pas d'adresse IP et, une fois démarré, il envoie des requêtes à un serveur DHCP afin d'obtenir une adresse IP.

Si un serveur DHCP est déjà disponible sur le réseau, demandez à votre administrateur réseau l'adresse IP attribuée à l'appareil et utilisez son adresse MAC à des fins d'identification.

Utilisation d'un serveur DHCP sur votre PC

Si aucun serveur DHCP n'existe sur le réseau ou si vous souhaitez utiliser un serveur DHCP sur le réseau local à des fins de test, vous pouvez utiliser par exemple le serveur Open DHCP.

Respectez les remarques suivantes :

- Ne connectez jamais votre PC à un réseau mondial si un serveur DHCP est installé sur votre PC. Etant donné que les grands réseaux disposent généralement d'un serveur DHCP, des collisions peuvent survenir et provoquer l'effondrement du réseau.
- Utilisez un serveur DHCP sur votre PC uniquement si aucun serveur DHCP n'est disponible sur le réseau.

Utilisation du serveur DHCP dans le logiciel Simply Config IO-Link

Un serveur DHCP est installé au moment de l'installation du logiciel de configuration Simply Config IO-Link.

Pour utiliser ce DHCP intégré via le logiciel, connectez le maître IO-Link à votre PC et procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet DHCP Server.
2	Saisissez les adresses de début et de fin de la plage IP qui doit comprendre au moins 10 adresses IP consécutives.
3	Saisissez le masque réseau pour le serveur DHCP. Les valeurs typiques sont 255 . 255 . 255 . 0 ou 255 . 255 . 0 . 0 .
4	Utilisez la liste déroulante "Listen on" pour sélectionner l'interface Ethernet que le serveur DHCP doit utiliser pour attendre les demandes. La valeur 0.0.0.0 signifie qu'il faut utiliser toutes les interfaces Ethernet disponibles.
5	Cliquez sur Start. - Le serveur DHCP attend les requêtes DHCP. - Le serveur DHCP affiche les messages avec horodatage. - Dès que le serveur DHCP a attribué une adresse IP à un appareil, il affiche bound, l'adresse MAC de l'appareil demandeur et l'adresse IP attribuée. Connecter à Adresse : 192.168.10.199 Nom d'utilisateur : racine Mot de passe : ☐ Se connecter de façon anonyme Connecter RécentScan ICMPScan DCPServeur DHCP Plage IP : 192.168.10.254 192.168.10.254 Masque réseau : 255.255.255.0 Écouter sur : 192.168.10.6 DémarrerArrêterEffacer les messages [14:37:40] Serveur SDHCP écoutant sur 192.168.10.6:67 [14:37:57] bound 00-02-A2-F2-01-20 : 192.168.10.44
6	Si nécessaire, utilisez Clear messages (Effacer les messages).
7	Pour arrêter le serveur DHCP, cliquez sur Stop .

Outils de configuration

Présentation générale

Il existe plusieurs manières de définir les paramètres du maître IO-Link. Le tableau suivant donne un aperçu des outils :

Outil	Description
Automate avec scanner Ethernet/IP	Le scanner EtherNet/IP doit être configuré pour échanger des données de processus avec le XZIOM8AM12EY. Le fichier EDS "TESENSORS_XZIOM8AM12EY_V1.1_IOLMA. EDS" décrit l'appareil. Le logiciel de configuration du scanner EtherNet/IP peut importer ce fichier EDS. L'utilisateur peut configurer et paramétrer le XZIOM8AM12EY. L'utilisateur charge la configuration dans le scanner EtherNet/IP. Le scanner EtherNet/IP configure le XZIOM8AM12EY via EtherNet/IP. Le fait que le scanner envoie ou non des paramètres (configuration du port) dépend de la connexion sélectionnée. Si, par exemple, la connexion 1 est sélectionnée, le scanner EtherNet/IP transmet les paramètres au XZIOM8AM12EY. Si, par exemple, la connexion 2 est utilisée, le scanner EtherNet/IP ne transmet aucun paramètre au XZIOM8AM12EY et les ports doivent être configurés avec un autre outil. Le chapitre Sélection de la connexion, page 44 décrit la connexion avec laquelle le scanner EtherNet/IP transmet les paramètres et celle avec laquelle il ne le fait pas.
Serveur Web du maître IO-Link	Le serveur Web du maître IO-Link est un serveur Web intégré au XZIOM8AM12EY. A l'aide d'un navigateur Web, l'utilisateur peut ouvrir les pages Web pour afficher et modifier les paramètres.
Application Simply Config IO-Link	Simply Config IO-Link est un logiciel permettant de configurer le maître IO-Link et les appareils IO-Link.

La configuration et le paramétrage sont subdivisés en trois sections :

- **Ethernet/IP configuration** (Configuration Ethernet/IP) : sélectionnez la connexion Ethernet/IP.
- **Configuration de port** : maître IO-Link, entrée ou sortie logique.
- **Configuration de l'appareil IO-Link.**

Le tableau suivant indique quel outil peut influencer quelle section :

Outil	Configuration EtherNet/IP	Configuration de port	Configuration de l'appareil IO-Link
Scanner Ethernet/IP	Le scanner EtherNet/IP configure la connexion EtherNet/IP du XZIOM8AM12EY.	Selon la connexion utilisée, le scanner EtherNet/IP transmet ou non des paramètres. Connexion avec paramétrage : le scanner utilise les paramètres du fichier EDS pour régler les paramètres sélectionnés par l'utilisateur. Ces paramètres configurent chaque port individuel et déterminent si le port est utilisé comme maître IO-Link, entrée logique ou sortie logique (ou s'il est désactivé). Connexion sans paramétrage : le port doit être configuré avec un autre outil. Le chapitre Sélection de la connexion, page 44 décrit la connexion avec laquelle le scanner EtherNet/IP transmet les paramètres et celle avec laquelle il ne le fait pas.	-

Outil	Configuration EtherNet/IP	Configuration de port	Configuration de l'appareil IO-Link
Serveur Web du maître IO-Link	-	Oui	Les objets de l'appareil IO-Link peuvent être lus et écrits. A cette fin, le serveur Web du maître IO-Link utilise les services ISDU (Indexed Service Data Unit). Cela nécessite des connaissances spécialisées et la description de l'objet de l'appareil IO-Link utilisé. Le serveur Web du maître IO-Link n'évalue pas l'IODD.
Application Simply Config IO-Link	-	Oui	L'application Simply Config IO-Link peut utiliser l'IODD pour paramétrer un appareil IO-Link.

REMARQUE : Si une connexion est utilisée, le scanner EtherNet/IP Scanner transfère ces paramètres à l'appareil chaque fois que la communication Ethernet/IP est lancée. Les paramètres de configuration de port réglés par le serveur Web du maître IO-Link, l'application Simply Config IO-Link ou le client OPC UA sont écrasés. Les paramètres réglés via Ethernet/IP sont prioritaires.

Si vous avez modifié les paramètres de configuration de port via le serveur Web du maître IO-Link, l'application Simply Config IO-Link ou le client OPC UA pour le XZIOM8AM12EY, notez que l'appareil accepte initialement ces modifications, mais que le scanner Ethernet/IP les écrase dès qu'il redémarre. Si vous souhaitez modifier les paramètres de configuration de port, modifiez-les dans le logiciel de configuration du scanner EtherNet/IP.

Serveur Web maître IO-Link

Le serveur Web du maître IO-Link est un serveur Web intégré à l'appareil.

Vous avez besoin d'un navigateur pour accéder au serveur Web du maître IO-Link afin de :

- afficher et modifier les paramètres de l'appareil,
- afficher les informations spécifiques aux ports X1, X2, ...,
- enregistrer l'administration, la configuration et la connexion/déconnexion des utilisateurs,
- réinitialiser l'appareil sur les réglages usine et recharger le firmware.

Les informations spécifiques aux ports incluent, par exemple :

- Affichage des valeurs de mesure actuelles des ports (température, tension, courant sur chaque broche) et des informations sur l'appareil IO-Link connecté
- Affichage des informations d'état du port
- Configuration de port : par exemple réglage du mode de fonctionnement
- Accès en lecture et en écriture aux appareils IO-Link connectés
- Affichage des données de processus.

Simply Config IO-Link

L'application Simply Config IO-Link permet de configurer le maître IO-Link, les ports IO-Link et les appareils IO-Link connectés.

Simply Config IO-Link permet également d'accéder aux données de diagnostic, aux événements et aux index/sous-index des appareils IO-Link connectés.

Simply Config IO-Link peut être utilisé avec les systèmes d'exploitation Windows, Apple MacOS et Linux.

Configuration EtherNet/IP

Il faut configurer le scanner Ethernet/IP pour permettre l'échange de données de processus entre le scanner Ethernet/IP et l'adaptateur Ethernet/IP. Pour cela, vous avez besoin du fichier de description (fichier EDS) de l'appareil utilisé :

TESENSORS_XZIOM8AM12EY_V1.1_IOLMA.EDS

Effectuez les étapes suivantes dans le logiciel de configuration du scanner EtherNet/IP utilisé :

Etape	Action
1	Importez le fichier EDS.
2	Sélectionnez l'appareil "XZIOM8AM12EY" dans le catalogue des appareils et insérez-le dans le projet de configuration.
3	Sélectionnez une connexion : connexion 1, connexion 2, ...
4	Réglez les paramètres.

Les sections suivantes décrivent les étapes en détail.

Sélection de l'appareil

Dans le catalogue des appareils du logiciel de configuration du scanner EtherNet/IP, vous pouvez sélectionner l'appareil "XZIOM8AM12EY" et l'insérer dans le projet de configuration.

Sélection de la connexion

Présentation

Le module offre plusieurs connexions. Sélectionnez une connexion pour votre cas d'utilisation. En sélectionnant une connexion, vous déterminez :

- le type de connexion : "Propriétaire exclusif", "Entrée seule" ou "Ecoute seule",
- si le scanner EtherNet/IP transfère ou non les paramètres du port IO-Link à l'adaptateur,
- le nombre maximum de données de processus IO-Link de tous les appareils IO-Link connectés : 4, 16 ou 32 octets.

Le scanner envoie les paramètres du port IO-Link à l'appareil (adaptateur)

Le scanner ne transfère aucun paramètre de port IO-Link en cas de connexions avec le suffixe "... sans Config". La section présente un aperçu des outils que vous pouvez utiliser pour définir les paramètres du port IO-Link.

Avec toutes les autres connexions, le scanner transfère à l'adaptateur les paramètres du port IO-Link, que vous avez préalablement définis à l'aide du logiciel de configuration du scanner. Le scanner envoie ces paramètres à l'appareil chaque fois qu'une connexion est établie.

Nombre maximum de données de processus IO-Link

En sélectionnant la connexion, vous spécifiez le nombre maximum d'octets des données de processus IO-Link qui s'appliquent à tous les appareils IO-Link connectés : 4, 16 ou 32 octets. En sélectionnant la connexion, vous spécifiez également la mémoire de données de processus requise dans l'automate.

Sélectionnez une connexion avec "... 32 octets par port IO-Link" si vous utilisez un ou plusieurs appareils IO-Link avec des données de processus IO-Link de plus de 16 octets. Cette connexion nécessite 276 octets de données d'entrée et 276 octets de données de sortie dans l'automate.

Si vous utilisez uniquement des appareils IO-Link avec des données de processus IO-Link de 16 octets ou moins et si vous souhaitez utiliser moins de mémoire de données de processus dans l'automate, sélectionnez une connexion avec "... 16 octets par port IO-Link". Cette connexion nécessite 148 octets de données d'entrée et 148 octets de données de sortie dans l'automate.

Si vous utilisez uniquement des appareils IO-Link avec des données de processus IO-Link de 4 octets ou moins et si vous souhaitez utiliser le moins de mémoire de données de processus possible dans l'automate, sélectionnez une connexion avec "... 4 octets par port IO-Link". Cette connexion nécessite 52 octets de données d'entrée et 52 octets de données de sortie dans l'automate.

Connexion	Nom	Description
Connexion 1	Propriétaire exclusif - 32 octets par port IO-Link	- Connexion standard. - Les paramètres de port sont définis à l'aide du logiciel de configuration du scanner et transmis à l'appareil via cette connexion. - Le scanner peut lire les données d'entrée de l'appareil et écrire les données de sortie. - Les appareils IO-Link avec des données d'entrée et de sortie IO-Link allant jusqu'à 32 octets peuvent être utilisés.
Connexion 2	Propriétaire exclusif - 32 octets par port IO-Link sans config	- Aucun paramètre de port n'est transmis à l'appareil via cette connexion. - Le scanner peut lire les données d'entrée de l'appareil et écrire les données de sortie. - Les appareils IO-Link avec des données d'entrée et de sortie IO-Link allant jusqu'à 32 octets peuvent être utilisés.
Connexion 3	Ecoute seule - 32 octets par port IO-Link	- Aucun paramètre de port n'est transmis à l'appareil via cette connexion. - Le scanner peut lire les données d'entrée de l'appareil. - Un scanner supplémentaire est nécessaire pour communiquer avec l'appareil via une connexion "Propriétaire exclusif". - Les appareils IO-Link avec des données d'entrée et de sortie IO-Link allant jusqu'à 32 octets peuvent être utilisés.
Connexion 4	Entrée seule - 32 octets par port IO-Link	- Les paramètres de port sont définis à l'aide du logiciel de configuration du scanner et transmis à l'appareil via cette connexion. - Le scanner ne peut lire que les données d'entrée de l'appareil. - Les appareils IO-Link avec des données d'entrée IO-Link allant jusqu'à 32 octets chacun peuvent être utilisés.
Connexion 5	Propriétaire exclusif - 16 octets par port IO-Link	- Les paramètres de port sont définis à l'aide du logiciel de configuration du scanner et transmis à l'appareil via cette connexion. - Le scanner peut lire les données d'entrée de l'appareil et écrire les données de sortie. - Les appareils IO-Link avec des données d'entrée et de sortie IO-Link de 16 octets maximum peuvent être utilisés.

Connexion	Nom	Description
Connexion 6	Propriétaire exclusif - 16 octets par port IO-Link sans config	- Aucun paramètre de port n'est transmis à l'appareil via cette connexion. - Le scanner peut lire les données d'entrée de l'appareil et écrire les données de sortie. - Les appareils IO-Link avec des données d'entrée et de sortie IO-Link de 16 octets maximum peuvent être utilisés.
Connexion 7	Ecoute seule - 16 octets par port IO-Link	- Aucun paramètre de port n'est transmis à l'appareil via cette connexion. - Le scanner peut lire les données d'entrée de l'appareil. Un scanner supplémentaire est nécessaire pour communiquer avec l'appareil via une connexion "Propriétaire exclusif". - Les appareils IO-Link avec des données d'entrée et de sortie IO-Link de 16 octets maximum peuvent être utilisés.
Connexion 8	Entrée seule - 16 octets par port IO-Link	- Les paramètres de port sont définis à l'aide du logiciel de configuration du scanner et transmis à l'appareil via cette connexion. - Le scanner ne peut lire que les données d'entrée de l'appareil. - Les appareils IO-Link avec des données d'entrée IO-Link de 16 octets maximum peuvent être utilisés.
Connexion 9	Propriétaire exclusif - 4 octets par port IO-Link	Identique à la connexion 5, mais pour les appareils IO-Link avec des données d'entrée et de sortie IO-Link de 4 octets maximum.
Connexion 10	Propriétaire exclusif - 4 octets par port IO-Link sans config	Identique à la connexion 6, mais pour les appareils IO-Link avec des données d'entrée et de sortie IO-Link de 4 octets maximum.
Connexion 11	Ecoute seule - 4 octets par port IO-Link	Identique à la connexion 7, mais pour les appareils IO-Link avec des données d'entrée et de sortie IO-Link de 4 octets maximum.
Connexion 12	Entrée seule - 4 octets par port IO-Link	Identique à la connexion 8, mais pour les appareils IO-Link avec des données d'entrée IO-Link de 4 octets maximum.

Paramétrage

Les connexions "Propriétaire exclusif" 1, 5 et 9 ainsi que les connexions "Entrée seule" 4, 8 et 12 nécessitent les paramètres et réglages suivants. Le scanner transmet ces paramètres à l'appareil lorsque la connexion est établie.

Paramètres 10 à 85

Les paramètres 10 à 15 configurent le port IO-Link X1,
les paramètres 20 à 25 configurent le port IO-Link X2
, ...,
les paramètres 80 à 85 configurent le port IO-Link X8.

N°	Nom du paramètre	Plage de valeurs	Par défaut	Description
10, 20, ...	IO-Link Port X1/X2/... - Port mode	0 ... 4	2	Mode port (configuration de la broche 4)
		0 : Deactivated		La broche 4 est désactivée.
		1 : IOL Manual		La broche 4 fonctionne comme un port IO-Link avec configuration manuelle.
		2 : IOL Autostart		La broche 4 fonctionne comme un port IO-Link avec configuration automatique (plug and play).
		3 : Digital Input		La broche 4 est une entrée logique.
		4 : Digital Output		La broche 4 est une sortie logique.
11, 21, ...	IO-Link Port X1/X2/... - Validation and backup	0 ... 4	0	Paramètre de validation et sauvegarde
		0 : No device check		Le maître IO-Link ne vérifie pas la compatibilité de l'appareil IO-Link connecté.
		1 : Type-compatible to device V1.0		Le maître IO-Link utilise l'ID fournisseur et l'ID appareil pour vérifier si l'appareil IO-Link connecté est compatible et s'il prend en charge la spécification V1.0.
		2 : Type-compatible to device V1.1		Le maître IO-Link utilise l'ID fournisseur et l'ID appareil pour vérifier si l'appareil IO-Link connecté est compatible et s'il prend en charge la spécification V1.1.
		3 : Typecompatible to device V1.1, Backup and Restore		Le maître IO-Link utilise l'ID fournisseur et l'ID appareil pour vérifier si l'appareil IO-Link connecté est compatible et s'il prend en charge la spécification V1.1. Le maître IO-Link utilise la sauvegarde et la restauration pour sauvegarder les paramètres de l'appareil IO-Link et les charger dans l'appareil IO-Link après un changement d'appareil.
12, 22, ...	IO-Link Port X1/X2/... - IQ behavior	0 ... 2	0	Configuration de la broche 2
		0 : Not supported		La broche 2 n'est pas utilisée.
		1 : Digital input		La broche 2 est une entrée logique.
		2 : Digital Output		La broche 2 est une sortie logique.
13, 23, ...	IO-Link Port X1/X2/... - Port cycle time	0, 4 ... 191	0	Temps de cycle de port 0 : Calculated by IO-Link master 4... 191 : voir tableau Calcul du temps de cycle du port, page 49
14, 24, ...	IO-Link Port X1/X2/... - Vendor ID	0, 1 ... 65535	0	ID fournisseur Si la validation est utilisée : ID fabricant prévu de l'appareil IO-Link connecté. ID fournisseur : voir documentation de l'appareil IO-Link utilisé. Valeur 0 si aucune validation n'est utilisée.
15, 25, ...	IO-Link Port X1/X2/... - Device ID	0, 1 ... 16777215	0	ID appareil Si la validation est utilisée : ID appareil prévu de l'appareil IO-Link connecté. ID appareil : voir documentation de l'appareil IO-Link utilisé. Valeur 0 si aucune validation n'est utilisée.

Paramètres 90 et 91

Les paramètres 90 et 91 configurent l'appareil.

N°	Nom du paramètre	Plage de valeurs	Par défaut	Description
90	Disposition des données de processus DIO	0 : Port-based	0	Séquence des données de processus des entrées et sorties logiques : Bit 0 = broche 4 du port X1, bit 1 = broche 2 du port X1, bit 2 = broche 4 du port X2, bit 3 = broche 2 du port X2,...
		1 : Pin-based		Séquence des données de processus des entrées et sorties logiques : Bit 0 = broche 4 du port X1, bit 1 = broche 4 du port X2, bit 2 = broche 4 du port X3, bit 3 = broche 4 du port X4, ... bit 8 = broche 2 du port X1, bit 9 = broche 2 du port X2,...
91	DO substitute mode	0 : Set to low	0	En cas d'erreur, règle toutes les sorties logiques sur un niveau bas.
		2 : Hold last state		En cas d'erreur, maintient les sorties logiques à leur dernière valeur.

Paramètres 100 à 147

Les paramètres 100 à 103, 132 et 140 configurent le port IO-Link X1,
les paramètres 104 à 107, 133 et 141 configurent le port IO-Link X2

, ...

les paramètres 128 à 131, 139 et 147 configurent le port IO-Link X8.

N°	Nom du paramètre	Plage de valeurs	Par défaut	Description
100, 104, ...	DI port X1/X2/... - CQ pin polarity	0 : Normally open	0	La broche 4 est une entrée logique. Le signal d'entrée n'est pas inversé.
		1 : Normally closed		La broche 4 est une entrée logique. Le signal d'entrée est inversé.
101, 105, ...	DI port X1/X2/... - CQ pin signal filter	0 : Deactivated	0	Aucun filtre actif pour la détection d'un changement de signal de l'entrée logique sur la broche 4.
		3 : 3ms filter time		Réglage de la durée de filtrage pour la détection d'un changement de signal de l'entrée logique sur la broche 4. La durée de filtrage est la période pendant laquelle un signal doit être appliqué pour détecter un changement de signal.
		15 : 15ms filter time		
		20 : 20ms filter time		
102, 106, ...	DI port X1/X2/... - IQ pin polarity	0 : Normally open	0	La broche 2 est une entrée logique. Le signal d'entrée n'est pas inversé.
		1 Normally closed		La broche 2 est une entrée logique. Le signal d'entrée est inversé.
103, 107, ...	DI port X1/X2/... - IQ pin signal filter	0: Deactivated	0	Aucun filtre actif pour la détection d'un changement de signal de l'entrée logique sur la broche 4.
		3 : 3ms filter time		Réglage de la durée de filtrage pour la détection d'un changement de signal de l'entrée logique sur la broche 2. La durée de filtrage est la période pendant laquelle un signal doit être appliqué pour détecter un changement de signal.
		15 : 15ms filter time		
		20 : 20ms filter time		
132, 133, ...	DO port X1/X2/... - IQ pin mode	0 : Normal	0	La broche 2 est une sortie logique.
		1 : Static on		La broche 2 est une sortie logique et est activée (+24 Vdc).
140, 141, ...	DO port X1/X2/... - CQ pin mode	0 : Normal	0	La broche 4 est une sortie logique.
		1 : Static on		La broche 4 est une sortie logique et est activée (+24 Vdc).

Paramètre Port cycle time

Le paramètre “Port cycle time” contient un facteur (bits 0-5) et une base de temps (bits 6+7).

Le tableau suivant décrit comment le temps de cycle du port est calculé à partir du facteur et de la base de temps :

Plage de valeurs	Base de temps (bits 6+7)	Facteur (bits 0 à 5)	Temps de cycle du port (formule)	Exemples
0	–	0	Aussi vite que possible.	0
1 ... 3	–	–	Cette plage de valeurs est réservée.	–
4 ... 63	0,1 ms (0)	4 ... 63	$0,1 \text{ MS} * \text{facteur}$	4 : 400 μs 16 : 1,6 ms 32 : 3,2 ms 48 : 4,8 ms
64 ... 127	0,4 ms (01)	0 ... 63	$6,4 \text{ MS} + 0,4 \text{ MS} * \text{facteur}$	68 : 8,0 ms 93 : 18,0 ms 100 : 20,8 ms
128 ... 191	1,6 ms (10)	0 ... 63	$32 \text{ MS} + 1,6 \text{ MS} * \text{facteur}$	133 : 40,0 ms 158 : 80,0 ms 183 : 120,0 ms
192 ... 255	Réservé (11)	0 ... 63	Cette plage de valeurs est réservée.	–

Configuration via le serveur Web du maître IO-Link

Vous pouvez, à l'aide d'un navigateur standard, obtenir des informations détaillées sur l'état de fonctionnement actuel de l'appareil, effectuer des réglages et influencer ainsi le comportement de l'appareil.

Vue d'ensemble fonctionnelle

L'aperçu suivant présente les fonctions du serveur Web du maître IO-Link intégré à l'appareil et le menu ou les onglets de l'interface utilisateur pour activer ces fonctions :

Menu	Onglet	Description	Section
Dashboard	–	Affichage des informations spécifiques à l'appareil	Tableau de bord, page 51
Port X1, X2 ...	(tous)	Informations et paramètres spécifiques aux ports IO-Link sélectionnés (X1, X2, ...)	Affichage des informations sur l'état des ports page 55
	Information	Affichage des valeurs de mesure actuelles spécifiques aux ports (température, tension, courant et état sur les broches 1, 2 et 4) et des informations sur l'appareil IO-Link connecté au port sélectionné	Affichage des valeurs de mesure et des informations sur les appareils IO-Link, page 53
	État	Affichage des informations d'état spécifiques au port sélectionné	Affichage des informations sur l'état des ports, page 55
	Configuration	Réglages de paramètres spécifiques aux ports (par exemple, mode de fonctionnement ou contrôle de l'appareil pour la validation et la sauvegarde)	Configuration du port, page 59
	IOL	Accès à un appareil IO-Link connecté au port sélectionné	Accès à un appareil IO-Link connecté, page 63
	Données de processus	Affichage des données de processus configurées (entrée/sortie)	Affichage des données de processus, page 58
Réglages	(tous)	Réglages de l'appareil	-
	Configuration de l'appareil	Configuration des paramètres pour la connexion IP	
	Informations de maintenance	Stockage des informations de maintenance dans l'appareil	
	Factory reset	Réinitialisation de l'appareil aux réglages usine	Réinitialisation de l'appareil sur les réglages usine, page 71
	Mise à jour firmware	Mise à jour firmware	Mise à jour du firmware, page 69
Administration utilisateurs	–	Gestion des utilisateurs	Connexion/déconnexion et gestion des utilisateurs, page 72
Sign-in, Sign-out	–	Connexion et déconnexion des utilisateurs	Connexion/déconnexion et gestion des utilisateurs, page 72

Ouverture du serveur Web du maître IO-Link

Condition préalable : pour ouvrir l'interface utilisateur du serveur Web du maître IO-Link, l'adresse IP de l'appareil doit être configurée et connue.

Pour cela, procédez comme suit :

- Pour adresser l'appareil, saisissez le texte suivant dans la ligne d'adresse de votre navigateur Web :
http://<Configurable IP-Address>
http://192.168.10.2
- Lorsque vous ouvrez l'interface utilisateur du serveur Web du maître IO-Link, la page **Dashboard** (Tableau de bord) s'affiche en premier avec les informations suivantes spécifiques à l'appareil.

Tableau de bord

Lorsque vous ouvrez l'interface utilisateur du serveur Web du maître IO-Link, la page de registre **Dashboard** (Tableau de bord) s'affiche en premier.

Cette page affiche les informations suivantes, spécifiques à l'appareil :

Zone	Informations affichées
Informations sur le fournisseur	Coordonnées du fabricant de l'appareil
Informations sur l'appareil	Données relatives à l'appareil
Version de l'appareil	Données relatives à la version de l'appareil : • Numéro de version du matériel • Numéro de version du logiciel • Numéro de version de la page Web
Informations de maintenance	Informations de maintenance sous forme de texte
Informations sur l'appareil IOL	Informations relatives à l'appareil IO-Link (données de mesure correspondant à l'état présent de l'appareil)

Les informations de maintenance incluent des indications sous forme de texte à déterminer par l'utilisateur, par exemple concernant le nom de l'appareil, le lieu d'installation, la date d'installation, les informations de contact, la description, la date du dernier et du prochain entretien de l'appareil. Vous pouvez modifier ces textes via l'onglet **Maintenance information** du menu **Device settings** (voir [Configuration via le serveur Web du maître IO-Link, page 50](#)).

Les informations détaillées relatives aux appareils et ports incluent les données suivantes, mesurées par les capteurs intégrés à l'appareil :

- Température de l'appareil
- Tension d'alimentation (pour les lignes d'alimentation 1L et 2L)
- Somme de tous les courants (pour les lignes d'alimentation 1L et 2L).

Affichage des informations sur les ports

Les onglets Information, Status, Configuration, IOL et Process data vous permettent d'afficher des informations sur chaque port IO-Link de l'appareil (port X1, port X...).

L'onglet **Configuration** vous permet également de définir des paramètres spécifiques au port, voir [Configuration du port, page 59](#).

Pour accéder aux informations spécifiques au port, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Cliquez sur le port en question (X1, X2, ...) dans la colonne de gauche pour afficher les informations dont vous avez besoin.
2	L'onglet Information s'affiche.
3	Cliquez sur l'onglet souhaité.
4	Cela vous permet d'accéder aux informations relatives au port souhaité.

Les cinq onglets suivants sont disponibles pour chaque port :

Onglet	Description
Information	Affichage des valeurs de mesure actuelles : température, tension, courant et état du port (individuellement pour les broches 1, 2 et 4). Si un appareil IO-Link est connecté au port via la broche 4, ses propres données sont également affichées. Cet onglet est prédéfini.
Status	Affichage des informations d'état spécifiques au port
Configuration	Affichage et réglage des paramètres du port, par exemple le mode de fonctionnement ou la durée du cycle de port, voir Paramétrage, page 46 .
IOL	Accès en lecture/écriture aux données d'un appareil IO-Link connecté au port.
Process data	Affichage des données de processus actuelles

Affichage des valeurs de mesure et des informations sur les appareils IO-Link

The screenshot shows the 'Simply Config IO-Link Webpage' for Telemecanique Sensors. The left sidebar contains navigation links: Dashboard, License, Settings, User administration, Sign out, and a list of ports (Port X1 to Port X8). Port X1 is selected and marked with a green checkmark. The main content area displays 'Port X2' configuration. It has tabs for Information, Status, Configuration, ISDU, and Process Data. The 'Information' tab is active, showing 'Port Diagnosis' data for Pin 1, Pin 2, and Pin 4. The data includes Temperature [°C], Voltage [V], Current [A], and Connector status.

Port Diagnosis - Pin 1	
Temperature [°C]	38.7
Voltage [V]	23.34
Current [A]	0.06
Connector	OK

Port Diagnosis - Pin 2	
Temperature [°C]	38.7
Voltage [V]	-0.28
Current [A]	0.00
Connector	OK

Port Diagnosis - Pin 4	
Temperature [°C]	38.7
Voltage [V]	-0.26
Current [A]	0.00
Connector	OK

Pour le port sélectionné, l'onglet **Information** affiche :

- Les valeurs de mesure et les états du diagnostic du port.
- Les informations relatives à l'appareil IO-Link connecté.

Affichage des valeurs de mesure et des états spécifiques aux broches et aux ports

L'onglet **Information** affiche individuellement les valeurs de mesure suivantes pour les broches 1, 2 et 4 du port sélectionné :

- Température de la broche, mesurée en °C
- Tension au niveau de la broche, mesurée en V
- Courant circulant à travers la broche, mesuré en A
- Etat de la broche de connexion

Etats de la broche de connexion

Etats possibles de la broche de connexion :

- OK.
- Court-circuit
- Réaction de la protection contre les surcharges intégrée à l'appareil
- Réaction de la protection contre la surchauffe intégrée à l'appareil
- Réaction de la protection contre les surtensions intégrée à l'appareil
- Surintensité
- Sous-intensité
- Surchauffe
- Sous-température
- Surtension
- Sous-tension
- Expiration de la temporisation du chien de garde interne à l'appareil

Affichage des informations sur l'appareil IO-Link connecté

Si un appareil IO-Link est raccordé au port IO-Link sélectionné et si le firmware du maître IO-Link a identifié cet appareil, le bloc **Device information** s'affiche également.

Maître IO-Link - port X1, X2, ... - Informations supplémentaires sur l'appareil dans l'onglet **Information** :

The screenshot shows the 'Simply Config IO-Link Webpage' for Telemecanique Sensors. The left sidebar contains navigation links: Dashboard, License, Settings, User administration, Sign out, and a list of ports (Port X1 to X8). Port X1 is selected and marked as 'connected'. The main content area shows the 'Information' tab for Port X1, displaying the following data:

Device information	
Min cycle time	2.3 ms
Function ID	0
Number of profile IDs	1
Vendor name	TM55 France
Vendor text	www.tesensors.com
Product name	XUBSAPYNM12
Product ID	XUBSAPYNM12
Product text	proximity sensor
Serial number	
Hardware revision	HW-V1.0
Firmware revision	FW-V1.0
Port Diagnosis - Pin 2	
Temperature [°C]	37.6
Voltage [V]	23.43
Current [A]	0.07
Connector	OK
Port Diagnosis - Pin 2	
Temperature [°C]	37.6
Voltage [V]	-0.26
Current [A]	0.00
Connector	OK
Port Diagnosis - Pin 4	
Temperature [°C]	37.5
Voltage [V]	-0.27
Current [A]	0.00
Connector	OK

Le bloc **Device information** affiche les informations suivantes spécifiques à l'appareil sur cet appareil IO-Link :

Indication	Indication
Min. cycle time	Durée de cycle minimale prise en charge par l'appareil connecté en unités de 0,1 milliseconde. Codage, voir Temps de cycle maître, page 182
Function ID	ID de fonction de l'appareil connecté
Number of profile IDs	Nombre d'identifiants de profil dans la caractéristique de profil (indice 0x000D) de l'appareil connecté
Vendor name	Nom détaillé du fabricant/fournisseur de l'appareil connecté (64 caractères maximum)
Vendor text	Texte descriptif supplémentaire sur le fabricant/fournisseur (64 caractères maximum)
Product name	Nom complet du produit de l'appareil connecté (64 caractères maximum)
Product ID	Informations spécifiques au fournisseur sur le produit ou le type d'appareil connecté (64 caractères maximum)
Product text	Texte descriptif supplémentaire sur l'appareil connecté (64 caractères maximum)
Serial number	Numéro de série unique, spécifique au fournisseur, de l'appareil connecté (16 caractères maximum)
Hardware revision	Informations spécifiques au fournisseur sur la révision du matériel (64 caractères maximum)
Firmware revision	Informations spécifiques au fournisseur sur la révision du firmware (64 caractères maximum)

Affichage des informations sur l'état des ports

The screenshot displays the 'Simply Config IO-Link Webpage' for Telemecanique Sensors. The left sidebar shows a navigation menu with options like Dashboard, License, Settings, User administration, Sign out, and a list of ports (Port X1 to Port X8). Port X1 is currently selected and marked as 'connected'. The main content area shows the 'Status' tab for Port X1, which displays various operational parameters in a table format.

Port X1	
Information Status Configuration ISDU Process Data	
State	Operate
Quality	0x2
Revision ID	0x11
Baudrate	38.4 kbps
Cycle time	2.3 ms
Input data length	1
Output data length	0
Vendor ID	0x129
Device ID	0x66

L'onglet **Status** affiche les informations relatives à l'état du port sélectionné.

L'onglet répond aux questions suivantes concernant le port sélectionné :

- Quel est l'état du port actuel ?
- Les données de processus sont-elles valides en entrée ou en sortie ?
- Un appareil est-il connecté au port sélectionné ? Si oui, quel est l'ID de révision de cet appareil ?
- Quel est le débit de transmission de données entre le port et l'appareil connecté ?
- Quelle est la durée du cycle de la communication en mode de fonctionnement "Operate" ?
- Quelle est la longueur en octets des données d'entrée/sortie de l'appareil connecté ?
- Quel est le nom de l'ID fournisseur ou de l'ID appareil de l'appareil connecté au port IO-Link ?

Pour afficher les données d'état d'un port donné :

Etape	Action
1	Sélectionnez le port dans le menu de gauche.
2	Ouvrez l'onglet Status . L'onglet Status s'ouvre. Les valeurs actuelles des données d'état du port sont affichées.

State [Etat]

Les informations sur l'état actuel du port IO-Link sélectionné s'affichent ici. Le tableau suivant contient différentes valeurs concernant l'état du port IO-Link :

Valeur	Etat du port	Description
0	No device	Aucun appareil connecté au port ou aucune communication avec l'appareil connecté
1	Deactivated	Port inactif
2	Incorrect device	Echec du contrôle de révision ou de compatibilité
3	Preoperate	Appareil prêt à la communication
4	Operate	Appareil en train de communiquer
5	DI CQ	Port en mode d'entrée logique
6	DO CQ	Port en mode de sortie logique
7	Reserved	Réservé
8	Reserved	Réservé
9	Faulty cycle time	Le temps de cycle configuré ne correspond pas à l'appareil connecté
254	Port Power Off	Tension du port déconnectée
255	Not available	Port indisponible

Quality [Qualité]

Les informations relatives à la qualité des ports s'affichent ici. Les informations relatives à la validité des données de processus sont séparées entre l'entrée et la sortie. Le contenu est codé en binaire.

Bits info qualité des ports	Description
Bit 0	0 = Données de processus d'entrée valides 1 = Données de processus d'entrée non valides
Bit 1	0 = Données de processus de sortie valides 1 = Données de processus de sortie non valides
Bit 2 à 7	Réservé

Revision ID [ID révision]

L'ID révision de l'appareil connecté s'affiche ici.

Une valeur de 0 signifie qu'aucun appareil n'est connecté.

Toutes les autres valeurs doivent être interprétées comme l'ID révision de l'appareil connecté.

Baud Rate [Débit en bauds]

Si un appareil IO-Link est connecté au port, sa vitesse de transmission des données s'affiche ici. Avec IO-Link, la vitesse de transmission de la communication entre le port et un appareil connecté peut avoir les valeurs suivantes :

- 4,8 kbit/s (COM1)
- 38,4 kbit/s (COM2)
- 230,4 kbit/s (COM3)

Si aucun appareil IO-Link n'est connecté au port, le texte "Not connected" s'affiche ici.

Cycle Time [Durée du cycle]

Le temps de cycle du maître est codé en bits comme suit :

- Le bit 0... 5 définit un multiplicateur intégral compris entre 0 et 63.
- Le bit 6... 7 définit la formule de calcul à utiliser selon le tableau suivant :

Bits 6 - 7	Formule de calcul
0	Multiplicateur * 0,1 ms
1	6,4 ms + multiplicateur * 0,4 ms
2	32,0 ms + multiplicateur * 1,6 ms
3	Réservé

Input Data Length [Longueur des données d'entrée]

La longueur réelle des données d'entrée de l'appareil connecté s'affiche ici en octets.

Output Data Length [Longueur des données de sortie]

La longueur réelle des données de sortie de l'appareil connecté s'affiche ici en octets.

Vendor ID [ID fournisseur]

Cette valeur est l'ID fournisseur de l'appareil connecté.

Device ID [ID appareil]

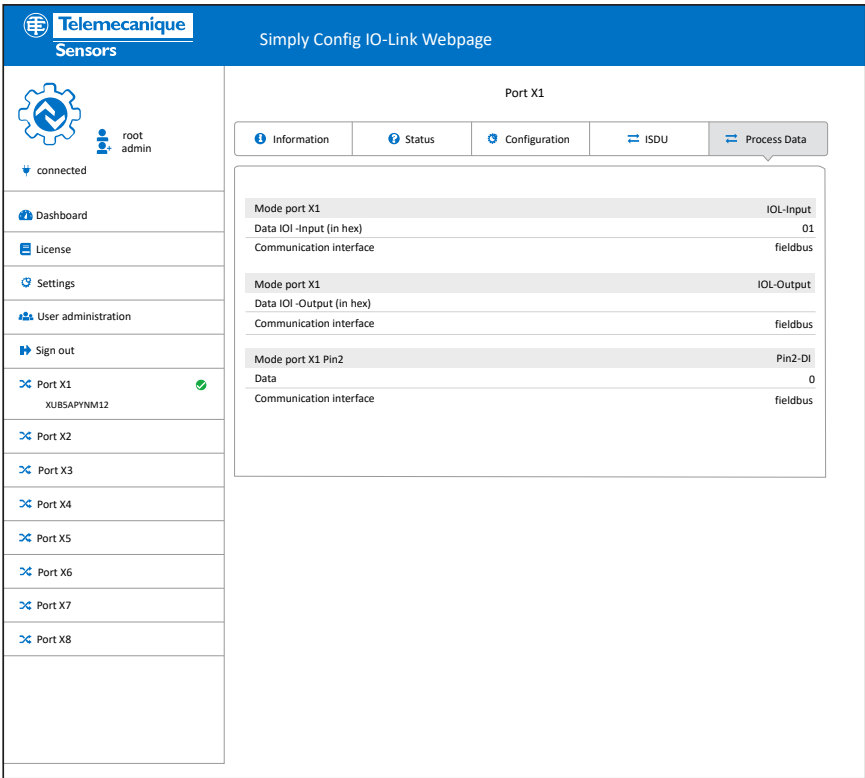
Cette valeur est l'ID appareil de l'appareil connecté.

Affichage des données de processus

Avec l'onglet **Données de traitement**, vous pouvez afficher les données de processus d'un port donné.

Pour afficher les données de processus d'un port donné :

Etape	Action
1	Sélectionnez le port dans le menu de gauche.
2	Ouvrez l'onglet Process data . L'onglet Process data s'ouvre et affiche les valeurs actuelles, au format hexadécimal, des données de processus configurées pour l'entrée ou la sortie. Si aucune donnée de processus n'a été configurée pour l'entrée ou la sortie, le champ correspondant reste vide.



Paramétrage de l'appareil

Le serveur Web vous permet de régler les paramètres suivants sur l'appareil :

- [Configuration du port, page 59](#)
- [Accès à un appareil IO-Link connecté, page 63](#)
- [Configuration des paramètres IP, page 66](#)
- [Saisie des informations de maintenance, page 67](#)
- [Mise à jour du firmware, page 69](#)
- [Réinitialisation de l'appareil aux réglages usine, page 71](#)
- [Connexion/déconnexion et gestion des utilisateurs, page 72](#)

Configuration du port

The screenshot shows the 'Simply Config IO-Link Webpage' for Telemecanique Sensors. On the left is a sidebar with a 'connected' status and a list of ports (X1 to X8). Port X1 is selected. The main area displays the 'Configuration' tab for Port X1. It includes several dropdown menus for 'Port mode (Pin 4)', 'Digital input signal filter (Pin 4)', 'IQ behavior (Pin 2)', and 'Digital input signal filter (Pin 2)'. There are also input fields for 'Port cycle time', 'Vendor ID', and 'Device ID'. At the bottom, there are 'Apply' and 'Clear (Undo)' buttons.

Dans l'onglet **Configuration**, vous pouvez afficher et modifier individuellement les paramètres suivants du port sélectionné :

Nom	Type	Signification
Port mode (pin 4) [Mode port (broche 4)]	Liste de sélection	Mode de fonctionnement du port (configuration de la broche 4)
Digital input signal filter (pin 4) [Filtre de signal d'entrée logique (broche 4)]	Liste de sélection	Temps de filtrage pour les signaux d'entrée logique sur la broche 4
IQ behavior (pin 2) [Comportement QI (broche 2)]	Liste de sélection	Configuration de la broche 2 (entrée logique, sortie logique, arrêt)
Validation and Backup [Validation et sauvegarde]	Liste de sélection	Paramètre de validation et de sauvegarde pour un contrôle de l'appareil lorsque ce dernier est échangé
PortCycleTime	Champ de saisie	Durée de cycle attendue pour le port
Vendor ID [ID fournisseur]	Champ de saisie	Identifiant fournisseur attendu pour l'appareil connecté
Device ID [ID appareil]	Champ de saisie	Identifiant fournisseur attendu pour l'appareil connecté

Toute modification apportée aux paramètres nécessite des droits d'opérateur ou d'administrateur. Si vous ne disposez pas de ces droits, l'onglet est grisé et les valeurs affichées ne sont pas modifiables.

Tant que l'automate et l'appareil échangent des données de processus, il est impossible de configurer les ports et le message suivant s'affiche :

REMARQUE :

Modification de la configuration non autorisée, interface en état de "communication".

Dans ce cas, mettez fin à l'échange de données de processus.

Pour modifier la configuration d'un port :

Etape	Action
1	Sélectionnez le port souhaité (port X1, port X2, ...) dans le menu.
2	Ouvrez l'onglet Configuration .
3	Définissez le mode de fonctionnement du port pour la broche 4, voir Paramétrage de l'appareil, page 59 .
4	Si nécessaire, configurez la durée de filtrage pour les signaux des entrées logiques
5	Si nécessaire, configurez le contrôle de l'appareil en cas de validation et de sauvegarde, voir Configuration du port, page 59 .
6	Si nécessaire, définissez le comportement QI pour la broche 2, voir Configuration de la broche 2 (QI) dans Configuration du port, page 59 .
7	Si nécessaire, définissez l'ID fournisseur attendu, voir Champ de saisie "Vendor ID" dans Accès à un appareil IO-Link connecté, page 63 .
8	Si nécessaire, définissez l'ID fournisseur attendu, voir Champ de saisie "Device ID" dans Accès à un appareil IO-Link connecté, page 63 .
9	Si nécessaire, réglez la durée de cycle attendue, voir Liste de sélection "Port-CycleTime" dans Accès à un appareil IO-Link connecté, page 63 .
10	Cliquez sur Apply. Vos modifications prennent immédiatement effet.

Configuration du mode de fonctionnement des ports pour la broche 4

Dans la liste de sélection Mode port, vous pouvez définir le mode de fonctionnement des ports pour la broche 4 du port IO-Link sélectionné. Vous pouvez choisir entre les modes de fonctionnement suivants :

Option	Signification
Deactivated	Le port est désactivé. L+ est désactivé. Les données de processus (entrée et sortie) sont réglées sur 0. Le maître n'effectue plus aucune activité relative à ce port.
IOL Manual	Le port est utilisé comme port IO-Link avec une configuration manuelle (définie par l'utilisateur). L'ID fournisseur, l'ID appareil et l'ID révision sont validés.
IOL Autostart	Le port est utilisé comme port IO-Link avec démarrage automatique. Aucune configuration ni aucune validation de l'appareil.
Digital Input, normally open [Entrée logique, normalement ouverte]	Le port est utilisé comme entrée logique. Tous les éléments de la configuration des ports sont ignorés, à l'exception de la longueur des données d'entrée et de sortie.
Digital Input, normally closed [Entrée logique, normalement fermée]	Le port est utilisé comme entrée logique. Les signaux du port sont inversés. Tous les éléments de la configuration des ports sont ignorés, à l'exception de la longueur des données d'entrée et de sortie.
Digital Output [Sortie logique]	Le port est utilisé comme sortie logique. Tous les éléments de la configuration des ports sont ignorés, à l'exception de la longueur des données d'entrée et de sortie.

Réglage de la durée de filtrage pour les entrées logiques

Si le mode de fonctionnement de la broche 4 est réglé sur **Digital Input, normally open** ou **Digital Input, normally closed**, il est possible de régler le temps de filtrage des signaux au niveau des entrées logiques via la liste de sélection **Digital Input Signal Filter**.

Si le filtrage est actif, une modification apportée à l'entrée logique (0 → 1 ou 1 → 0) est transférée à l'image process uniquement à l'expiration de la durée de filtrage définie et la valeur modifiée est toujours appliquée. Si la valeur est de nouveau modifiée pendant la durée de filtrage, celle-ci reprend au début.

Vous pouvez choisir entre les valeurs suivantes pour la durée de filtrage :

- No digital input filter [Pas de filtre d'entrée logique]
- 3 ms
- 15 ms
- 20 ms

Si l'option **No digital input filter** est sélectionnée, les signaux au niveau des entrées logiques ne sont pas filtrés.

Avec tous les autres modes de fonctionnement de la broche 4, la liste de sélection **Digital Input Signal Filter** est désactivée.

Configuration de la broche 2 (I/Q)

La liste de sélection **IQ behavior** vous permet de définir le comportement de la broche 2. Les possibilités de configuration sont les suivantes :

Option	Description
Not supported [Non pris en charge]	La broche 2 n'est pas utilisée.
Digital Input, normally open	La broche 2 est une entrée logique.
Digital Input, normally closed	La broche 2 est une entrée logique. Le signal est inversé.
Digital Output	La broche 2 est une sortie logique.

REMARQUE : En mode de fonctionnement IOL Autostart (voir ci-dessus), le paramètre de contrôle de votre appareil n'a aucun effet sur son comportement.

La liste de sélection **Validation and backup** vous permet de définir si, et à quel niveau d'inspection, une validation (contrôle de l'appareil) a lieu pendant l'échange d'un appareil connecté et si les paramètres de fonctionnement enregistrés de l'ancien appareil sont transférés ou non vers le nouvel appareil.

Le tableau suivant explique les valeurs possibles du paramètre Niveau d'inspection :

Niveau d'inspection	Signification
NO_CHECK	Aucun contrôle de l'appareil n'est effectué.
TYPE_COMP	La compatibilité du type d'appareil est vérifiée. Pour un contrôle de l'appareil, l'ID fournisseur et l'ID appareil réels sont comparés aux ID configurés.
IDENTICAL	L'identité de l'appareil est vérifiée. A cette fin, la compatibilité du type d'appareil est vérifiée et le numéro de série réel est comparé au numéro de série configuré.

Le paramètre "Backup Level" détermine le comportement du système en cas d'échange de l'appareil connecté au port en ce qui concerne le fonctionnement continu du système avec des paramètres d'appareil identiques.

Ce paramètre peut prendre trois valeurs différentes :

Niveau de sauvegarde	Signification
Commissioning ("Disable") [Mise en service ("Désactivation")]	Aucune donnée de paramétrage de l'appareil n'est stockée sur le maître IO-Link. En cas d'échange d'appareil, le maître ne rétablit pas les paramètres de l'appareil.
Production ("Restore") [Production ("Restauration")]	Les données de paramétrage modifiées ne sont pas automatiquement stockées sur le maître. Le maître restaure les données de paramétrage stockées dans le maître sur l'appareil IO-Link. A cette fin, l'appareil IO-Link doit prendre en charge le stockage de données.
Production ("Backup/Restore") [Production ("Sauvegarde/ restauration")]	Les données de paramétrage modifiées de l'appareil sont automatiquement stockées sur le maître. A cette fin, l'appareil IO-Link doit prendre en charge le stockage de données et signaler toute modification de paramètre. En cas d'échange d'appareil, les paramètres enregistrés sont chargés sur le nouvel appareil.

La liste de sélection **Validation and Backup** offre les possibilités suivantes pour définir les paramètres "Niveau d'inspection" et "Niveau de sauvegarde" :

Option	Niveau d'inspection	Niveau de sauvegarde	Signification
no Device check	NO_CHECK	Disable	Aucun contrôle de l'appareil n'est effectué.
type-compatible device (V1.0) [appareil compatible avec le type (V1.0)]	TYPE_COMP	Disable	Contrôle de l'appareil pour un appareil compatible avec le type conformément aux spécifications IO-Link 1.0
type-compatible device (V1.1) [appareil compatible avec le type (V1.1)]	TYPE_COMP	Disable	Contrôle de l'appareil pour un appareil compatible avec le type conformément aux spécifications IO-Link 1.1
type-compatible device (V1.1) with Backup + Restore [appareil compatible avec le type (V1.1) avec Sauvegarde + Restauration]	TYPE_COMP	Backup + Restore	Contrôle de l'appareil pour un appareil compatible avec le type conformément aux spécifications IO-Link 1.1 avec fonctionnalité de sauvegarde et de restauration
type-compatible device (V1.1) with Restore [appareil compatible avec le type (V1.1) avec Restauration]	TYPE_COMP	Restore	Contrôle de l'appareil pour un appareil compatible avec le type conformément aux spécifications IO-Link 1.1 avec fonctionnalité de restauration

Liste de sélection "PortCycleTime"

Dans la liste de sélection **PortCycleTime**, le temps de cycle attendu pour le port est affiché ou réglé en fonction du mode de fonctionnement sélectionné. Le codage correspond à celui de l'état du port, voir [Temps de cycle maître, page 182](#).

Champ de saisie "VendorID"

Cet élément contient l'ID fournisseur attendu (VendorID, 2 octets) de l'appareil sélectionné. Plage de valeurs admissibles : 1 à 0xFFFF.

L'indication de l'ID fournisseur attendu est requise pour vérifier la compatibilité du type d'appareil. La sélection de l'option "no Device check" ne nécessite aucune saisie.

Champ de saisie “DeviceID”

Cet élément contient l'ID appareil attendu (DeviceID, 3 octets) de l'appareil connecté. Plage de valeurs admissibles : 1 à 0xFFFFFF.

L'indication de l'ID appareil attendu est requise pour vérifier la compatibilité du type d'appareil. La sélection de l'option “no Device check” ne nécessite aucune saisie.

Accès à un appareil IO-Link connecté

L'onglet **IOL** permet l'accès en lecture et en écriture à l'appareil IO-Link connecté à un port IO-Link. Les données de l'appareil sont adressées via le format de message ISDU (ISDU = Indexed Service Data Unit) au moyen d'un index et d'un sous-index.

REMARQUE : Pour une description des valeurs d'index et de sous-index, consultez la documentation de l'appareil IO-Link connecté. Pour une description du format de message ISDU, reportez-vous aux spécifications IO-Link.

Droits requis

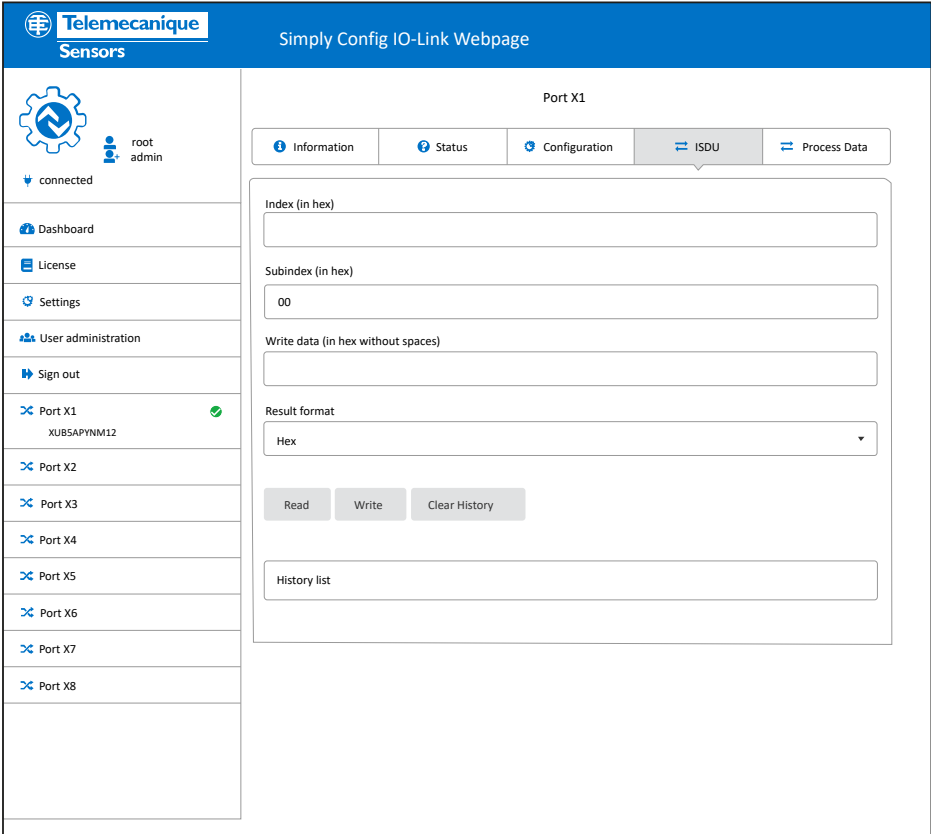
Toute modification apportée aux paramètres nécessite des droits d'opérateur ou d'administrateur. Si vous ne disposez pas de ces droits, l'onglet est grisé et les valeurs affichées ne sont pas modifiables.

Accès à l'appareil IO-Link

Pour pouvoir accéder aux données d'un appareil IO-Link connecté à un port IO-Link sélectionné via un index et un sous-index (format de message ISDU) :

Etape	Action
1	Dans le menu de gauche, sélectionnez le port auquel l'appareil IO-Link est connecté.
2	Ouvrez l'onglet IOL. L'onglet IOL s'affiche.

Accès en lecture



Pour lire les données de l'appareil IO-Link connecté, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Saisissez l'index souhaité de l'appareil IO-Link connecté sous forme de valeur hexadécimale dans le champ Index de l'onglet IOL .
2	Saisissez le sous-index souhaité de l'appareil IO-Link connecté sous forme de valeur hexadécimale dans le champ Subindex de l'onglet IOL . Par défaut, la valeur est "00".
3	Cliquez sur Lire (Lire). L'accès en lecture est effectué et enregistré dans l'historique avec l'heure actuelle (en bas de l'onglet).

Si l'accès réussit, le texte Read ok: et le résultat s'affichent dans l'historique. Les entrées de l'historique ont la structure suivante :

Heure - Index:Sous-index - Read ok: <Résultat>

Si l'accès échoue, l'historique affiche un message d'erreur avec les codes d'erreur du maître et de l'appareil IO-Link.

Dans ce cas, les entrées de l'historique ont la structure suivante :

Heure - Index:Sous-index - Read failed:
 IOLMErrrorCode(<code d'erreur du maître IO-Link>) :
 IOLDErrrorCode(<code d'erreur de l'appareil IO-Link>)

REMARQUE : Pour de plus amples détails sur la signification des codes d'erreur du maître IO-Link (IOLMErrrorCode) et de l'appareil IO-Link (IOLDErrrorCode), reportez-vous aux spécifications IO-Link.
 Dans les deux cas :

- L'heure s'affiche au format HH:MM:SS.
- L'index et le sous-index s'affichent en hexadécimal.

Accès en écriture

Pour écrire des données depuis l'appareil IO-Link connecté, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Saisissez l'index souhaité de l'appareil IO-Link connecté sous forme de valeur hexadécimale dans le champ Index de l'onglet IOL .
2	Saisissez le sous-index souhaité de l'appareil IO-Link connecté sous forme de valeur hexadécimale dans le champ Subindex de l'onglet IOL . Par défaut, la valeur est "00".
3	Saisissez les données à écrire dans le champ Input data de l'onglet IOL .
4	Cliquez sur Write . L'accès en écriture est effectué et enregistré dans l'historique avec l'heure actuelle (en bas de l'onglet).

Si l'accès réussit, le texte Write ok: et le résultat s'affichent dans l'historique. Les entrées de l'historique ont la structure suivante :

Heure - Index:Sous-index - Write ok: <Résultat>

Si l'accès échoue, l'historique affiche un message d'erreur avec les codes d'erreur du maître et de l'appareil IO-Link. Les entrées de l'historique ont la structure suivante :

```
Heure - Index:Sous-index - Write failed:
IOLMErrorCode(<code d'erreur du maître IO-Link>) :
IOLDErrorCode(<code d'erreur de l'appareil IO-Link>)
```

Effacement de l'historique des opérations d'accès en lecture et en écriture

Pour effacer l'historique des opérations d'accès en lecture et en écriture :

- Cliquez sur **Clear History** (Effacer l'historique).
- L'historique des opérations d'accès en lecture et en écriture est effacé.

Configuration des paramètres

Dans l'onglet **Device Configuration** (Configuration de l'appareil), vous pouvez sélectionner votre contrôle de configuration et modifier les adresses IP.

Telemecanique Sensors Simply Config IO-Link Webpage

root admin
connected

Dashboard
License
Settings
User administration
Sign out
Port X1 XUB5APYNM12
Port X2
Port X3
Port X4
Port X5
Port X6
Port X7
Port X8

Device configuration Maintenance information Firmware update Factory reset MQTT

Interface Configuration control

Configuration control
STATIC

Device IP address
192.168.0.43

Subnet mask
255.255.255.0

Gateway IP address
192.168.0.100

Apply (Caution: Effective immediately) Clear (Undo)

Interface Configuration status

Device IP address	0.0.0.0
Subnet mask	0.0.0.0
Gateway IP address	0.0.0.0

Saisie des informations de maintenance

Sur l'onglet **Maintenance information**, vous pouvez saisir des informations de maintenance dans l'appareil, par exemple des informations sur le nom de l'appareil, le lieu d'installation, la date d'installation, les coordonnées, la description, la date du dernier et du prochain entretien de l'appareil.

The screenshot shows the Telemecanique Sensors web interface. The top navigation bar includes the Telemecanique logo, 'Simply Config IO-Link', and 'Webpage'. The left sidebar contains a menu with options: Dashboard, License, Settings, User administration, Sign out, and a list of ports (Port X1 to X8). Port X1 is selected and shows a green checkmark. The main content area has a tabbed interface with 'Maintenance information' selected. The form fields include: Name, Installation location, Installation date (with a calendar icon), Contact information, Description, Last service date (with a calendar icon), and Next service date (with a calendar icon). At the bottom of the form are buttons for 'Apply', 'Clear (Undo)', and 'Default'.

Les droits d'administrateur, les droits de spécialiste ou les droits d'effectuer la maintenance sont nécessaires pour modifier les paramètres. Si vous ne disposez pas de ces droits, l'onglet est grisé et les valeurs affichées ne sont pas modifiables. Dans ce cas, le message d'erreur suivant s'affiche :

NOTE: For user role "Observer", editing maintenance data is not allowed.
(Pour le rôle utilisateur "Observateur", la modification des données de maintenance n'est pas autorisée).

Les informations de maintenance incluent :

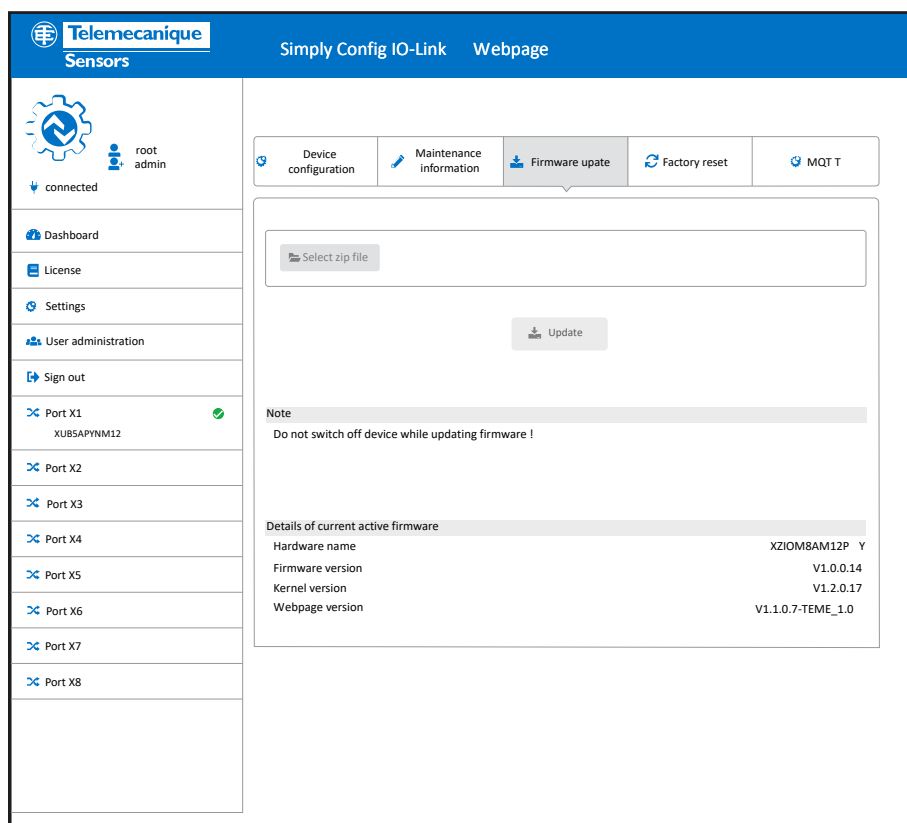
Nom	Format et longueur de données	Description
Name	Chaîne ASCII imprimable, 64 caractères maximum	Libellé uniforme (chaîne) dans l'installation indiquant la fonction de cet appareil
Installation Location	Chaîne ASCII imprimable, 32 caractères maximum	Libellé uniforme (chaîne) dans l'installation indiquant la position où l'appareil est monté.
Installation Date	Indication temporelle ASCII, 32 caractères maximum (format de date YYYY-MM-DD)	Date d'installation ou de mise en service de cet appareil
Contact Information	Chaîne ASCII imprimable, 32 caractères maximum	Identification textuelle d'une personne de contact pour ce nœud géré de l'installation, ainsi que les informations sur la manière de contacter cette personne.
Description	Chaîne ASCII imprimable, 64 caractères maximum	Champ de commentaire lisible par l'utilisateur pour stocker des informations d'état et des remarques individuelles
Signature	Chaîne ASCII imprimable, 128 caractères maximum	Signature
Change count	Chiffre décimal ASCII, 32 caractères maximum	Compteur des modifications apportées aux paramètres du matériel ou de l'appareil. Comptage uniquement nécessaire si les données ont réellement changé.
Last Service Date	Indication temporelle ASCII, 32 caractères maximum (format de date YYYY-MM-DD)	Date/heure du dernier service, par exemple pour la mise à jour du firmware.
Next Service Date	Indication temporelle ASCII, 32 caractères maximum (format de date YYYY-MM-DD)	Date/heure du prochain service, par exemple pour la mise à jour du firmware.

Pour modifier les informations de maintenance :

Etape	Action
1	Cliquez sur l'élément de menu Settings dans la colonne de gauche.
2	L'onglet Device configuration s'affiche.
3	Sélectionnez l'onglet Maintenance information .
4	Modifiez les champs en question.
5	Cliquez sur Apply . Vos modifications prennent immédiatement effet.

Mise à jour du firmware

Via l'onglet **Firmware update**, le serveur Web du maître IO-Link vous permet de mettre à jour le firmware de l'appareil.



Respectez les remarques suivantes :

AVIS
SÉCURISATION DE L'INSTALLATION AVANT LA MISE À JOUR DU FIRMWARE Ne mettez jamais le firmware à jour tant que l'installation où réside l'appareil fonctionne. Avant chaque mise à jour du firmware, l'installation doit d'abord être arrêtée correctement ou mise en état de fonctionnement sécurisé. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels.

REMARQUE : Si vous mettez à jour le firmware de votre appareil, vous ne pourrez plus le remettre à l'état antérieur à la mise à jour ou au firmware utilisé jusqu'à présent, à moins de disposer d'une copie de sauvegarde du firmware et des données de configuration.

Les droits d'administrateur, les droits de spécialiste ou les droits d'effectuer la maintenance sont nécessaires pour modifier les paramètres. Si vous ne disposez pas de ces droits, l'onglet est grisé et les valeurs affichées ne sont pas modifiables.

Vous pouvez télécharger le fichier conteneur du firmware FWUPDATE.ZIP, nécessaire pour la mise à jour du firmware, sur le site Web du fabricant ou du fournisseur de l'appareil.

Procédez comme suit :

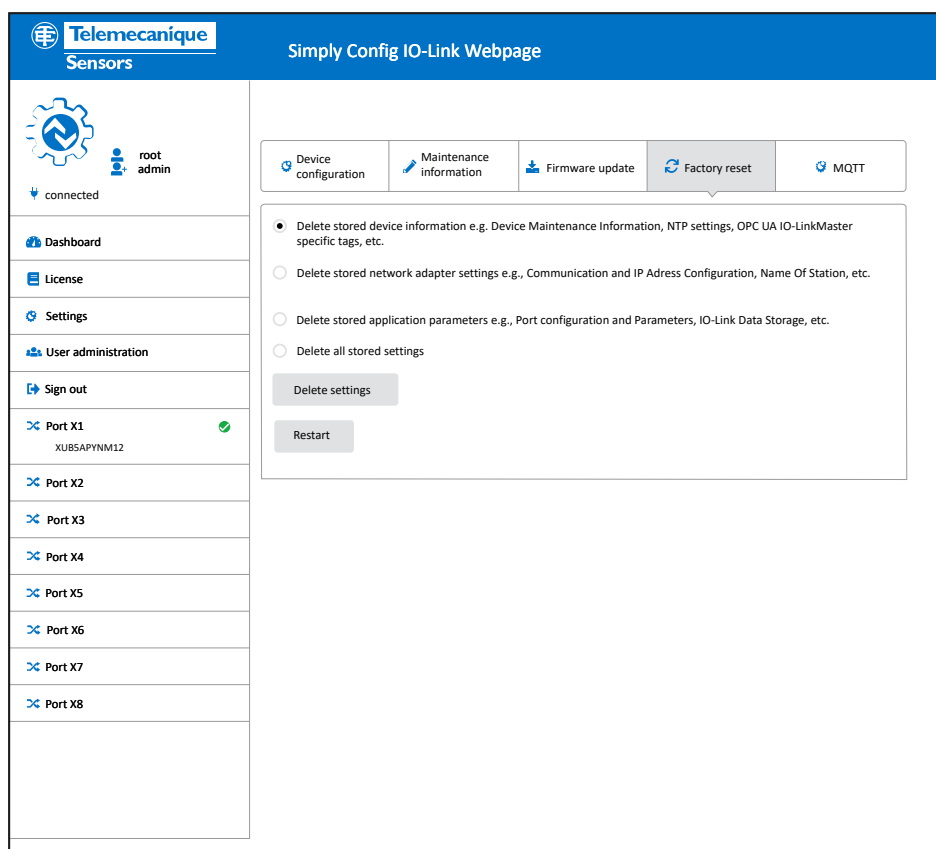
Etape	Action
1	Cliquez sur l'élément de menu Settings dans la colonne de gauche.
2	L'onglet Device configuration s'affiche.
3	Sélectionnez l'onglet Firmware update .
4	Cliquez sur Select ZIP file . Une boîte de dialogue s'affiche pour naviguer et sélectionner le fichier.
5	Dans cette boîte de dialogue, sélectionnez le fichier conteneur du firmware "FWUPDATE.ZIP". Le champ d'affichage File indique le nom du fichier conteneur du firmware sélectionné.
6	Cliquez sur OK . Le firmware est mis à jour. Par la suite, tous les ports utilisés doivent être configurés.

La procédure de mise à jour du firmware est la suivante :

1. Le firmware du fichier conteneur du firmware "FWUPDATE.ZIP" est stocké dans la mémoire flash de l'appareil.
2. Une réinitialisation interne est déclenchée.
3. Le firmware de maintenance de l'appareil, qui traite le fichier conteneur du firmware et installe le nouveau firmware, y compris les fichiers de configuration de l'appareil, est ensuite démarré.
4. Vous êtes informé dès que la procédure d'installation est terminée.
5. Ensuite, l'appareil effectue une nouvelle réinitialisation.
6. Le nouveau firmware est démarré.

Réinitialisation de l'appareil sur les réglages usine

Si nécessaire, vous pouvez rétablir les réglages usine de l'appareil ou de groupes de paramètres individuels (voir tableau ci-dessous) dans le menu **Settings** de l'onglet **Factory reset**.



Les droits d'administrateur, les droits de spécialiste ou les droits d'effectuer la maintenance sont nécessaires pour modifier les paramètres. Si vous ne disposez pas de ces droits, l'onglet est grisé et les valeurs affichées ne sont pas modifiables. Dans ce cas, le message d'erreur suivant s'affiche :

Note: For user role "Observer", editing maintenance data is not allowed [Pour le rôle utilisateur "Observateur", la modification des données de maintenance n'est pas autorisée]..

Vous pouvez rétablir les réglages usine de trois groupes de paramètres différents :

Options	Paramètres à réinitialiser	Exemples de paramètres concernés
Supprimer les informations stockées sur l'appareil	Réglages de l'appareil	Informations de maintenance, paramètres de l'heure du système et paramètres du maître IO-Link dans OPC UA
Supprimer les paramètres d'adaptateur réseau enregistrés	Paramètres de l'adaptateur réseau	Paramètres de communication, configuration de l'adresse IP, nom de la station
Supprimer les paramètres d'application enregistrés	Données spécifiques à l'application	Configuration et paramètres des ports, paramètres rémanents
Supprimer tous les paramètres enregistrés	Tous paramètres	-

Pour rétablir les réglages usine de l'appareil, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Cliquez sur l'élément de menu Settings dans la colonne de gauche. L'onglet Device configuration s'affiche.
2	Sélectionnez l'onglet Factory reset .
3	Utilisez les boutons pour sélectionner le ou les groupes de paramètres à rétablir sur les réglages usine.
4	Cliquez sur Delete Settings . Les paramètres sélectionnés sont réinitialisés aux réglages usine.

Si vous souhaitez redémarrer l'appareil après la réinitialisation, cliquez sur **Restart**.

Connexion/déconnexion et gestion des utilisateurs

Connexion des utilisateurs

Pour vous connecter en tant qu'utilisateur :

Etape	Action
1	Sélectionnez le point de menu Sign in (Connexion) à gauche du menu principal du serveur Web. Le masque de saisie du nom d'utilisateur et du mot de passe s'affiche :
2	Saisissez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe dans les champs de saisie correspondants du masque d'écran.
3	Cliquez sur le bouton Sign in . La correspondance et l'exactitude du nom d'utilisateur et du mot de passe sont vérifiées. Si le serveur Web du maître IO-Link reconnaît le nom d'utilisateur et que la vérification du mot de passe est réussie, vous pouvez travailler avec le serveur Web du maître IO-Link. Les droits définis pour le nom d'utilisateur utilisé s'appliquent. Le nom d'utilisateur utilisé est affiché dans le coin supérieur gauche du masque de saisie. L'entrée de menu précédente Sign in devient maintenant Sign out (Déconnexion).

REMARQUE : Pour la première mise en service ou pour un accès utilisateur invité, vous pouvez utiliser des combinaisons spéciales de nom d'utilisateur et de mot de passe, que vous trouverez dans les sections correspondantes de ce chapitre.

Déconnexion des utilisateurs

Pour déconnecter un utilisateur connecté :

- Cliquez sur l'élément de menu **Sign out** dans le menu principal du serveur Web de l'appareil (côté gauche).
- Par la suite, vous n'avez plus les droits de l'utilisateur connecté jusqu'à présent pour travailler avec le serveur Web du maître IO-Link. Seuls les droits d'accès des utilisateurs invités restent disponibles. Le nom d'utilisateur utilisé pour se connecter n'est plus affiché dans le coin supérieur gauche. Au lieu de l'entrée de menu précédente **Sign out**, l'entrée de menu **Sign in** s'affiche à nouveau.

Accès utilisateur invité

En standard, le serveur Web reconnaît un utilisateur invité sans mot de passe.

En standard, le serveur Web du maître IO-Link reconnaît un utilisateur invité sans mot de passe qui a été créé pour réaliser un premier accès utilisateur ou un utilisateur invité. L'accès utilisateur invité n'offre que des possibilités d'affichage limitées et aucune possibilité de réglage.

Connexion en tant qu'administrateur pour la première fois

Lors de la livraison ou après une réinitialisation des réglages usine, le serveur Web peut être adressé via le nom d'utilisateur root et le mot de passe.

Cette combinaison offre également des droits d'administrateur.

REMARQUE : Modifiez le mot de passe administrateur immédiatement après la mise en service. Le réglage usine est largement connu et ne fournit pas une protection suffisante contre les abus.

L'onglet **Administration** offre une administration des utilisateurs basée sur les rôles. Cet onglet vous permet de créer et supprimer des utilisateurs et de leur attribuer des rôles dont dépendent les droits utilisateurs. Les utilisateurs peuvent être divisés en trois rôles :

- Maintenance
- Opérateur
- Administrateur

Création d'un nouvel utilisateur

Lorsque vous ouvrez **User administration**, le masque d'écran suivant s'affiche :

Telemecanique Sensors Simply Config IO-Link Webpage

connected root admin

Dashboard

License

Settings

User administration

Sign out

Port X1 UBSAPYNM12

Port X2

Port X3

Port X4

Port X5

Port X6

Port X7

Port X8

Account list		Actions
User name	Role	
root	Admin	

New account			Actions
username	password	Maintenance	

En standard, l'utilisateur `root` est défini avec le mot de passe `password` prédéfini, voir première ligne.

Un autre utilisateur peut être défini sur la deuxième ligne. Pour cela, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Saisissez un nouveau nom d'utilisateur dans le champ de saisie User name . Les noms d'utilisateur déjà utilisés ne sont pas autorisés.
2	Saisissez le mot de passe pour ce nom d'utilisateur dans le champ de saisie Password .
3	Dans la liste de sélection de droite, sélectionnez le rôle du nouvel utilisateur à créer (trois rôles sont disponibles : maintenance, opérateur ou administrateur).
4	Pour confirmer la sélection, cliquez sur le champ vert. Le nouvel utilisateur est créé et affecté au rôle sélectionné.

The screenshot shows the 'Simply Config IO-Link Webpage' interface. On the left is a sidebar with navigation options: Dashboard, License, Settings, User administration, Sign out, and a list of ports (Port X1 to X8). The 'User administration' section is active, showing a list of users and a 'New account' form.

Account list		Actions
User name	Role	
root	Admin	
User1	Maintenance	
User2	Operator	

New account			Actions
username	password	Operator	
		Operator	

Pour supprimer un utilisateur existant de l'administration des utilisateurs de l'appareil, procédez comme suit :

- Cliquez sur le bouton rouge avec une croix blanche à droite de l'utilisateur que vous souhaitez supprimer.
- L'utilisateur est supprimé.

L'utilisateur `root` ne peut pas être supprimé, c'est pourquoi le bouton rouge de suppression est grisé.

Communication

Données de processus (Ethernet/IP)

Ce chapitre décrit les données de processus. La structure des données de processus dépend de la connexion utilisée (connexion 1, connexion 2,...) entre le scanner EtherNet/IP et l'appareil. L'appareil offre plusieurs connexions, dont l'une a été sélectionnée lors de la configuration du scanner EtherNet/IP.

Liste des connexions :

- Connexion 1 : propriétaire exclusif - 32 octets par port IO-Link
- Connexion 2 : propriétaire exclusif - 32 octets par port IO-Link sans config
- Connexion 3 : écoute seule - 32 octets par port IO-Link
- Connexion 4 : écoute seule - 32 octets par port IO-Link
- Connexion 5 : propriétaire exclusif - 16 octets par port IO-Link
- Connexion 6 : propriétaire exclusif - 16 octets par port IO-Link sans config
- Connexion 7 : écoute seule - 16 octets par port IO-Link
- Connexion 8 : écoute seule - 16 octets par port IO-Link
- Connexion 9 : propriétaire exclusif - 4 octets par port IO-Link
- Connexion 10 : propriétaire exclusif - 4 octets par port IO-Link sans config
- Connexion 11 : écoute seule - 4 octets par port IO-Link
- Connexion 12 : écoute seule - 4 octets par port IO-Link

Les sections suivantes décrivent les données de processus pour chaque connexion.

Données processus d'entrée des connexions 1 à 4

Le tableau suivant décrit la structure des données processus d'entrée des connexions 1 à 4 :

Octet de décalage	Nombre d'octets	Données processus d'entrée	Description
0	1 octet	Etat DI	0 : Données DI non valides. 1-255 : Données DI valides.
1	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
2 ... 3	2 octets	Données DI	L'affectation des données de processus au port et à la broche dépend du réglage de la disposition des données de processus : basé sur broche ou basé sur port. Consultez les tableaux suivants.
4	1 octet	Port X1 : PQI IO-Link	Voir tableau Informations sur les qualificateurs de port, page 104 .
5	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
6 ... 37	32 octets	Le port X1 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X1. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X1 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 6 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1... 7 : Toujours 0. Octet 7... 37 : Réservé.
		Le port X1 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 6 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 7... 37 : Réservé.
38	1 octet	Port X2 : PQI IO-Link	Voir tableau Informations sur les qualificateurs de port, page 104 .
39	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
40 ... 71	32 octets	Le port X2 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X2. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X2 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 40 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1... 7 : Toujours 0. Octet 41... 71 : Réservé.
		Le port X2 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 40 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 41... 71 : Réservé.
72	1 octet	Port X3 : PQI IO-Link	Voir tableau Informations sur les qualificateurs de port, page 104 .
73	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0

Octet de décalage	Nombre d'octets	Données processus d'entrée	Description
74 ... 105	32 octets	Le port X3 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X3. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X3 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 74 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1... 7 : Toujours 0. Octet 75... 105 : Réservé.
		Le port X3 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 74 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 75... 105 : Réservé.
106	1 octet	Port X4 : PQI IO-Link	Voir tableau .
107	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
108 ... 139	32 octets	Le port X4 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X4. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X4 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 108 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1... 7 : Toujours 0. Octet 109... 139 : Réservé.
		Le port X4 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 108 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 109... 139 : Réservé.
140	1 octet	Port X5 : PQI IO-Link	Voir tableau Informations sur les qualificateurs de port, page 104.
141	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
142 ... 173	32 octets	Le port X5 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X5. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X5 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 142 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1... 7 : Toujours 0. Octet 143... 173 : Réservé.
		Le port X5 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 142 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 143... 173 : Réservé.
174	1 octet	Port X6 : PQI IO-Link	Voir tableau Informations sur les qualificateurs de port, page 104.
175	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0

Octet de décalage	Nombre d'octets	Données processus d'entrée	Description
176 ... 207	32 octets	Le port X6 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X6. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X6 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 176 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1... 7 : Toujours 0. Octet 177... 207 : Réservé.
		Le port X6 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 176 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 177... 207 : Réservé.
208	1 octet	Port X7 : PQI IO-Link	Voir tableau Informations sur les qualificateurs de port, page 104.
209	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
210 ... 241	32 octets	Le port X7 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X7. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X7 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 210 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1... 7 : Toujours 0. Octet 211... 241 : Réservé.
		Le port X7 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 210 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 211... 241 : Réservé.
242	1 octet	Port X8 : PQI IO-Link	Voir tableau Informations sur les qualificateurs de port, page 104.
243	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
244 ... 275	32 octets	Le port X8 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X8. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X8 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 244 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1... 7 : Toujours 0. Octet 245... 275 : Réservé.
		Le port X8 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 244 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 245 ... 275 : Réservé.

Les données de processus des entrées logiques peuvent être transmises en mode “basé sur port” (par défaut) ou “basé sur broches”. Les tableaux suivants illustrent l'affectation des ports et des broches.

Données processus d'entrée (affectation basée sur port) :

Octet de décalage	Bit	Données processus d'entrée
2	0	Port X1, broche 4 : DI A ou DO A
	1	Port X1, broche 2 : DI B ou DO B
	...	...
	6	Port X4, broche 4 : DI A ou DO A
	7	Port X4, broche 2 : DI B ou DO B
3	0	Port X5, broche 4 : DI A ou DO A
	1	Port X5, broche 2 : DI B ou DO B
	...	...
	6	Port X8, broche 4 : DI A ou DO A
	7	Port X8, broche 2 : DI B ou DO B

Données processus d'entrée (affectation basée sur broche) :

Octet de décalage	Bit	Données processus d'entrée
2	0	Port X1, broche 4 : DI A ou DO A
	1	Port X2, broche 4 : DI A ou DO A
	...	...
	6	Port X7, broche 4 : DI A ou DO A
	7	Port X8, broche 4 : DI A ou DO A
3	0	Port X1, broche 2 : DI B ou DO B
	1	Port X2, broche 2 : DI B ou DO B
	...	...
	6	Port X7, broche 2 : DI B ou DO B
	7	Port X8, broche 2 : DI B ou DO B

Données processus d'entrée des connexions 5 à 8

Le tableau suivant décrit la structure des données processus d'entrée des connexions 5 à 8 :

Octet de décalage	Nombre d'octets	Données processus d'entrée	Description
0	1 octet	Etat DI	0 : Données DI non valides. 1-255 : Données DI valides.
1	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
2 ... 3	2 octets	Données DI	L'affectation des données de processus au port et à la broche dépend du réglage de la disposition des données de processus : basé sur broche ou basé sur port. Consultez les tableaux suivants.
4	1 octet	Port X1 : PQI IO-Link	Voir tableau .
5	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
6 ... 21	16 octets	Le port X1 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X1. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X1 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 6 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 7 ... 21 : Réservé.
		Le port X1 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 6 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 7 ... 21 : réservé.
22	1 octet	Port X2 : PQI IO-Link	Voir tableau Informations sur les qualificateurs de port, page 104.
23	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
24 ... 39	16 octets	Le port X2 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X2. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X2 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 24 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 25... 39 : Réservé.
		Le port X2 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 25 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 26... 40 : Réservé.
40	1 octet	Port X3 : PQI IO-Link	Voir tableau Informations sur les qualificateurs de port, page 104.
41	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0

Octet de décalage	Nombre d'octets	Données processus d'entrée	Description
42 ... 57	16 octets	Le port X3 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X3. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X3 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 42 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 43... 57 : Réservé.
		Le port X3 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 42 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 43... 57 : Réservé.
58	1 octet	Port X4 : PQI IO-Link	Voir tableau Informations sur les qualificateurs de port, page 104.
59	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
60 ... 75	16 octets	Le port X4 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X4. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X4 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 60 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 61 ... 75 : Réservé.
		Le port X4 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 60 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 61... 75 : Réservé.
76	1 octet	Port X5 : PQI IO-Link	Voir tableau Informations sur les qualificateurs de port, page 104.
77	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
78 ... 93	16 octets	Le port X5 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X5. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X5 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 78 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 79... 93 : Réservé.
		Le port X5 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 79 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 79... 93 : Réservé.
94	1 octet	Port X6 : PQI IO-Link	Voir tableau Informations sur les qualificateurs de port, page 104.
95	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0

Octet de décalage	Nombre d'octets	Données processus d'entrée	Description
96 ... 111	16 octets	Le port X6 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X6. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X6 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 96 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1... 7 : Toujours 0. Octet 177... 207 : Réservé.
		Le port X6 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 97 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 178... 208 : Réservé.
112	1 octet	Port X7 : PQI IO-Link	Voir tableau Informations sur les qualificateurs de port, page 104.
113	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
114 ... 129	16 octets	Le port X7 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X7. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X7 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 114 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 116... 130 : Réservé.
		Le port X7 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 115 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 116... 130 : Réservé.
130	1 octet	Port X8 : PQI IO-Link	Voir tableau Informations sur les qualificateurs de port, page 104.
131	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
132 ... 147	16 octets	Le port X8 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X8. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X8 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 132 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 133... 147 : Réservé.
		Le port X8 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 132 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 133... 147 : Réservé.

Les données de processus des entrées logiques peuvent être transmises en mode “basé sur port” (par défaut) ou “basé sur broches”. Les tableaux suivants illustrent l'affectation des ports et des broches.

Données processus d'entrée (affectation basée sur port) :

Octet de décalage	Bit	Données processus d'entrée
2	0	Port X1, broche 4 : DI A ou DO A
	1	Port X1, broche 2 : DI B ou DO B
	...	...
	6	Port X4, broche 4 : DI A ou DO A
	7	Port X4, broche 2 : DI B ou DO B
3	0	Port X5, broche 4 : DI A ou DO A
	1	Port X5, broche 2 : DI B ou DO B
	...	...
	6	Port X8, broche 4 : DI A ou DO A
	7	Port X8, broche 2 : DI B ou DO B

Données processus d'entrée (affectation basée sur broche) :

Octet de décalage	Bit	Données processus d'entrée
2	0	Port X1, broche 4 : DI A ou DO A
	1	Port X2, broche 4 : DI A ou DO A
	...	...
	6	Port X7, broche 4 : DI A ou DO A
	7	Port X8, broche 4 : DI A ou DO A
3	0	Port X1, broche 2 : DI B ou DO B
	1	Port X2, broche 2 : DI B ou DO B
	...	...
	6	Port X7, broche 2 : DI B ou DO B
	7	Port X8, broche 2 : DI B ou DO B

Données processus d'entrée des connexions 9 à 12

Le tableau suivant décrit la structure des données de processus d'entrée des connexions 9 à 12 :

Octet de décalage	Nombre d'octets	Données processus d'entrée	Description
0	1 octet	Etat DI	0 : Données DI non valides. 1-255 : Données DI valides.
1	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
2 ... 3	2 octets	Données DI	L'affectation des données de processus au port et à la broche dépend du réglage de la disposition des données de processus : basé sur broche ou basé sur port. Consultez les tableaux suivants.
4	1 octet	Port X1 : PQI IO-Link	Voir tableau Informations sur les qualificateurs de port, page 104.
5	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
6 ... 9	4 octets	Le port X1 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X1. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X1 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 6 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 7... 9 : Réservé.
		Le port X1 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 6 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 7... 9 : Réservé.
10	1 octet	Port X2 : PQI IO-Link	Voir tableau Informations sur les qualificateurs de port, page 104.
11	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
12 ... 15	4 octets	Le port X2 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X2. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X2 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 12 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 13... 15 : Réservé.
		Le port X2 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 12 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 13... 15 : Réservé.
16	1 octet	Port X3 : PQI IO-Link	Voir tableau Informations sur les qualificateurs de port, page 104.
17	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0

Octet de décalage	Nombre d'octets	Données processus d'entrée	Description
18 ... 21	4 octets	Le port X3 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X3. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X3 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 18 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 19... 21 : Réservé.
		Le port X3 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 18 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 19... 21 : Réservé.
22	1 octet	Port X4 : PQI IO-Link	Voir tableau Informations sur les qualificateurs de port, page 104.
23	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
24 ... 27	4 octets	Le port X4 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X4. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X4 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 24 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 25... 27 : Réservé.
		Le port X4 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 24 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 25... 27 : Réservé.
28	1 octet	Port X5 : PQI IO-Link	Voir tableau Informations sur les qualificateurs de port, page 104.
29	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
30 ... 33	4 octets	Le port X5 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X5. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X5 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 30 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 31... 33 : Réservé.
		Le port X5 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 30 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 31... 33 : Réservé.
34	1 octet	Port X6 : PQI IO-Link	Voir tableau Informations sur les qualificateurs de port, page 104.
35	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0

Octet de décalage	Nombre d'octets	Données processus d'entrée	Description
36 ... 39	4 octets	Le port X6 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X6. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X6 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 36 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 37... 39 : Réservé.
		Le port X6 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 36 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 37... 39 : Réservé.
40	1 octet	Port X7 : PQI IO-Link	Voir tableau Informations sur les qualificateurs de port, page 104.
41	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
42 ... 45	4 octets	Le port X7 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X7. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X7 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 42 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 44... 46 : Réservé.
		Le port X7 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 43 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 43... 45 : Réservé.
46	1 octet	Port X8 : PQI IO-Link	Voir tableau Informations sur les qualificateurs de port, page 104.
47	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
48 ... 51	4 octets	Le port X8 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données d'entrée IO-Link	Données d'entrée IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X8. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X8 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique : valeur d'entrée	Octet 48 : Bit 0 = 0 : Entrée désactivée. Bit 0 = 1 : Entrée activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 49... 51 : Réservé.
		Le port X8 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 48 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 49... 51 : Réservé.

Les données de processus des entrées logiques peuvent être transmises en mode “basé sur port” (par défaut) ou “basé sur broches”. Les tableaux suivants illustrent l'affectation des ports et des broches.

Données processus d'entrée (affectation basée sur port) :

Octet de décalage	Bit	Données processus d'entrée
2	0	Port X1, broche 4 : DI A ou DO A
	1	Port X1, broche 2 : DI B ou DO B
	...	...
	6	Port X4, broche 4 : DI A ou DO A
	7	Port X4, broche 2 : DI B ou DO B
3	0	Port X5, broche 4 : DI A ou DO A
	1	Port X5, broche 2 : DI B ou DO B
	...	...
	6	Port X8, broche 4 : DI A ou DO A
	7	Port X8, broche 2 : DI B ou DO B

Données processus d'entrée (affectation basée sur broche) :

Octet de décalage	Bit	Données processus d'entrée
2	0	Port X1, broche 4 : DI A ou DO A
	1	Port X2, broche 4 : DI A ou DO A
	...	...
	6	Port X7, broche 4 : DI A ou DO A
	7	Port X8, broche 4 : DI A ou DO A
3	0	Port X1, broche 2 : DI B ou DO B
	1	Port X2, broche 2 : DI B ou DO B
	...	...
	6	Port X7, broche 2 : DI B ou DO B
	7	Port X8, broche 2 : DI B ou DO B

Données processus de sortie des connexions 1 et 2

Le tableau suivant décrit la structure des données processus de sortie des connexions 1 et 2 :

Octet de décalage	Nombre d'octets	Données de processus de sortie	Description
0	1 octet	Etat DO	0 : Données DO non valides. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Données DO valides (broche 2).
1	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
2 ... 3	2 octets	Données DO	L'affectation des données de processus au port et à la broche dépend du réglage de la disposition des données de processus : basé sur broche ou basé sur port. Voir tableaux suivants.
4	1 octet	Le port X1 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X1 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X1 valides.
		Le port X1 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X1. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X1.
		Le port X1 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
5	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
6 ... 37	32 octets	Le port X1 fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X1. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X1 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 6 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 7 ... 37 : Réservé.
		Le port X1 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
38	1 octet	Le port X2 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X2 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X2 valides.
		Le port X2 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X2. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X2.
		Le port X2 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
39	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
40 ... 71	32 octets	Le port X2 fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X2. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X2 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 40 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 41 ... 71 : Réservé.
		Le port X2 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0

Octet de décalage	Nombre d'octets	Données de processus de sortie	Description
72	1 octet	Le port X3 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X3 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X3 valides.
		Le port X3 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X3. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X3.
		Le port X3 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
73	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
74 ... 105	32 octets	Le port X3 fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X3. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X3 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 74 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 75 ... 105 : Réservé.
		Le port X3 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
106	1 octet	Le port X4 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X4 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X4 valides.
		Le port X4 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X4. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X4.
		Le port X4 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
107	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
108 ... 139	32 octets	Le port X4 fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X4. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X4 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 108 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 109 ... 139 : Réservé.
		Le port X4 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
140	1 octet	Le port X5 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X5 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X5 valides.
		Le port X5 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X5. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X5.
		Le port X5 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0

Octet de décalage	Nombre d'octets	Données de processus de sortie	Description
141	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
142 ... 173	32 octets	Le port X5 fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X5. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X5 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 142 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 143 ... 173 : Réservé.
		Le port X5 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
174	1 octet	Le port X6 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X6 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X6 valides.
		Le port X6 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X6. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X6.
		Le port X6 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
175	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
176 ... 207	32 octets	Le port X6 fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X6. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X6 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 176 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 177 ... 207 : Réservé.
		Le port X6 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
208	1 octet	Le port X7 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X7 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X7 valides.
		Le port X7 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X7. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X7.
		Le port X7 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
209	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0

Octet de décalage	Nombre d'octets	Données de processus de sortie	Description
210 ... 241	32 octets	Le port X7 fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X7. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X7 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 210 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 211 ... 241 : Réservé.
		Le port X7 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
242	1 octet	Le port X8 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X8 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X8 valides.
		Le port X8 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X8. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X8.
		Le port X8 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
243	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
244 ... 275	32 octets	Le port X8 fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X8. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X8 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 244 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 245 ... 275 : Réservé.
		Le port X8 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0

Les données de processus des sorties logiques peuvent être transmises en mode “basé sur port” (par défaut) ou “basé sur broches”. Les tableaux suivants illustrent l'affectation des ports et des broches.

Données processus de sortie (affectation basée sur port) :

Octet de décalage	Bit	Données de processus de sortie
2	0	0
	1	Port X1, broche 2 : DO B
	...	...
	6	0
	7	Port X4, broche 2 : DO B
3	0	0
	1	Port X5, broche 2 : DO B
	...	...
	6	0
	7	Port X8, broche 2 : DO B

Données processus de sortie (affectation basée sur broche) :

Octet de décalage	Bit	Données de processus de sortie
2	0	0
	1	0
	...	...
	6	0
	7	0
3	0	Port X1, broche 2 : DO B
	1	Port X2, broche 2 : DO B
	...	...
	6	Port X7, broche 2 : DO B
	7	Port X8, broche 2 : DO B

Données processus de sortie des connexions 3 et 4

Les connexions 3 et 4 ne contiennent aucune donnée processus de sortie.

Données processus de sortie des connexions 5 et 6

Le tableau suivant décrit la structure des données de processus de sortie des connexions 5 et 6 :

Octet de décalage	Nombre d'octets	Données de processus de sortie	Description
0	1 octet	Etat DO	0 : Données DO non valides. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Données DO valides (broche 2).
1	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
2 ... 3	2 octets	Données DO	L'affectation des données de processus au port et à la broche dépend du réglage de la disposition des données de processus : basé sur broche ou basé sur port. Voir tableaux suivants.
4	1 octet	Le port X1 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X1 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X1 valides.
		Le port X1 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X1. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X1.
		Le port X1 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
5	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
6 ... 21	16 octets	Le port X1 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X1. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X1 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 6 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 7 ... 21 : Réservé.
		Le port X1 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
22	1 octet	Le port X2 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X2 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X2 valides.
		Le port X2 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X2. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X2.
		Le port X2 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
23	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0

Octet de décalage	Nombre d'octets	Données de processus de sortie	Description
24 ... 39	16 octets	Le port X2 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X2. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X2 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 24 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 25 ... 39 : Réservé.
		Le port X2 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
40	1 octet	Le port X3 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X3 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X3 valides.
		Le port X3 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X3. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X3.
		Le port X3 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
41	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
42 ... 57	16 octets	Le port X3 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X3. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X3 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 42 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 43 ... 57 : Réservé.
		Le port X3 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
58	1 octet	Le port X4 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X4 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X4 valides.
		Le port X4 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X4. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X4.
		Le port X4 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
59	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
60 ... 75	16 octets	Le port X4 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X4. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X4 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 60 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 61 ... 75 : Réservé.
		Le port X4 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0

Octet de décalage	Nombre d'octets	Données de processus de sortie	Description
76	1 octet	Le port X5 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X5 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X5 valides.
		Le port X5 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X5. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X5.
		Le port X5 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
77	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
78 ... 93	16 octets	Le port X5 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X5. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X5 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 78 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 79 ... 93 : Réservé.
		Le port X5 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
94	1 octet	Le port X6 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X6 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X6 valides.
		Le port X6 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X6. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X6.
		Le port X6 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
95	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
96 ... 111	16 octets	Le port X6 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X6. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X6 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 96 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 97... 111 : Réservé.
		Le port X6 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
112	1 octet	Le port X7 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X7 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X7 valides.
		Le port X7 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X7. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X7.
		Le port X7 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
113	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0

Octet de décalage	Nombre d'octets	Données de processus de sortie	Description
114 ... 129	16 octets	Le port X7 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X7. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X7 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 114 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 115... 129 : Réservé.
		Le port X7 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
130	1 octet	Le port X8 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X8 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X8 valides.
		Le port X8 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X8. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X8.
		Le port X8 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
131	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
132 ... 147	16 octets	Le port X8 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X8. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X8 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 132 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 133 ... 147 : Réservé.
		Le port X8 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0

Les données de processus des sorties logiques peuvent être transmises en mode “basé sur port” (par défaut) ou “basé sur broches”. Les tableaux suivants illustrent l'affectation des ports et des broches.

Données processus de sortie (affectation basée sur port) :

Octet de décalage	Bit	Données de processus de sortie
2	0	0
	1	Port X1, broche 2 : DO B
	...	...
	6	0
	7	Port X4, broche 2 : DO B
3	0	0
	1	Port X5, broche 2 : DO B
	...	...
	6	0
	7	Port X8, broche 2 : DO B

Données processus de sortie (affectation basée sur broche) :

Octet de décalage	Bit	Données de processus de sortie
2	0	0
	1	0
	...	...
	6	0
	7	0
3	0	Port X1, broche 2 : DO B
	1	Port X2, broche 2 : DO B
	...	...
	6	Port X7, broche 2 : DO B
	7	Port X8, broche 2 : DO B

Données processus de sortie des connexions 7 et 8

Les connexions 7 et 8 ne contiennent aucune donnée processus de sortie.

Données processus de sortie des connexions 9 et 10

Le tableau suivant décrit la structure des données processus de sortie des connexions 9 et 10 :

Octet de décalage	Nombre d'octets	Données de processus de sortie	Description
0	1 octet	Etat DO	0 : Données DO non valides. Des valeurs de substitution sont utilisées. 1-255 : Données DO valides (broche 2).
1	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
2 ... 3	2 octets	Données DO	L'affectation des données de processus au port et à la broche dépend du réglage de la disposition des données de processus : basé sur broche ou basé sur port. Voir tableaux suivants.
4	1 octet	Le port X1 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X1 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X1 valides.
		Le port X1 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X1. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X1.
		Le port X1 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
5	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
6 ... 9	4 octets	Le port X1 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X1. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X1 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 6 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 7 ... 9 : Réservé.
		Le port X1 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
10	1 octet	Le port X2 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X2 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X2 valides.
		Le port X2 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X2. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X2.
		Le port X2 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
11	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0

Octet de décalage	Nombre d'octets	Données de processus de sortie	Description
12 ... 15	4 octets	Le port X2 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X2. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X2 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 12 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 13 ... 15 : Réservé.
		Le port X2 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
16	1 octet	Le port X3 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X3 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X3 valides.
		Le port X3 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X3. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X3.
		Le port X3 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
17	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
18 ... 21	4 octets	Le port X3 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X3. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X3 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 18 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 19 ... 21 : Réservé.
		Le port X3 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
22	1 octet	Le port X4 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X4 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X4 valides.
		Le port X4 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X4. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X4. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X4.
		Le port X4 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
23	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0

Octet de décalage	Nombre d'octets	Données de processus de sortie	Description
24 ... 27	4 octets	Le port X4 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X4. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X4 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 24 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 25 ... 27 : Réservé.
		Le port X4 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
28	1 octet	Le port X5 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X5 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X5 valides.
		Le port X5 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X5. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X5.
		Le port X5 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
29	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
30 ... 33	4 octets	Le port X5 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X5. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X5 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 30 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 31 ... 33 : Réservé.
		Le port X5 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
34	1 octet	Le port X6 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X6 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X6 valides.
		Le port X6 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X6. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X6.
		Le port X6 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
35	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0

Octet de décalage	Nombre d'octets	Données de processus de sortie	Description
36 ... 39	4 octets	Le port X6 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X6. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X6 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 36 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 37 ... 39 : Réservé.
		Le port X6 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
40	1 octet	Le port X7 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X7 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X7 valides.
		Le port X7 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X7. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X7.
		Le port X7 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
41	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0
42 ... 45	4 octets	Le port X7 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X7. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X7 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 42 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 43 ... 45 : Réservé.
		Le port X7 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
46	1 octet	Le port X8 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : activation des valeurs de sortie par IO-Link	0 : Données de sortie du port IO-Link X8 non valides. 1-255 : Données de sortie du port IO-Link X8 valides.
		Le port X8 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : sortie activée	0 : Valeur de sortie non valide sur la broche 4 du port X8. Une valeur de substitution est utilisée. 1-255 : Valeur de sortie valide sur la broche 4 du port X8.
		Le port X8 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0
47	1 octet	Octet de remplissage	Réservé, 0

Octet de décalage	Nombre d'octets	Données de processus de sortie	Description
48 ... 51	4 octets	Le port X8 (broche 4) fonctionne comme un maître IO-Link : données de sortie IO-Link	Données de sortie IO-Link de l'appareil IO-Link sur le port X8. Pour une description des données, reportez-vous au manuel du fabricant de l'appareil IO-Link utilisé.
		Le port X8 (broche 4) fonctionne comme une sortie logique : valeur de sortie	Octet 48 : Bit 0 = 0 : Sortie désactivée. Bit 0 = 1 : Sortie activée. Bits 1 ... 7 : Toujours 0. Octet 49 ... 51 : Réservé.
		Le port X8 (broche 4) fonctionne comme une entrée logique	Réservé, 0

Les données de processus des sorties logiques peuvent être transmises en mode “basé sur port” (par défaut) ou “basé sur broches”. Les tableaux suivants illustrent l'affectation des ports et des broches.

Données processus de sortie (affectation basée sur port) :

Octet de décalage	Bit	Données de processus de sortie
2	0	0
	1	Port X1, broche 2 : DO B
	...	...
	6	0
	7	Port X4, broche 2 : DO B
3	0	0
	1	Port X5, broche 2 : DO B
	...	...
	6	0
	7	Port X8, broche 2 : DO B

Données processus de sortie (affectation basée sur broche) :

Octet de décalage	Bit	Données de processus de sortie
2	0	0
	1	0
	...	...
	6	0
	7	0
3	0	Port X1, broche 2 : DO B
	1	Port X2, broche 2 : DO B
	...	...
	6	Port X7, broche 2 : DO B
	7	Port X8, broche 2 : DO B

Données processus de sortie des connexions 11 et 12

Les connexions 11 et 12 ne contiennent aucune donnée processus de sortie.

Informations sur les qualificateurs de ports

Les PQI (Port Qualifier Information ou informations sur les qualificateurs de ports) fournissent des informations sur l'état du port IO-Link et de l'appareil IO-Link.

Informations sur les qualificateurs de ports :

Bit	Indicateur	Description
0	-	Réservé, 0
1	-	Réservé, 0
2	-	Réservé, 0
3	Event	Événement IO-Link La valeur correspond à l'attribut 20 de l'objet journal des événements 65 (0x41). 0 : Le port n'a aucun événement IO-Link. 1 : Le port a un événement IO-Link. L'événement peut être lu via l'objet journal des événements 65 (0x41).
4	-	Réservé, 0
5	DevCom	Communication avec appareil IO-Link 0 : Aucun appareil IO-Link disponible. 1 : Appareil IO-Link détecté à l'état PREOPERATE ou OPERATE.
6	DevErr	Erreur de port/appareil 0 : Aucune erreur/alarme ne s'est produite. 1 : Une erreur/alarme s'est produite sur le port ou l'appareil IO-Link.
7	PQ	Validité des données de processus de l'appareil 0 : Données processus d'entrée/sortie non valides à partir de l'appareil IO-Link. 1 : Données processus d'entrée/sortie valides à partir de l'appareil IO-Link.

Lecture et écriture des paramètres d'un appareil IO-Link

Le maître IO-Link offre des services permettant au scanner EtherNet/IP de lire ou d'écrire les paramètres d'un appareil IO-Link. A cette fin, un service EtherNet/IP acyclique est mappé au service ISDU de la communication IO-Link. A l'aide du service ISDU (Indexed Service Data Unit), le maître IO-Link peut lire ou écrire les paramètres de l'appareil IO-Link.

L'objet paramètre IO-Link 131 (0x83) mappe les services CIP aux services ISDU de la communication IO-Link. Le chapitre [Paramètre d'appareil IO-Link - Objet 131 \(0x83\)](#), page 184 décrit l'objet et les structures des services de lecture et d'écriture.

Lecture des paramètres d'un appareil IO-Link

Le scanner EtherNet/IP utilise le service Read ISDU pour lire l'objet paramètre de l'appareil IO-Link. Dans la demande, le service contient les valeurs du port (auquel l'appareil IO-Link est connecté), l'index et le sous-index du paramètre IO-Link.

Dans le cas positif, la réponse au scanner EtherNet/IP contient la valeur du paramètre lu. Dans le cas négatif, la réponse contient des informations sur l'erreur.

Paramètres d'écriture d'un appareil IO-Link

Le scanner EtherNet/IP utilise le service Write ISDU pour écrire l'objet de paramètre de l'appareil IO-Link. Dans la demande, le service contient les valeurs du port (auquel l'appareil IO-Link est connecté), l'index et le sous-index du paramètre ainsi que la valeur du paramètre à écrire.

Dans le cas positif, la réponse au scanner EtherNet/IP contient l'état CIP avec la valeur 0. Dans le cas négatif, la réponse contient des informations sur l'erreur.

Rubriques MQTT

Parties générales d'une rubrique

La description d'une rubrique contient des parties qui sont remplacées :

Bit	Description
{prefix}	Préfixe de chaque sujet. Le préfixe est un texte utilisé pour identifier un appareil. Configurable dans le serveur Web du maître IO-Link.
[MASTER_NUMBER]	Numéro pour chaque maître de la passerelle. Généralement, la passerelle possède un maître et MASTER_NUMBER est égal à 1.
[PORT_NUMBER]	Numéro pour chaque port d'un maître. Si le maître possède 8 ports, par exemple, PORT_NUMBER vaut 1...8.
[DEVICE_ALIAS]	Chaîne permettant d'identifier un appareil connecté à un port d'un maître : masterXportY. Exemple : master1port3.

Rubriques passerelle

Présentation générale

Rubrique	Description
{prefix}/IO-Link/v1/gateway/identification	Identification de la passerelle : adresse MAC, numéro de série, identifiant du produit, nom du fournisseur, nom du produit, révision du matériel, révision du firmware Pour un exemple, voir Identification de la passerelle, page 106 .
{prefix}/IO-Link/v1/gateway/capabilities	Fonctionnalités de la passerelle : IODD pris en charge, MQTT pris en charge Pour un exemple, voir Fonctionnalités de la passerelle, page 107 .
{prefix}/IO-Link/v1/gateway/configuration	Configuration réseau de la passerelle : configuration IP, adresse IP, masque de sous-réseau, passerelle standard Pour un exemple, voir Configuration de la passerelle, page 107 .

Vous trouverez ci-dessous des exemples et des détails sur les objets JSON transférés.

Identification de la passerelle

Exemple d'objet JSON pour identification de passerelle :

```
{
  "macAddress" : "01:02:03:04:05:06",
  "serialNumber" : "12345678",
  "productID" : "TMP34Z",
  "vendorName" : "SensorCompany",
  "productName" : "FlowSensor34",
  "hardwareRevision" : "V2.34",
  "firmwareRevision" : "V1.23"
}
```

Capacités de passerelle

Clé JSON	Description
ioddSupported	"ioddSupported" : vrai : IODD est disponible "ioddSupported" : faux : IODD n'est pas disponible
mqttSupported	"mqttSupported" : vrai : MQTT est disponible "mqttSupported" : faux : MQTT n'est pas disponible

Exemple d'objet JSON pour capacités de passerelle :

```
{
  "ioddSupported" : vrai,
  "mqttSupported" : faux
}
```

Configuration de la passerelle

Clé JSON	Description
"ipConfiguration"	Valeurs possibles pour "ipConfiguration" : "MANUAL" : adressage IP par d'autres moyens spécifiques à l'appareil. "DHCP" : la RFC 2131 définit le "protocole de configuration dynamique des hôtes" qui permet l'adressage IP automatique. "DCP" : PROFINET définit le "protocole de détection et de configuration", un protocole de couche liaison qui permet l'adressage IP manuel.

Exemple d'objet JSON pour configuration de passerelle :

```
{
  "ethIpv4" :
  [
    {
      "ipConfiguration" : "MANUAL",
      "ipAddress" : "192.168.1.13",
      "subnetMask" : "255.255.255.0",
      "standardGateway" : "192.168.1.1"
    }
  ]
}
```

Rubriques maître

Présentation

Rubrique	Description
{prefix}/IO-Link/v1/masters	Clés numériques maître et informations d'identification disponibles : numéro principal, numéro de série, étiquette de localisation Pour un exemple, voir Liste maître, page 109 .
{prefix}/IO-Link/v1/masters/[MASTER_NUMBER]/identification	Identification du maître : nom du fournisseur, ID fournisseur, ID maître, type de maître, numéro de série, étiquette spécifique à l'application, étiquette de localisation, étiquette de fonction Exemple : {prefix}/IO-Link/v1/masters/1/identification Pour un exemple, voir Identification maître, page 110 .
{prefix}/IO-Link/v1/masters/[MASTER_NUMBER]/capabilities	Capacités du maître : nombre de ports, alimentation maximale (de l'appareil) Exemple : {prefix}/IO-Link/v1/masters/1/capabilities Pour un exemple, voir Capacités maître, page 110 .
{prefix}/IO-Link/v1/masters/[MASTER_NUMBER]/ports	Clés numériques port disponibles : numéro de port, informations d'état, alias de l'appareil Exemple : {prefix}/IO-Link/v1/masters/1/ports Pour un exemple, voir Liste des ports, page 111 .
{prefix}/IO-Link/v1/masters/[MASTER_NUMBER]/ports/[PORT_NUMBER]/capabilities	Informations sur la capacité du port : alimentation maximum (du port), type de port Exemple : {prefix}/IO-Link/v1/masters/1/ports/4/capabilities Pour un exemple, voir Capacités du port, page 111 .
{prefix}/IO-Link/v1/masters/[MASTER_NUMBER]/ports/[PORT_NUMBER]/status	Etat actuel du port : informations d'état, révision IO-Link, vitesse de transmission, temps de cycle maître Exemple : {prefix}/IO-Link/v1/masters/1/ports/4/status Pour un exemple, voir Etat du port, page 112 .
{prefix}/IO-Link/v1/masters/[MASTER_NUMBER]/ports/[PORT_NUMBER]/configuration	Configuration du port : mode, validation et sauvegarde, configuration QI, temps de cycle, alias de l'appareil Exemple : {prefix}/IO-Link/v1/masters/1/ports/4/configuration Pour un exemple, voir Configuration des ports, page 112 .
{prefix}/IO-Link/v1/masters/[MASTER_NUMBER]/ports/[PORT_NUMBER]/diagnostics/configuration	Diagnostic/configuration du port : surintensité broche 1, sous-intensité broche 1, surintensité broche 2, sous-intensité broche 2, surintensité broche 4, sous-intensité broche 4 Exemple : {prefix}/IO-Link/v1/masters/1/ports/4/diagnostics/configuration Pour un exemple, voir Configuration du diagnostic de port, page 113
{prefix}/IO-Link/v1/masters/[MASTER_NUMBER]/ports/[PORT_NUMBER]/diagnostics/current	Diagnostic/courant du port : courant broche 1, courant broche 2, courant broche 4 Exemple : {prefix}/IO-Link/v1/masters/1/ports/4/diagnostics/current Pour un exemple, voir Diagnostic courant du port, page 113
{prefix}/IO-Link/v1/masters/[MASTER_NUMBER]/ports/[PORT_NUMBER]/diagnostics/voltage	Diagnostic/tension du port : tension broche 1, tension broche 2, tension broche 4 Exemple : {prefix}/IO-Link/v1/masters/1/ports/4/diagnostics/voltage Pour un exemple, voir Diagnostic tension du port, page 113
{prefix}/IO-Link/v1/masters/[MASTER_NUMBER]/ports/[PORT_NUMBER]/diagnostics/temperature	Diagnostic/température du port : température broche 1, température broche 2, température broche 4 Exemple : {prefix}/IO-Link/v1/masters/1/ports/4/diagnostics/temperature Pour un exemple, voir Diagnostic température du port, page 114
{prefix}/IO-Link/v1/masters/[MASTER_NUMBER]/ports/[PORT_NUMBER]/statistics/current	Statistiques/courant du port : courant minimum broche 1, courant maximum broche 1, courant minimum broche 2, courant maximum broche 2, courant minimum broche 4, courant maximum broche 4 Exemple : {prefix}/IO-Link/v1/masters/1/ports/4/statistics/current Pour un exemple, voir Diagnostic courant du port, page 113

Rubrique	Description
{prefix}/IO-Link/v1/masters/[MASTER_NUMBER]/ports/[PORT_NUMBER]/statistics/voltage	Statistiques/tension du port : tension minimum broche 1, tension maximum broche 1, tension minimum broche 2, tension maximum broche 2, tension minimum broche 4, tension maximum broche 4 Exemple : {prefix}/IO-Link/v1/masters/1/ports/4/statistics/voltage Pour un exemple, voir Diagnostic tension du port, page 113
{prefix}/IO-Link/v1/masters/[MASTER_NUMBER]/ports/[PORT_NUMBER]/statistics/temperature	Statistiques/température du port : température minimum broche 1, température maximum broche 1, température minimum broche 2, température maximum broche 2, température minimum broche 4, température maximum broche 4 Exemple : {prefix}/IO-Link/v1/masters/1/ports/4/statistics/temperature Pour un exemple, voir Statistiques de température du port, page 115
{prefix}/IO-Link/v1/masters/[MASTER_NUMBER]/diagnostics/configuration	Diagnostics/configuration : surchauffe, hystérésis de température, surtension basse, sous-tension basse, surtension basse2, sous-tension basse2, hystérésis de tension, hystérésis de courant Exemple : {prefix}/IO-Link/v1/masters/1/diagnostics/configuration Pour un exemple, voir Configuration de diagnostic, page 116
{prefix}/IO-Link/v1/masters/[MASTER_NUMBER]/diagnostics/value	Diagnostic/valeur : température moyenne, tension moyenne basse, tension moyenne basse2, courant total bas, courant total bas2 Exemple : {prefix}/IO-Link/v1/masters/1/diagnostics/value Pour un exemple, voir Valeur de diagnostic, page 116
{prefix}/IO-Link/v1/masters/[MASTER_NUMBER]/ports/[PORT_NUMBER]/datastorage	Contenu du stockage de données du port : ID fournisseur, ID appareil, révision IO-Link Exemple : {prefix}/IO-Link/v1/masters/1/ports/4/datastorage Pour un exemple, voir Stockage des données de port, page 117.

Vous trouverez ci-dessous des exemples et des détails sur les objets JSON transférés.

Liste maître

Exemple d'objet JSON pour liste maître :

```
{
  {
    "masterNumber" : 1,
    "serialNumber" : "A0A1A2A3A4",
    "locationTag" : "slot 2"
  },
  {
    "masterNumber" : 2,
    "serialNumber" : "B0B1B2B3B4",
    "locationTag" : "slot 3"
  }
}
```

Identification maître

Exemple d'objet JSON pour identification maître :

```
{
  "vendorName" : "Vendor GmbH",
  "vendorId" : 26,
  "masterId" : 42,
  "masterType" :
  "Master acc. V1.0",
  "serialNumber" : "IOLM123456",
  "ApplicationSpecificTag" : "Fallback reader",
  "locationTag" : "Down under",
  "functionTag" : "Code reading"
}
```

Capacités maître

Exemple d'objet JSON pour capacités maître :

```
{
  "numberOfPorts" : 8,
  "maxPowerSupply" : {
    "value" : 0.3,
    "unit" : "A"
  }
}
```

Liste des ports

Clé JSON	Description
Informations sur l'état	Activé : "statusInfo": "DEVICE_ONLINE" Désactivé : "statusInfo": "DEACTIVATED"
deviceAlias	Valeurs possibles pour "deviceAlias" : "Distance_sensor" "Pressure_sensor" "Switching_sensor" "Empty_port"

Exemple d'objet JSON pour liste de ports :

```
[
{
  "portNumber" : 1,
  "statusInfo" : "DEVICE_ONLINE",
  "deviceAlias" : "Distance_sensor"
},
{
  "portNumber" : 2,
  "statusInfo" : "DEVICE_ONLINE",
  "deviceAlias" : "Pressure_sensor"
},
{
  "portNumber" : 3,
  "statusInfo" : "DEVICE_ONLINE",
  "deviceAlias" : "Switching_sensor"
},
{
  "portNumber" : 4, "statusInfo" :
  "DEACTIVATED",
  "deviceAlias" : "Empty_port"
}
]
```

Capacités de port

Clé JSON	Description
portType	Valeur de "portType" pour maître IO-Link : "CLASS_A"

Exemple d'objet JSON pour capacités de port :

```
{
  "maxPowerSupply" :
  {
    "value" : 0.3,
    "unit" : "A"
  },
  "portType" : "CLASS_A"
}
```

Etat du port

Clé JSON	Description
Informations sur l'état	Activé : "statusInfo": "DEVICE_ONLINE" Désactivé : "statusInfo": "Deactivated"

Exemple d'objet JSON pour état du port IO-Link :

```
{
  "statusInfo" : "DEVICE_ONLINE",
  "IO-LinkRevision" : "1.1",
  "transmissionRate" : "COM2",
  "masterCycleTime" : {
    "value" : "5.0",
    "unit" : "ms"
  }
}
```

Configuration de port

Clé JSON	Valeurs
mode	"DEACTIVATED" "IO-Link_CYCLIC" "IO-Link_ROAMING"
validationAndBackup	"NO_DEVICE_CHECK" "TYPE_COMPATIBLE" "TYPE_COMPATIBLE_RESTORE_ONLY" "TYPE_COMPATIBLE_BACKUP_AND_RESTORE"

Exemple d'objet JSON pour configuration IO-Link :

```
{
  "mode" : "IO-Link_MANUAL",
  "validationAndBackup" : "TYPE_COMPATIBLE",
  "iqConfiguration" : "DIGITAL_INPUT",
  "cycleTime" : {
    "value" : "5.0",
    "unit" : "ms"
  },
  "deviceAlias" : "Distance_sensor_1"
}
```

Exemple d'objet JSON pour temps de cycle :

```
{
  "value" : "5.0",
  "unit" : "ms"
}
```

Configuration de diagnostic de port

Exemple d'objet JSON pour configuration de diagnostic de port :

```
{
  "overCurrentPin1" : {
    "value" : "0.0",
    "unit" : "A"
  },
  "underCurrentPin1" : {
    "value" : "0.0",
    "unit" : "A"
  },
  "overCurrentPin2" : {
    "value" : "0.0",
    "unit" : "A"
  },
  "underCurrentPin2" : {
    "value" : "0.0",
    "unit" : "A"
  },
  "overCurrentPin4" : {
    "value" : "0.0",
    "unit" : "A"
  },
  "underCurrentPin4" : {
    "value" : "0.0",
    "unit" : "A"
  }
}
```

Diagnostic courant de port

Exemple de l'objet JSON pour diagnostic courant de port :

```
{
  "currentPin1" : {
    "value" : "60.0",
    "unit" : "mA"
  },
  "currentPin2" : {
    "value" : "0.0",
    "unit" : "mA"
  },
  "currentPin4" : {
    "value" : "0.0",
    "unit" : "mA"
  }
}
```

Diagnostic tension de port

Exemple d'objet JSON pour diagnostic tension de port :

```
{
  "voltagePin1" : {
    "value" : "23.2",
    "unit" : "V"
  },
  "voltagePin2" : {
    "value" : "0.2",
    "unit" : "V"
  },
  "voltagePin4" : {
    "value" : "18.3",
    "unit" : "V"
  }
}
```

Diagnostic température de port

Exemple d'objet JSON pour diagnostic température de port :

```
{
  "temperaturePin1" : {
    "value" : "39.3",
    "unit" : "C"
  },
  "temperaturePin2" : {
    "value" : "39.3",
    "unit" : "C"
  },
  "temperaturePin4" : {
    "value" : "39.3",
    "unit" : "C"
  }
}
```

Statistiques courant de port

Exemple de l'objet JSON pour statistiques courant de port :

```
{
  "minCurrentPin1" : {
    "value" : "55.0",
    "unit" : "mA"
  },
  "maxCurrentPin1" : {
    "value" : "72.0",
    "unit" : "mA"
  },
  "minCurrentPin2" : {
    "value" : "0.0",
    "unit" : "mA"
  },
  "maxCurrentPin2" : {
    "value" : "0.0",
    "unit" : "mA"
  },
  "minCurrentPin4" : {
    "value" : "0.0",
    "unit" : "mA"
  },
  "maxCurrentPin4" : {
    "value" : "0.0",
    "unit" : "mA"
  }
}
```

Statistiques tension de port

Exemple d'objet JSON pour statistiques tension de port :

```
{
  "minVoltagePin1" : {
    "value" : "23.3",
    "unit" : "V"
  },
  "maxVoltagePin1" : {
    "value" : "23.3",
    "unit" : "V"
  },
  "minVoltagePin2" : {
    "value" : "-0.2",
    "unit" : "V"
  },
  "maxVoltagePin2" : {
    "value" : "-0.2",
    "unit" : "V"
  },
  "minVoltagePin4" : {
    "value" : "-0.2",
    "unit" : "V"
  },
  "maxVoltagePin4" : {
    "value" : "22.4",
    "unit" : "V"
  }
}
```

Statistiques température de port

Exemple d'objet JSON pour statistiques température de port :

```
{
  "minTemperaturePin1" : {
    "value" : "38.9",
    "unit" : "C"
  },
  "maxTemperaturePin1" : {
    "value" : "39.5",
    "unit" : "C"
  },
  "minTemperaturePin2" : {
    "value" : "38.9",
    "unit" : "C"
  },
  "maxTemperaturePin2" : {
    "value" : "39.5",
    "unit" : "C"
  },
  "minTemperaturePin4" : {
    "value" : "38.9",
    "unit" : "C"
  },
  "maxTemperaturePin4" : {
    "value" : "39.5",
    "unit" : "C"
  }
}
```

Configuration de diagnostic

Exemple d'objet JSON pour configuration de diagnostic :

```
{
  "overTemperature" : {
    "value" : 70.0,
    "unit" : "C"
  },
  "temperatureHysteresis" : {
    "value" : 2.0,
    "unit" : "C"
  },
  "overVoltageL" : {
    "value" : 30.0,
    "unit" : "V"
  },
  "underVoltageL" : {
    "value" : 18.0,
    "unit" : "V"
  },
  "overVoltageL2" : {
    "value" : 30.0,
    "unit" : "V"
  },
  "underVoltageL2" : {
    "value" : 18.0,
    "unit" : "V"
  },
  "voltageHysteresis" : {
    "value" : 0.3,
    "unit" : "V"
  },
  "currentHysteresis" : {
    "value" : 0.0,
    "unit" : "A"
  }
}
```

Valeur de diagnostic

Exemple d'objet JSON pour valeur de diagnostic :

```
{
  "meanTemperature" : {
    "value" : 37.6,
    "unit" : "C"
  },
  "meanVoltageL" : {
    "value" : 23.2,
    "unit" : "V"
  },
  "meanVoltageL2" : {
    "value" : 0.0,
    "unit" : "V"
  },
  "sumCurrentL" : {
    "value" : 0.5,
    "unit" : "A"
  },
  "sumCurrentL2" : {
    "value" : 0.0,
    "unit" : "A"
  }
}
```

Stockage des données de port

Exemple d'objet JSON pour stockage des données de port :

```
"header" : {
  "vendorId" : 15,
  "deviceId" : 65253,
  "IO-LinkRevision" : "1.1"},
"content" : "YmFzZTY0IGVuY3J5cHRIZCBjb250ZW50"
}
```

Rubriques appareil

Présentation

Rubrique	Description
{prefix}/IO-Link/v1/devices	Adressage de tous les appareils de tous les maîtres : alias de l'appareil, numéro du maître, numéro de port. Pour un exemple, voir Liste des appareils, page 118 .
{prefix}/IO-Link/v1/devices/[DEVICE_ALIAS]/process-data/value	Valeur des données de processus de l'appareil : Get data (IO-Link, valeur QI), set data (IO-Link) Exemple : {prefix}/IO-Link/v1/devices/master1port4/process-data/value Pour un exemple, voir Données de processus de l'appareil, page 118 .
{prefix}/IO-Link/v1/devices/[DEVICE_ALIAS]/process-data/getdata/value	Valeur d'entrée des données de processus de l'appareil : Get Data (IO-Link, valeur QI) Exemple: {prefix}/IO-Link/v1/devices/master1port4]/process-data/getdata/value Pour un exemple, voir Entrée des données de processus de l'appareil, page 119 .
{prefix}/IO-Link/v1/devices/[DEVICE_ALIAS]/process-data/setdata/value	Valeur de sortie des données de processus de l'appareil : Set Data (IO-Link) Exemple: {prefix}/IO-Link/v1/devices/master1port4]/process-data/setdata/value Pour un exemple, voir Sortie des données de processus de l'appareil, page 119 .
IO-Link/v1/devices/[DEVICE_ALIAS]/events	Journal des événements de l'appareil : heure, gravité, origine, message Exemple: {prefix}/IO-Link/v1/devices/master1port4/events Pour un exemple, voir Événements liés à l'appareil, page 120 .

Liste des appareils (objet JSON)

Exemple d'objet JSON pour liste d'appareils :

Clé JSON	Description
deviceAlias	Alias de l'appareil
masterNumber	Numéro du maître
portNumber	Numéro de port

Exemple d'objet JSON pour liste d'appareils :

```
[
{
  "deviceAlias" : "DT35",
  "masterNumber" : 1,
  "portNumber" : 1,
},
{
  "deviceAlias" : "DT36",
  "masterNumber" : 1,
  "portNumber" : 2,
},
{
  "deviceAlias" : "DT37",
  "masterNumber" : 1,
  "portNumber" : 3,
},
{
  "deviceAlias" : "DT38",
  "masterNumber" : 1,
  "portNumber" : 4,
},
]
```

Données de processus de l'appareil (objet JSON)

Exemple d'objet JSON pour données de processus de l'appareil :

Clé JSON	Description
getData	Obtenir données
IO-Link	IO-Link
iqValue	Valeur QI
setData	Régler données
IO-Link	IO-Link

Exemple d'objet JSON pour données de processus pour un appareil IO-Link :

```
{
  "getData" : {
    "IO-Link" : {
      "valid" : vrai,
      "value" : [12,22,216]
    },
    "iqValue" : faux
  },
  "setData" : {
    "IO-Link" : {
      "valid" : vrai,
      "value" : [128,221,134]
    }
  }
}
```

Entrée des données de processus de l'appareil (objet JSON)

Exemple d'objet JSON pour entrée des données de processus de l'appareil :

Clé JSON	Description
getData	Obtenir données
IO-Link	IO-Link
iqValue	Valeur QI

Exemple d'objet JSON pour entrée des données de processus pour un appareil IO-Link :

```
{
  "getData" : {
    "IO-Link" : {
      "valid" : vrai,
      "value" : [12,22,216]
    },
    "iqValue" : faux
  }
}
```

Sortie des données de processus de l'appareil (objet JSON)

Exemple d'objet JSON pour sortie des données de processus de l'appareil :

Clé JSON	Description
setData	Régler données
IO-Link	IO-Link

Exemple d'objet JSON pour sortie des données de processus pour un appareil IO-Link :

```
{
  "getData" : {},
  "setData" : {
    "IO-Link" : {
      "valid" : vrai,
      "value" : [128,221,134]
    }
  }
}
```

Événements liés à l'appareil (objet JSON)

Exemple d'objet JSON pour événements liés à l'appareil :

Clé JSON	Description
time	Heure
severity	Gravité
origin	Origine
message	Message

Exemple d'objet JSON pour événements liés à l'appareil :

```
[
{
  "time" : "2018-05-18T07:31:54.123z",
  "severity" : "WARNING",
  "origin" : {
    "master" : 1,
    "port" : 1,
    "device" : "Temp sensor 1",
  },
  "message" : {
    "code" : 16912,
    "mode" : "APPEARS",
    "text" : "Device temperature over-run - Clear source of heat"
  }
}
```

Rubriques MQTT

Présentation générale

Rubrique	Description
{prefix}/IO-Link/v1/mqtt/configuration	Configuration du client MQTT : mode client, adresse du serveur, nom d'utilisateur, mot de passe, dernière volonté, durée de keepalive Pour un exemple, voir Configuration MQTT, page 121 .
{prefix}/IO-Link/v1/mqtt/connectionstatus	Configuration du client MQTT : état de connexion, adresse du serveur, temps de disponibilité Pour un exemple, voir Etat de connexion MQTT, page 121 .

Vous trouverez ci-dessous des exemples et des détails sur les objets JSON transférés.

Configuration MQTT

Clé JSON	Description
clientMode	Activé : "clientMode" : "ACTIVE" Désactivé : "clientMode" : "INACTIVE"

Exemple d'objet JSON pour configuration MQTT :

```
{
  "clientMode" : "ACTIVE",
  "serverAddress" : "192.168.2.1./mqttserver",
  "username" : "IO-Link_json",
  "password" : "123456",
  "lastWill" : {"topic" : "my temperature sensor",
  "message" : "Process data transfer stopped",
  "qoS" : "0_ONLY_ONCE",
  "retain" : vrai
},
  "keepAliveTime" : 0
}
```

Etat de connexion MQTT

Clé JSON	Description
connectionStatus	Valeurs possibles pour "connectionStatus":CONNECTINGCONNECTION_ACCEPTEDCLIENT_INACTIVE

Exemple d'objet JSON pour état de connexion MQTT :

```
{
  CONNECTION_ACCEPTED
  "serverAddress" : "192.168.2.1./mqttserver",
  "upTime" : 123
}
```

OPC UA

L'appareil dispose d'un serveur OPC UA. Un client OPC UA peut établir une connexion avec l'appareil et accéder aux paramètres suivants :

- Identification de l'appareil
- Paramètres de configuration
- Données de processus
- Valeurs de mesure
- Informations sur le diagnostic
- Informations sur les statistiques, etc.

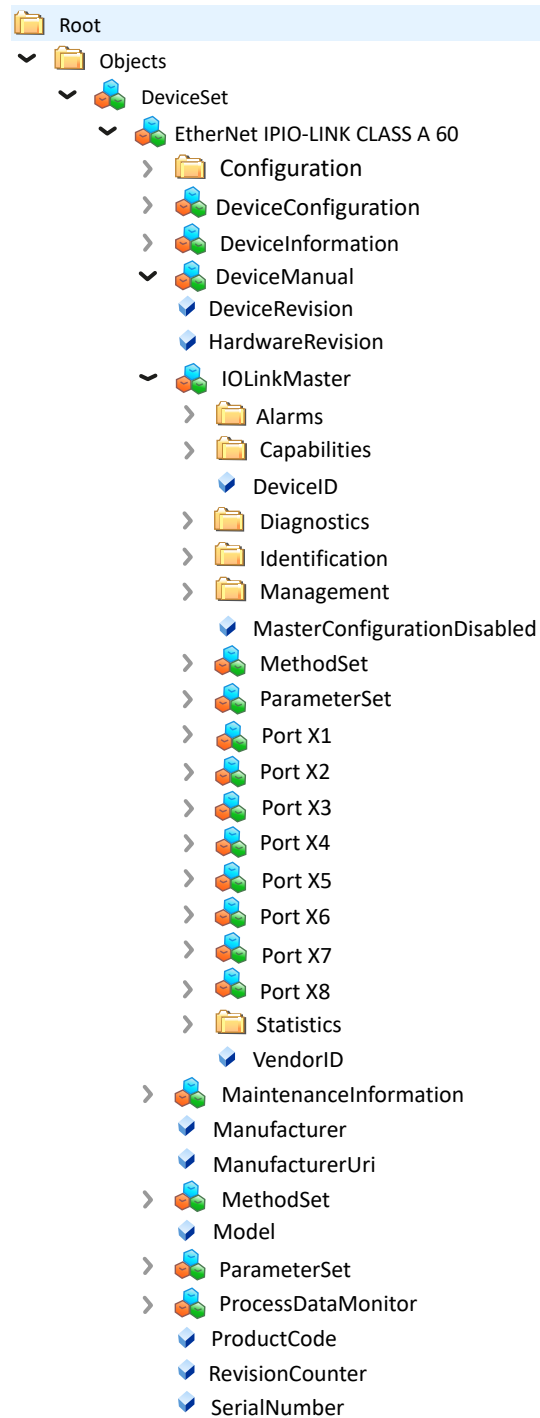
Le client OPC UA établit une connexion via l'URL suivante :

```
opc.tcp://IP address:4840
```

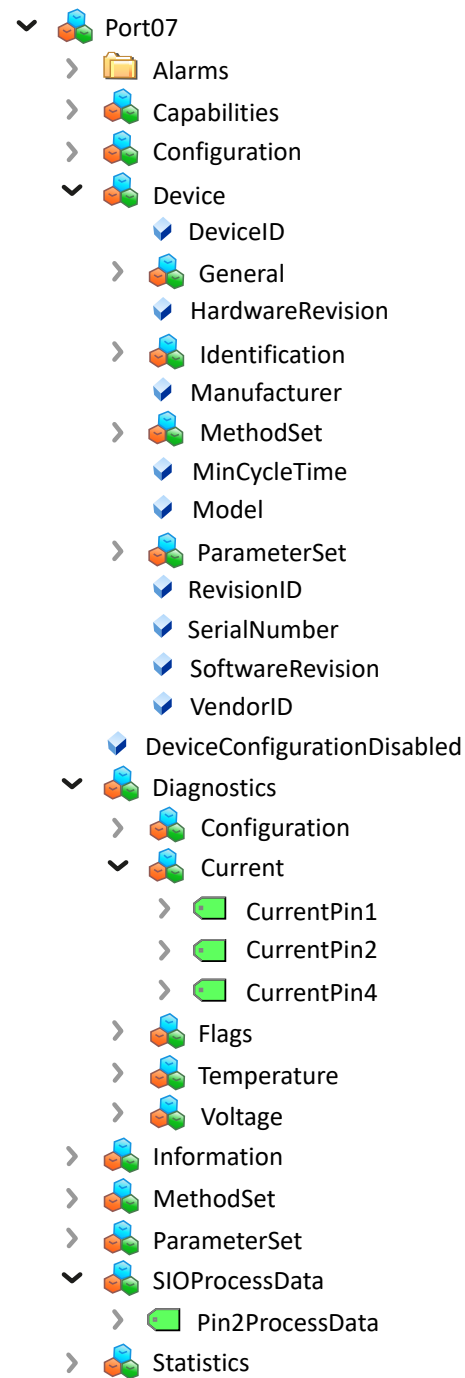
Pour l'adresse IP, utilisez l'adresse IP de l'appareil.

Le client peut accéder aux paramètres de l'appareil de manière anonyme (en lecture seule) ou via un nom d'utilisateur/mot de passe (en lecture et écriture). Utilisez le serveur Web pour définir le nom d'utilisateur et le mot de passe.

La figure suivante montre une partie du modèle d'information de l'appareil :



La figure suivante montre une partie du modèle d'information du port IO-Link :



Identification de l'appareil

L'appareil fournit des nœuds pour l'identification de l'appareil. Dans le nœud SoftwareRevision, par exemple, le client OPC UA peut lire la version du firmware utilisée par l'appareil.

Le chemin d'accès à ces nœuds est le suivant :

Root > Object > DeviceSet > [nom de l'appareil]

Identification de l'appareil :

Nom du nœud	Classe de nœud	Accès	Description
Manufacturer	Variable	lecture	Fabricant de l'appareil
ManufacturerUri	Variable	lecture	URL du fabricant de l'appareil
Model	Variable	lecture	Nom du modèle de l'appareil
ProductCode	Variable	lecture	Code produit de l'appareil
RevisionCounter	Variable	lecture	Révision matérielle de l'appareil
SerialNumber	Variable	lecture	Numéro de série de l'appareil
SoftwareRevision	Variable	lecture	Révision/version du firmware

Paramètre de configuration

Le serveur OPC UA fournit aux nœuds les paramètres de configuration de l'appareil. Sur le nœud OverTemperature, par exemple, le client OPC UA peut lire la valeur limite supérieure de température.

Le chemin d'accès à ces nœuds est le suivant :

Root > Object > DeviceSet > [nom de l'appareil] > IO-LinkMaster > Diagnostics > Configuration

Paramètre de configuration lié à l'appareil :

Nom du nœud	Classe de nœud	Accès	Par défaut	Description
CurrentHysteresis	Variable	lecture	10 mA	Hystérésis de courant, unité : mA Si le courant dépasse la limite, ce dernier doit être réduit par la valeur d'hystérésis pour passer en dessous de la limite afin de supprimer le diagnostic.
OverTemperature	Variable	lecture	70 °C	Valeur limite supérieure pour la température d'un port, unité : 0,1 °C
OverVoltageL1	Variable	lecture	30 V	Limite de tension supérieure de la ligne d'alimentation 1, surveillance possible pour les broches avec fonction L+, DI, DO, DIO, IO-Link, unité : mV
OverVoltageL2	Variable	lecture	30 V	Limite de tension supérieure de la ligne d'alimentation 2, unité : mV
TemperatureHysteresis	Variable	lecture	2 °C	Hystérésis de température, unité : 0,1 °C Si la température dépasse la limite, cette dernière doit être réduite par la valeur d'hystérésis pour passer en dessous de la limite afin de supprimer le diagnostic.
Sous température	Variable	lire	-25 °C	Limite de température inférieure d'un port, unité : 0,1 °C

Nom du nœud	Classe de nœud	Accès	Par défaut	Description
Sous-tension L1	Variable	lecture	18 V	Limite inférieure de la tension de la ligne électrique 1, surveillance possible pour les broches avec fonction L+, DI, DO, DIO, IO-Link, unité : mV
Sous-tension L2	Variable	lecture	18 V	Limite inférieure de la tension de la ligne électrique 2, unité : mV
Hystérésis de tension	Variable	lecture	300 mV	Hystérésis de tension, unité : mV Si la tension dépasse la limite, la tension doit être abaissée de la valeur d'hystérésis en dessous de la limite afin de supprimer le diagnostic.

Le serveur OPC UA fournit aux nœuds les paramètres de configuration pour chaque port. Le chemin d'accès à ces nœuds est le suivant :

Root > Object > DeviceSet > [nom de l'appareil] > IO-LinkMaster > Diagnostics > PortXX > Configuration

Le tableau suivant répertorie les paramètres de configuration relatifs aux ports :

Nom de nœud	Classe de nœud	Accès	Par défaut	Description
OverCurrent-Pin1	Variable	lecture	0	Seuil d'alarme pour la limite supérieure de courant sur la broche 1, unité : 1 mA 0 : Surveillance non activée
OverCurrent-Pin2	Variable	lecture	0	Seuil d'alarme pour la limite supérieure de courant sur la broche 2, unité : 1 mA 0 : Surveillance non activée
OverCurrent-Pin4	Variable	lecture	0	Seuil d'alarme pour la limite supérieure de courant sur la broche 4, unité : 1 mA 0 : Surveillance non activée
UnderCurrent-Pin1	Variable	lecture	0	Seuil d'alarme pour la limite inférieure de courant sur la broche 1, unité : 1 mA 0 : Surveillance non activée
UnderCurrent-Pin2	Variable	lecture	0	Seuil d'alarme pour la limite inférieure de courant sur la broche 2, unité : 1 mA 0 : Surveillance non activée
UnderCurrent-Pin4	Variable	lecture	0	Seuil d'alarme pour la limite inférieure de courant sur la broche 4, unité : 1 mA 0 : Surveillance non activée

Données de processus

Le serveur OPC UA fournit aux nœuds les paramètres de configuration pour chaque port. Par exemple, le client OPC UA peut lire la valeur sur la broche 4 d'un port du nœud Pin4ProcessData.

Le serveur OPC UA fournit aux nœuds les paramètres de configuration pour chaque port. Le chemin d'accès à ces nœuds est le suivant :

Root > Objects > DeviceSet > [nom de l'appareil] > IO-LinkMaster > Port XX > Device > ParameterSet

Le tableau suivant répertorie les données de processus IO-Link liées aux ports :

Nom du nœud	Classe de nœud	Accès	Description
ProcessDataInput	Variable	lecture	Données de processus (entrées)
PDDescriptor	Variable	lecture	Codage selon "IO-Link Companion Specification"
ProcessDataLength	Variable	lecture	Longueur des données de processus d'entrée
ProcessDataOutput	Variable	lecture	Données de processus (sorties)
PDDescriptor	Variable	lecture	Codage selon "IO-Link Companion Specification"
ProcessDataLength	Variable	lecture	Longueur des données de processus d'entrée

Lecture des valeurs mesurées relatives à l'appareil

Le serveur OPC UA fournit aux nœuds des valeurs de mesure calculées. Par exemple, le client OPC UA peut lire la somme des courants calculée sur la ligne d'alimentation 1 dans le nœud SumCurrentL.

Le chemin d'accès à ces nœuds est le suivant :

Root > Object > DeviceSet > [nom de l'appareil] > IO-LinkMaster > Diagnostics > Current

Le tableau suivant répertorie les valeurs de courant mesurées (calculées) relatives à l'appareil :

Nom de nœud	Classe de nœud	Accès	Description
SumCurrentL1	Variable	lecture	Courant total calculé à partir de mesures individuelles sur la ligne d'alimentation 1, unité : mA
SumCurrentL2	Variable	lecture	Courant total calculé à partir de mesures individuelles sur la ligne d'alimentation 2, unité : mA

Le chemin d'accès au nœud de la valeur de température mesurée est le suivant :

Root > Object > DeviceSet > [nom de l'appareil] > IO-LinkMaster > Diagnostics > Temperature

Le tableau suivant répertorie les valeurs de température mesurées (calculées) relatives à l'appareil :

Nom de nœud	Classe de nœud	Accès	Description
MeanTemperature	Variable	lecture	Valeur moyenne de la température du module, calculée à partir des valeurs de température mesurées individuellement sur les trois puces, unité : °C

Le chemin d'accès aux nœuds des valeurs de tension mesurées est le suivant :

Root > Object > DeviceSet > [nom de l'appareil] > IO-LinkMaster > Diagnostics > Voltage

Le tableau suivant répertorie les valeurs de tension mesurées (calculées) relatives à l'appareil :

Nom de nœud	Classe de nœud	Accès	Description
MeanVoltageL1	Variable	lecture	Tension moyenne de la ligne d'alimentation 1, unité : mV
MeanVoltageL2	Variable	lecture	Tension moyenne de la ligne d'alimentation 2, unité : mV

Lecture des valeurs mesurées sur les ports et diagnostic

Le serveur OPC UA fournit aux nœuds des valeurs mesurées pour chaque port et chaque broche.

Le chemin d'accès aux nœuds avec les valeurs de courant mesurées relatives au port est le suivant :

Root > Object > DeviceSet > [nom de l'appareil] > IO-LinkMaster > Diagnostics > PortXX > Current

Le tableau suivant répertorie les valeurs de courant mesurées relatives au port :

Nom de nœud	Classe de nœud	Accès	Description
CurrentPin1	Variable	lecture	Courant mesuré sur la broche 1, unité : mA
CurrentPin2	Variable	lecture	Courant mesuré sur la broche 2, unité : mA
CurrentPin4	Variable	lecture	Courant mesuré sur la broche 4, unité : mA

Le chemin d'accès aux nœuds avec les valeurs de température mesurées relatives au port est le suivant :

Root > Object > DeviceSet > [nom de l'appareil] > IO-LinkMaster > Diagnostics > PortXX > Temperature

Le tableau suivant répertorie les valeurs de température mesurées relatives au port :

Nom de nœud	Classe de nœud	Accès	Description
TemperaturePin1	Variable	lecture	Température mesurée sur la broche 1, unité : °C
TemperaturePin2 C	Variable	lecture	Température mesurée sur la broche 2, unité : °C
TemperaturePin4	Variable	lecture	Température mesurée sur la broche 4, unité : °C

Le chemin d'accès aux nœuds avec les valeurs de tension mesurées relatives au port est le suivant :

Root > Object > DeviceSet > [nom de l'appareil] > IO-LinkMaster > Diagnostics > PortXX > Voltage

Le tableau suivant répertorie les valeurs de tension mesurées relatives au port :

Nom de nœud	Classe de nœud	Accès	Description
VoltagePin1	Variable	lecture	Tension mesurée sur la broche 1, unité : mV
VoltagePin1	Variable	lecture	Tension mesurée sur la broche 1, unité : mV
VoltagePin4	Variable	lecture	Tension mesurée sur la broche 4, unité : mV

Diagnostic OPC UA

Le serveur OPC UA fournit aux nœuds des informations sur le diagnostic. Dans le nœud DiagnosticsPin1, le client OPC UA peut lire si l'appareil a détecté, par exemple, une surintensité sur la broche 1 d'un port.

Nom du nœud	Classe de nœud	Accès	Description
Diagnos- ticsPin1, Diagnos- ticsPin2, Diagnos- ticsPin4	Variable	lecture	Diagnostic sur la broche 1, 2 ou 4. La valeur numérique contient des informations codées en bits : - Bit 0 : court-circuit - Bit 1 : protection contre les surcharges - Bit 2 : protection contre la surchauffe - Bit 3 : protection contre les surtensions - Bit 4 : surintensité - Bit 5 : sous-intensité - Bit 6 : surchauffe - Bit 7 : sous-température - Bit 8 : surtension - Bit 9 : sous-tension - Bit 10 : chien de garde 0 : diagnostic inactif 1 : diagnostic actif

Statistiques

Le serveur OPC UA fournit des données statistiques aux nœuds. Dans le nœud MaxCurrentPin1, par exemple, le client OPC UA peut lire le courant maximum mesuré sur la broche 1 d'un port.

Le chemin d'accès à ces nœuds est le suivant :

Root > Object > DeviceSet > [nom de l'appareil] > IO-LinkMaster > PortXX > Statistics > Current/Temperatur/Voltage

Le tableau suivant répertorie les informations statistiques relatives aux ports :

Mesure	Nom de nœud	Classe de nœud	Accès	Description
Courant	MaxCurrentPin1	Variable	lecture	Courant maximal sur la broche 1 depuis la dernière réinitialisation, unité : mA
	MaxCurrentPin2	Variable	lecture	Courant maximal sur la broche 2 depuis la dernière réinitialisation, unité : mA
	MaxCurrentPin4	Variable	lecture	Courant maximal sur la broche 4 depuis la dernière réinitialisation, unité : mA
	MinCurrentPin1	Variable	lecture	Courant minimal sur la broche 1 depuis la dernière réinitialisation, unité : mA
	MinCurrentPin2	Variable	lecture	Courant minimal sur la broche 2 depuis la dernière réinitialisation, unité : mA
	MinCurrentPin4	Variable	lecture	Courant minimal sur la broche 4 depuis la dernière réinitialisation, unité : mA

Mesure	Nom de nœud	Classe de nœud	Accès	Description
Température	MaxTemperaturePin1	Variable	lecture	Température maximale sur la broche 1 depuis la dernière réinitialisation, unité : °C
	MaxTemperaturePin2	Variable	lecture	Température maximale sur la broche 2 depuis la dernière réinitialisation, unité : °C
	MaxTemperaturePin4	Variable	lecture	Température maximale sur la broche 4 depuis la dernière réinitialisation, unité : °C
	MinTemperaturePin1	Variable	lecture	Température minimale sur la broche 1 depuis la dernière réinitialisation, unité : °C
	MinTemperaturePin2	Variable	lecture	Température minimale sur la broche 2 depuis la dernière réinitialisation, unité : °C
	MinTemperaturePin4	Variable	lecture	Température minimale sur la broche 4 depuis la dernière réinitialisation, unité : °C
Tension	MaxVoltagePin1	Variable	lecture	Tension maximale sur la broche 1 depuis la dernière réinitialisation, unité : mV
	MaxVoltagePin2	Variable	lecture	Tension maximale sur la broche 2 depuis la dernière réinitialisation, unité : mV
	MaxVoltagePin4	Variable	lecture	Tension minimale sur la broche 4 depuis la dernière réinitialisation, unité : mV
Tension	MinVoltagePin1	Variable	lecture	Tension minimale sur la broche 1 depuis la dernière réinitialisation, unité : mV
	MinVoltagePin2	Variable	lecture	Tension minimale sur la broche 2 depuis la dernière réinitialisation, unité : mV
	MinVoltagePin4	Variable	lecture	Tension minimale sur la broche 4 depuis la dernière réinitialisation, unité : mV

Configuration du client NTP

Le serveur OPC UA fournit des nœuds pour la configuration du client NTP.

Le chemin d'accès à ces nœuds est le suivant :

Root > Object > DeviceSet > [nom de l'appareil] > Configuration > NtpClient > Configuration > CurrentConfiguration

Nom de nœud	Classe de nœud	Accès	Par défaut	Description
NtpClientServerIpAddress	Variable	lecture/écriture	0	Adresse IP du serveur NTP. Le client NTP utilise l'adresse IP définie pour obtenir la date et l'heure à partir d'un serveur NTP. L'adresse IP doit être convertie en valeur décimale. Le calcul est expliqué sous le tableau. La valeur 0 désactive la fonction.
NtpClientServerIpAddressFallback .	Variable	lecture/écriture	0	Adresse IP du serveur NTP (secours) Autre adresse IP optionnelle si le serveur NTP n'est pas joignable via l'adresse IP du nœud NtpClientServerIpAddress. L'adresse IP doit être convertie en valeur décimale. Le calcul est expliqué sous le tableau. La valeur 0 désactive la fonction.
NtpClientUpdateConfiguration	Méthode	écriture	-	Méthode d'écriture des nœuds NtpClientServerIpAddress et NtpClientServerIpAddressFallback.

Pour convertir l'adresse IP en valeur décimale, utilisez la formule suivante. A partir d'une adresse IP au format A.B.C.D :

$$((A * 256 + B) * 256 + C) * 256 + D = \text{adresse IP sous forme de valeur décimale}$$

Exemple d'adresse IP 192.53.103.108

$$((192 * 256 + 53) * 256 + 103) * 256 + 108 = 3224725356$$

Utilisation du client OPC UA

Le maître IO-Link possède un serveur OPC UA intégré. Vous pouvez communiquer avec le maître IO-Link à l'aide d'un client OPC UA.

A des fins de test, vous pouvez utiliser par exemple l'UaExpert de Unified Automation GmbH :

<http://www.unifiedautomation.com>

Un client OPC UA dispose d'un accès en lecture au maître IO-Link avec authentification "anonyme".

Un client OPC UA dispose d'un accès en lecture et en écriture au maître IO-Link avec authentification "Nom d'utilisateur et mot de passe" si l'utilisateur dispose de droits d'écriture.

Connexion à un module maître IO-Link

Exigences :

- Vous disposez d'un client OPC UA.
- Si vous souhaitez accéder en écriture au maître IO-Link : Vous connaissez le nom d'utilisateur et le mot de passe et vous disposez de droits d'écriture.
- Vous connaissez l'adresse IP du maître IO-Link.

Sans nom d'utilisateur ni mot de passe, vous pouvez accéder au maître IO-Link en "anonyme" et lire les données :

Etape	Action
1	Démarrez UAExpert.
2	Utilisez File > New pour créer un nouveau projet.
3	Utilisez Server > Add pour ajouter un nouveau serveur.
4	Saisissez le nom de votre configuration dans le champ Configuration name . Par exemple : "Test".
5	Sélectionnez l'onglet Advanced .
6	Dans la zone Server Information de l'onglet Advanced , saisissez le texte suivant dans le champ de données Endpoint Url : opc.tcp://<adresse IP>:4840 Pour <adresse IP> saisissez l'adresse IP de votre appareil.
7	Dans la zone Authentication Settings , sélectionnez l'option Username/Password si vous souhaitez exécuter un accès en écriture à l'appareil ou sélectionnez Anonymous si un accès en lecture suffit.
8	Si vous avez sélectionné l'option Username/Password , saisissez votre nom d'utilisateur et, si nécessaire, votre mot de passe.
9	Cliquez sur OK . Dans la fenêtre du projet, sous Project > Servers , l'UAExpert saisit le serveur, par exemple Test.
10	Ouvrez le menu contextuel du serveur ("Test") et sélectionnez Connect . La connexion est établie.

Réglage de la date et de l'heure de l'appareil via OPC UA

Exigences

- Vous disposez d'un client OPC UA.
- Vous connaissez le nom d'utilisateur et le mot de passe, et vous êtes autorisé à écrire.
- Vous connaissez l'adresse IP d'un serveur NTP.
- Vous avez converti l'adresse IP du serveur NTP en valeur décimale, comme décrit ci-dessous.
- Vous avez déjà établi une connexion avec le maître IO-Link.

Exemple de serveur NTP

Serveur NTP ptbtime1.ptb.de de l'Institut fédéral allemand de la Physikalisch-Technische Bundesanstalt à Braunschweig avec l'adresse IP 192.53.103.108

Serveur NTP de secours (optionnel) ptbtime2.ptb.de de la Physikalisch-Technische Bundesanstalt de Braunschweig avec l'adresse IP 192.53.103.104

Conversion d'une adresse IP en valeur décimale

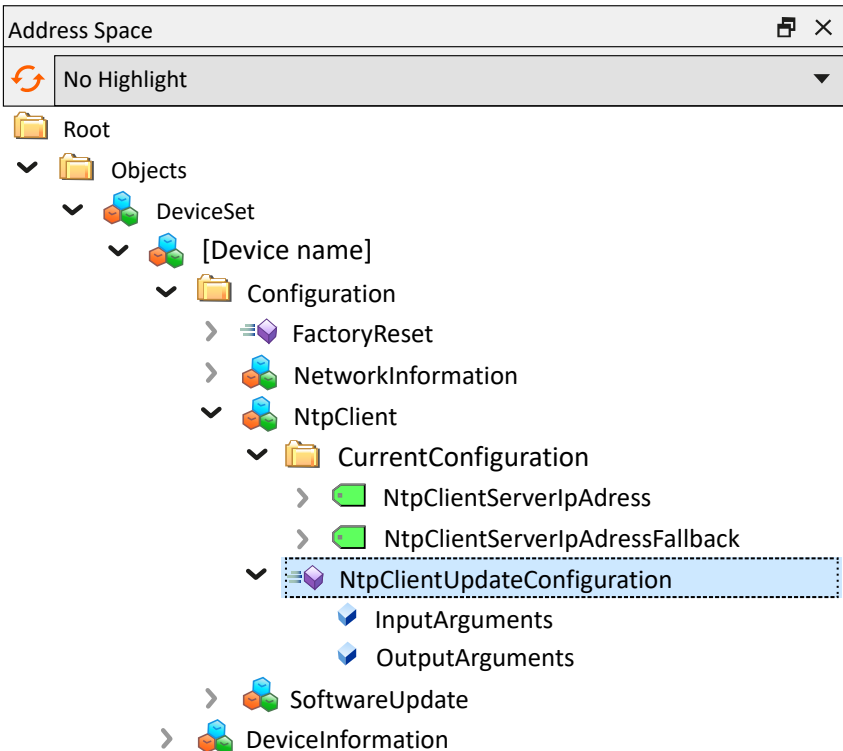
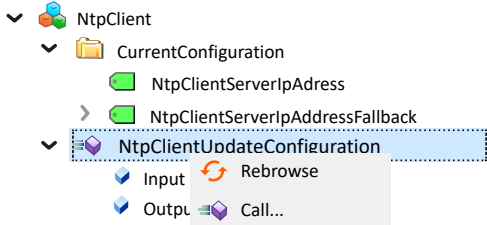
Pour convertir l'adresse IP en valeur décimale, utilisez la formule suivante.

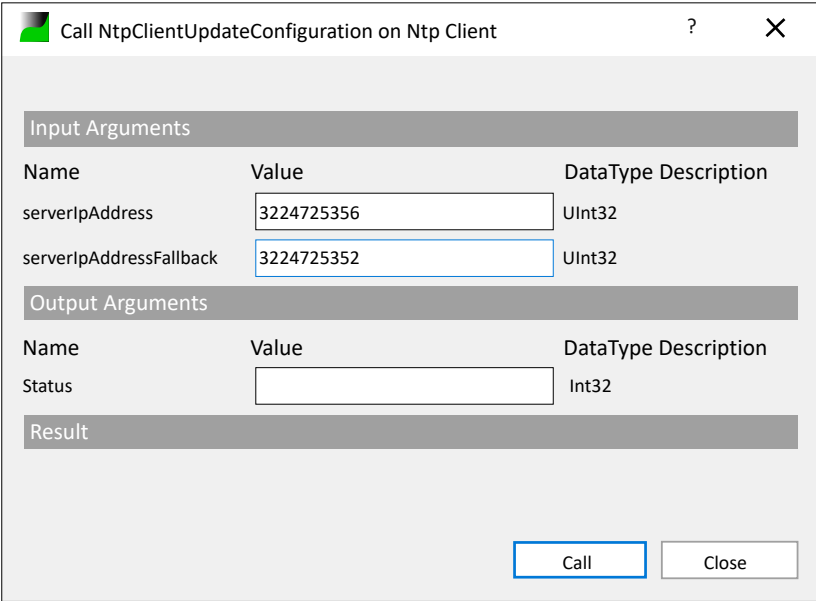
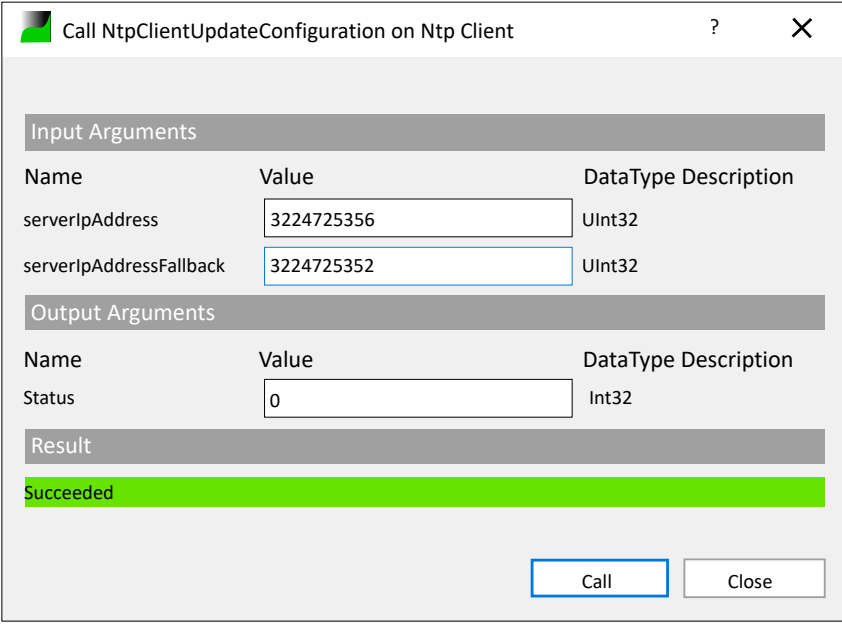
A partir d'une adresse IP au format A.B.C.D :

$$((A \times 256 + B) \times 256 + C) \times 256 + D = \text{adresse IP sous forme de valeur décimale}$$

Exemple d'adresse IP 192.53.103.108

$$((192 \times 256 + 53) \times 256 + 103) \times 256 + 108 = 3224725356$$

Etape	Action
1	Dans la fenêtre Address Space (Espace d'adressage), ouvrez le menu contextuel : Root > Objects > DeviceSet > [nom de l'appareil] > Configuration > NtpClient > NtpClient > Update > Configuration 
2	Dans le menu contextuel, sélectionnez Call.  La boîte de dialogue Call NtpClientUpdateConfiguration on NtpClient s'affiche :

Etape	Action
2	
3	Dans la zone Input Arguments (Arguments d'entrée), dans le champ de saisie ServerIpAddress, saisissez la valeur "3224725356" pour l'adresse IP du serveur NTP.
4	Dans la zone Input Arguments, dans le champ de saisie ServerIpAddressFallback, saisissez la valeur "3224725352" pour l'adresse IP du serveur NTP de secours.
5	Cliquez sur Call. Si l'appel de fonction a réussi, le champ de sortie situé à droite de Status dans la zone Output Arguments (Arguments de sortie) affiche "0". Une barre verte avec le texte "succeeded" (réussi) apparaît dans la zone Result. Les deux variables ServerIpAddress et ServerIpAddressFallback sont désormais définies. L'appareil obtient l'heure actuelle du serveur de temps via NTP et synchronise son heure interne. 

Diagnostic

Diagnostic par DEL

Etat de la tension d'alimentation

La tension d'alimentation 1L correspond à (18) et 2L à (16) dans les Positions des interfaces et DEL (voir [Schéma de l'appareil XZIOM8AM12EY, page 10](#)).

Le tableau suivant décrit l'état des DEL des tensions d'alimentation 1L et 2L :

DEL	Couleur	Etat	Signification
1L	Duo-LED rouge/vert		
	 (vert)	Allumé	Tension d'alimentation 1L OK (18...30 V)
	 (rouge)	Allumé	Sous-tension 1L (11...18 V)
	 (rouge)	Clignotant (4 Hz)	Surtension 1L (> 30 V)
	 (éteint)	Eteint	Tension d'alimentation 1L absente (< 11 V)
2L	Duo-LED rouge/vert		
	 (vert)	Allumé	Tension d'alimentation 2L OK (18...30 V)
	 (rouge)	Allumé	Sous-tension 2L (11...18 V)
	 (rouge)	Clignotant (4 Hz)	Surtension 2L (> 30 V)
	 (éteint)	Eteint	Tension d'alimentation 2L absente (< 11 V)

Etat du système

SYS correspond à (24) dans les Positions des interfaces et DEL (voir [Schéma de l'appareil XZIOM8AM12EY, page 10](#)).

Le tableau suivant décrit l'état de la DEL système SYS :

DEL	Couleur	Etat	Signification
SYS	Duo-LED jaune/vert		
	 (vert)	Allumé	Le firmware est en cours d'exécution. Etat du système : OK
	 (jaune)	Allumé	Erreur
	 (jaune) /  (vert)	Clignotant (4 Hz)	Mise à jour du firmware active
	 (éteint)	Eteint	Alimentation absente

Etat de l'application

APL correspond à (23) dans les Positions des interfaces et DEL (voir [Schéma de l'appareil XZIOM8AM12EY, page 10](#)).

Le tableau suivant décrit l'état de la DEL de l'application APL :

DEL	Couleur	Etat	Signification
APL	Duo-LED rouge/vert/jaune (jaune = rouge et vert en même temps)		
	 (vert)	Allumée	Le firmware est en cours d'exécution, état de fonctionnement normal
	 (vert)	Clignotant (4 Hz)	Utilisé pour l'identification des appareils (via un serveur Web ou une connexion OPC UA)
	 (jaune)	Allumée	Erreur d'initialisation (par exemple erreur matérielle, absence de configuration valide, firmware COM introuvable)
	 (rouge)	Allumée	Etat de fonctionnement critique : la surchauffe ou l'autoprotection est active
	 (éteint)	Eteinte	Le firmware n'est pas en cours d'exécution

Etat de l'adaptateur EtherNet/IP

MS correspond à (1), NS à (3), canal LINK 0 à (21), canal ACT 0 à (19), canal LINK 1 à (5), canal ACT 1 à (7) dans les positions des interfaces et des DEL (voir [Schéma de l'appareil XZIOM8AM12EY, page 10](#)).

Etat de la communication de l'adaptateur EtherNet/IP

Le tableau suivant décrit l'état des DEL pour l'état de communication de l'adaptateur EtherNet/IP :

DEL	Couleur	Etat	Description
MS (état du module)	Duo-LED rouge/vert		
	 (vert)	Allumé	Appareil opérationnel : l'appareil fonctionne correctement.
	 (vert)	Clignotant (1 Hz)	Veille : l'appareil n'a pas été configuré.
	 (rouge) / (vert)	Clignotant (1 Hz) rouge/vert	Autotest : l'appareil effectue un autotest après la mise sous tension.
	 (rouge)	Clignotant (1 Hz)	Défaut majeur récupérable : l'appareil a détecté un défaut récupérable majeur. Par exemple, une configuration incorrecte ou incohérente peut être considérée comme un défaut récupérable majeur.
	 (rouge)	Allumé	Défaut majeur irrécupérable : l'appareil a détecté un défaut majeur irrécupérable.
	 (éteint)	Eteint	Alimentation absente : l'appareil est hors tension.
NS (état du réseau)	Duo-LED rouge/vert		
	 (vert)	Allumé	Connecté : une adresse IP est configurée, au moins une connexion CIP est établie.
	 (vert)	Clignotant (1 Hz)	Connexion absente : une adresse IP est configurée, mais aucune connexion CIP n'a été établie.
	 (rouge) / (vert)	Clignotement rapide rouge/éteint	Autotest : l'appareil effectue un autotest après la mise sous tension.
	 (rouge)	Clignotant (1 Hz)	Délai d'expiration de connexion : une ou plusieurs des connexions dont cet appareil est la cible ont expiré.
	 (rouge)	Activé	Duplication IP : l'appareil a détecté que son adresse IP est déjà utilisée.
	 (éteint)	Désactivé	Alimentation absente, adresse IP absente : l'appareil n'a pas d'adresse IP (ou est hors tension).

Définition de l'état de la DEL d'état de communication :

Etat de la DEL	Définition
Clignotant (1 Hz)	La DEL s'allume et s'éteint à une fréquence de 1 Hz : allumée pendant 500 ms puis éteinte pendant 500 ms.
Clignotement rapide vert/rouge	La DEL MS ou NS s'allume en vert pendant 250 ms, puis en rouge pendant 250 ms, puis en vert (jusqu'à la fin du test).

Etat Ethernet de l'adaptateur Ethernet/IP

Le tableau suivant décrit l'état des DEL pour l'état de communication de l'adaptateur EtherNet/IP :

DEL	Couleur	Etat	Description
LINK (canal 0, canal 1)	DEL verte		
	 (vert)	Allumé	L'appareil est connecté à l'Ethernet.
	 (éteint)	Eteint	L'appareil n'est pas connecté à l'Ethernet.
ACT (canal 0, canal 1)	DEL jaune		
	 (jaune)	Scintillement (en fonction de la charge)	L'appareil envoie/reçoit des trames Ethernet.
	 (éteint)	Eteint	L'appareil n'envoie/ne reçoit pas de trames Ethernet.

Etat de la DEL	Définition
Scintillement (en fonction de la charge)	La DEL s'allume et s'éteint avec une fréquence d'environ 10 Hz pour indiquer une forte activité Ethernet : allumée pendant environ 50 ms puis éteinte pendant 50 ms. La DEL s'allume et s'éteint à intervalles irréguliers pour indiquer une faible activité Ethernet.

Etat des ports IO-Link

IO-Link, canal A correspond à (15) pour le port 1 et (9) pour le port 2 dans les Positions des interfaces et DEL (voir [Schéma de l'appareil XZ10M8AM12EY, page 10](#)), canal B correspond à (13) pour le port 1 et (11) pour le port 2.

Le tableau suivant décrit l'état des DEL des canaux IO-Link A et B :

DEL	Couleur	Etat	Description
IO-Link, canal A Broche d'état 4 IO- Link	Duo-LED jaune/rouge/vert (jaune = rouge et vert en même temps)		
	 (jaune)	Allumé	Etat de la broche d'entrée logique 4 : Activée
	 (éteint)	Eteint	Etat de la broche d'entrée logique 4 : Désactivée
	 (vert)	Allumé	Communication IO-Link active
	 (vert)	Clignotement 1 Hz	Aucun appareil IO-Link connecté au port ou aucune communication IO-Link avec l'appareil IO-Link connecté
	 (vert)	Clignotement 4 Hz	L'appareil IO-Link est prêt à communiquer mais la communication IO-Link n'est pas encore active ou le contrôle de révision ou de compatibilité de l'appareil IO-Link a échoué
	 (rouge)	Allumé	Surcharge, court-circuit (broches 4 et 3)
	 (rouge)	Clignotement 1 Hz	Surcharge, court-circuit de l'alimentation capteur 1L+, 1L- (broches 1 et 3)

DEL	Couleur	Etat	Description
IO-Link, canal B Broche d'état 2 DIO	Duo-LED jaune/rouge (jaune = rouge et vert en même temps)		
	 (jaune)	Allumé	Etat de la broche d'entrée logique 2 : Activée
	 (éteint)	Eteint	Etat de la broche d'entrée logique 2 : Désactivée
	 (rouge)	Allumé	Surcharge, court-circuit (broches 2 et 3)
	 (rouge)	Clignotement 1 Hz	Surcharge, court-circuit de l'alimentation capteur 1L+, 1L- (broches 1 et 3)

Diagnostic via Ethernet/IP

L'appareil contient l'objet journal d'événements contenant des informations sur les événements IO-Link. L'automate peut lire les attributs de l'objet journal d'événements afin d'obtenir le "qualificateur d'événement" et le "code d'événement" d'un événement IO-Link. Chaque port IO-Link est affecté à une instance d'objet.

Le chapitre "Objet journal des événements 65 (0x41)" décrit les attributs de l'objet.

Codes d'erreur (état CIP)

Codes d'erreur (état CIP) :

Etat CIP	Description
0 (0x00)	Succès L'objet adressé a correctement effectué le service.
1 (0x01)	Echec de connexion Un service lié à la connexion a échoué. L'erreur a pu se produire à n'importe quel point du chemin de connexion.
2 (0x02)	Ressource indisponible Certaines ressources dont l'objet a besoin pour effectuer le service ne sont pas disponibles.
3 (0x03)	Valeur de paramètre non valide Voir l'état CIP 32 (0x20).
4 (0x04)	Erreur de segment de chemin Une erreur de segment de chemin s'est produite. Les informations de chemin n'ont pas pu être évaluées.
5 (0x05)	Destination inconnue du chemin La classe CIP ou l'instance CIP adressée est inconnue.
6 (0x06)	Transfert partiel Seule une partie des données a pu être transférée.
7 (0x07)	Perte de connexion La connexion pour la messagerie a été perdue.
8 (0x08)	Service non pris en charge Le service requis n'a pas été défini ni implémenté pour cette classe ou instance d'objet.
9 (0x09)	Valeur d'attribut non valide Détection de données d'attributs non valides.
10 (0x0A)	Erreur de liste d'attributs Un attribut dans la réponse "Get_Attribute_List" ou "Set_Attribute_List" a un état différent de 0.
11 (0x0B)	Déjà dans le mode/état demandé L'objet est déjà dans le mode ou l'état demandé par le service.
12 (0x0C)	Conflit d'état de l'objet L'objet n'est pas en mesure d'exécuter le service demandé dans le mode ou l'état en cours.
13 (0x0D)	Objet déjà existant Tentative de créer une instance d'un objet existant.
14 (0x0E)	Attribut non paramétrable Tentative de modifier un attribut non modifiable.
15 (0x0F)	Violation de droits Echec de la vérification des autorisations ou des droits.
16 (0x10)	Conflit d'état de l'appareil Le mode ou l'état actuel de l'appareil empêche l'exécution du service demandé.
17 (0x11)	Données de réponse trop volumineuses Les données à transmettre nécessitent plus d'espace que celui disponible dans le tampon de réponse affecté.

Etat CIP	Description
18 (0x12)	Fragmentation d'une valeur primitive Le service spécifie une fonction pour fragmenter une valeur de données primitive (par exemple pour diviser par deux un type de données REAL) et ne peut donc pas être exécuté.
19 (0x13)	Données insuffisantes Le service n'a pas fourni toutes les données requises pour effectuer l'opération spécifiée.
20 (0x14)	Attribut non pris en charge Un attribut non pris en charge a été spécifié dans la requête.
21 (0x15)	Données trop volumineuses Le service a fourni plus de données que prévu.
22 (0x16)	Objet inexistant L'objet spécifié n'existe pas dans l'appareil.
23 (0x17)	La séquence de fragmentation du service n'est pas en cours La séquence de fragmentation de ce service n'est pas actuellement active pour ces données.
24 (0x18)	Aucune donnée d'attribut stockée Les données d'attribut pour cet objet n'ont pas été enregistrées avant de demander le service.
25 (0x19)	Echec de la tentative de sauvegarde Les données d'attribut de l'objet n'ont pas pu être enregistrées car une erreur s'est produite lors de la tentative d'enregistrement des données.
26 (0x1A)	Echec du routage, paquet de requête trop volumineux L'appareil de routage a dû interrompre le service car le paquet de requête de ce service était trop volumineux pour la transmission sur le chemin du réseau vers la destination.
27 (0x1B)	Echec de routage, paquet de réponse trop volumineux L'appareil de routage a dû interrompre le service car le paquet de réponse de ce service était trop volumineux pour la transmission sur le chemin du réseau depuis la destination.
28 (0x1C)	Données d'entrée manquantes dans la liste d'attributs Le service n'a pas pu fournir un attribut d'une liste d'attributs dont il a besoin pour exécuter le comportement demandé.
29 (0x1D)	Liste de valeurs d'attributs non valide Le service renvoie une liste d'attributs contenant les informations d'état "attributs non valides".
30 (0x1E)	Erreur de service intégré Si le service intégré est un service IO-Link : les codes d'erreur spécifiques à IO-Link contenus dans les données CIP fournissent des informations complémentaires sur le maître IO-Link ou l'appareil IO-Link.
31 (0x1F)	Erreur spécifique au fournisseur Une erreur spécifique au fournisseur s'est produite. Cette erreur spécifique au fournisseur se produit si aucun des codes d'erreur généraux ne peut être utilisé.
32 (0x20)	Paramètre non valide Un paramètre de la demande n'est pas valide car il ne répond pas aux exigences de la spécification CIP et/ou aux exigences définies dans la spécification d'un objet d'application.
33 (0x21)	Valeur en écriture seule ou support déjà écrit Une tentative de modification a été réalisée sur les valeurs d'un support qui ont déjà été écrites et qui ne peuvent pas être écrites une seconde fois.
34 (0x22)	Réponse non valide reçue Une réponse non valide a été reçue parce que, par exemple, le code du service de réponse ne correspond pas au code du service de demande ou parce que la réponse est plus courte que la taille minimale prévue.
35 (0x23) – 36 (0x24)	Réservé Réservé aux futures extensions de la norme CIP.
37 (0x25)	Erreur dans le segment clé Le segment clé (le premier segment du chemin) ne correspond pas au module de destination. Pour plus d'informations sur la partie de la vérification des clés qui a échoué, voir état de l'objet.
38 (0x26)	Taille de chemin non valide Le chemin d'accès à un objet ne peut pas être routé en raison d'un manque d'informations ou d'un trop grand volume de données de routage.

Etat CIP	Description
39 (0x27)	Attribut inattendu dans la liste Une tentative de réglage a été effectuée sur un attribut qui ne doit pas être réglé dans la situation actuelle.
40 (0x28)	ID membre non valide L'ID membre spécifié dans la demande n'est pas disponible dans la classe/instance ou dans l'attribut.
41 (0x29)	Le membre ne peut pas être modifié Une demande a été envoyée pour modifier un membre qui ne peut pas être modifié.
42 (0x2A)	Erreur générale dans "Group 2 only server" [Serveur groupe 2 uniquement] Cette erreur spécifique à DeviceNet ne peut pas se produire dans EtherNet/IP.
43 (0x2B) – 207(0xCF)	Réservé Réservé aux futures extensions de la norme CIP.
208 (0xD0) – 255 (0xFF)	Réservé aux erreurs de classe d'objet et de service Une erreur spécifique à la classe d'objets s'est produite.

Diagnostic par IO-Link

Un événement IO-Link contient un “qualificateur d'événement” et un “code d'événement”. Le “qualificateur d'événement” indique si l'événement IO-Link a été signalé par le maître ou par l'appareil.

Qualificateur d'événement

Le qualificateur d'événement est une information codée en binaire relative à l'événement.

Mode		Type		Source	Instance		
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0

Bit	Nom	Description
Bit 6-7	Mode	0 : Réservé 1 : Événement à un coup 2 : Événement disparaît 3 : Événement apparaît
Bit 4-5	Type	0 : Réservé 1 : Notification 2 : Avertissement 3 : Erreur
Bit 3	Source	0 : Appareil (distant) 1 : Maître/Port
Bit 0-2	Instance	0 : Inconnu 1-3 : Réservé 4 : Application 5-7 : Réservé

Codes d'événements maître IO-Link

Le maître IO-Link signale les événements survenus sur le maître IO-Link ou sur ses ports à l'adaptateur EtherNet/IP qui les transmet comme diagnostic au scanner Ethernet/IP.

Les valeurs suivantes sont définies dans le “qualificateur d'événement” :

TYPE = 2 (avertissement) ou 3 (erreur)

MODE = 2 (l'événement disparaît) ou 3 (l'événement apparaît)

SOURCE = 1 (maître/local)

Le tableau suivant répertorie les codes d'événement IO-Link appartenant aux événements du maître IO-Link et fournit des informations sur la manière de résoudre les problèmes :

Code d'événement	Description	Type	Solution
0x0000	Aucun dysfonctionnement	Message	Aucune action requise
0x17FF	Erreur de données de processus	Erreur	Vérifiez la configuration du sous-module
0x1800	Aucun appareil IO-Link (communication), perte de communication avec l'appareil IO-Link	Erreur	Vérifiez si l'appareil IO-Link est connecté
0x1801	Erreur de paramètre de démarrage	Erreur	Vérifiez les paramètres
0x1802	Incohérence de validation : ID fournisseur incorrect	Erreur	Utilisez le type d'appareil IO-Link approprié
0x1803	Incohérence de validation : ID appareil incorrect	Erreur	Utilisez le type d'appareil IO-Link approprié
0x1804	Court-circuit sur la broche C/Q (broche 4)	Erreur	Vérifiez l'installation
0x1805	Température excessive (au port)	Erreur	Vérifiez la température et la charge
0x1806	Court-circuit sur la broche 1 (alimentation 1L+)	Erreur	Vérifiez l'installation
0x1807	Surintensité sur la broche 1 (alimentation 1L+)	Erreur	Vérifiez l'alimentation
0x1808	Débordement des événements liés à l'appareil IO-Link	Erreur	Vérifiez l'appareil IO-Link
0x1809	Incohérence de sauvegarde : stockage insuffisant (2 048 octets)	Erreur	Effacez le stockage des données en reconfigurant le port
0x180A	Incohérence de sauvegarde : erreur d'identité	Erreur	Effacez le stockage des données en reconfigurant le port
0x180B	Incohérence de sauvegarde : stockage des données, erreur non spécifique	Erreur	Effacez le stockage des données en reconfigurant le port
0x180C	Incohérence de sauvegarde : erreur de téléchargement	Erreur	Vérifiez le maître IO-Link, vérifiez la connexion à l'appareil IO-Link
0x180D	Incohérence des paramètres : erreur de téléchargement	Erreur	Vérifiez l'appareil IO-Link, vérifiez la connexion au maître IO-Link
0x180E	Classe B : sous-tension sur la broche 2 (alimentation 2L+)	Erreur	Vérifiez l'alimentation
0x180F	Classe B : court-circuit sur la broche 2 (alimentation 2L+)	Erreur	Vérifiez l'installation et le chargement
0x1810	Court-circuit sur la broche 2 (DIO)	Erreur	Vérifiez l'installation et le chargement
0x1811	Court-circuit sur la broche 4 (DIO)	Erreur	Vérifiez l'installation et le chargement
0x1812	Surintensité sur la broche 2 (DIO)	Erreur	Vérifiez le chargement et l'installation
0x1813	Surintensité sur la broche 4 (DIO)	Erreur	Vérifiez le chargement et l'installation
0x6000	Temps de cycle non valide	Erreur	Vérifiez les paramètres de configuration des ports
0x6001	Erreur de révision (version de protocole incompatible)	Erreur	Vérifiez les paramètres de configuration des ports

Code d'événement	Description	Type	Solution
0x6002	Défaillance du batch ISDU	Erreur	Éliminez l'incohérences des paramètres

Codes d'événements appareil IO-Link (communs)

Un appareil IO-Link connecté au maître IO-Link via un port peut également déclencher des événements. Un appareil IO-Link envoie le « code d'événement » et le «NFD-6090-EIS-IOLMA» de l'événement au maître IO-Link. Les valeurs suivantes sont réglées dans le qualificateur d'événement :

TYPE = 1 (notification)

MODE = 1 (single shot)

SOURCE = 0 (appareil/à distance)

Le maître IO-Link envoie cet événement à l'adaptateur EtherNet/IP qui peut le signaler comme une urgence au scanner EtherNet/IP. L'IODD de l'appareil IO-Link contient des événements spécifiques au fabricant avec un message textuel.

Le tableau suivant répertorie les codes d'événements standard des appareils IO-Link (pour les codes d'événement ou les solutions spécifiques à l'appareil, consultez le manuel de l'appareil IO-Link utilisé) :

Code d'événement	Description	Type	Solution (commun)
0x0000	Aucun dysfonctionnement	Notification	Aucune action requise
0x1000	Dysfonctionnement général (erreur inconnue)	Erreur	Voir le manuel de l'appareil IO-Link utilisé
0x1800 - 0x18FF	Spécifique au fournisseur	-	Voir le manuel de l'appareil IO-Link utilisé
0x4000	Défaut de température - surcharge	Erreur	Vérifiez la température, identifiez la source de la surcharge
0x4210	Dépassement de température de l'appareil	Avertissement	Source de chaleur évidente
0x4220	Température de l'appareil insuffisante	Avertissement	Isolez l'appareil IO-Link
0x5000	Défaillance matérielle de l'appareil	Erreur	Remplacez l'appareil IO-Link
0x5010	Dysfonctionnement du composant	Erreur	Réparez ou échangez
0x5011	Perte de mémoire non volatile	Erreur	Vérifiez les batteries
0x5012	Batteries faibles	Avertissement	Remplacez les batteries
0x5013	Bouton HMI enfoncé	Notification	-
0x5100	Défaillance générale de l'alimentation	Erreur	Vérifiez la disponibilité de l'alimentation
0x5101	Fusible grillé/ouvert	Erreur	Remplacez le fusible
0x5110	Dépassement de la tension d'alimentation principale	Avertissement	Vérifiez la tolérance de la tension 1L+
0x5111	Tension d'alimentation principale insuffisante	Avertissement	Vérifiez la tolérance de la tension 1L+
0x5112	Défaut de tension d'alimentation secondaire (classe de port B)	Avertissement	Vérifiez la tolérance de la tension 2L+
0x6000	Défaillance logicielle de l'appareil	Erreur	Vérifiez la révision du firmware
0x6320	Erreur de paramètre	Erreur	Vérifiez la fiche technique et les valeurs

Code d'événement	Description	Type	Solution (commun)
0x6321	Paramètre manquant	Erreur	Vérifiez la fiche technique
0x6350	Paramètre modifié	Erreur	Vérifiez la configuration
0x7700	Rupture de fil d'un appareil subordonné	Erreur	Vérifiez l'installation
0x7701 - 0x770F	Rupture de fil de l'appareil subordonné 1... 15	Erreur	Vérifiez l'installation
0x7710	Court-circuit	Erreur	Vérifiez l'installation
0x7711	Défaut à la terre	Erreur	Vérifiez l'installation
0x8C00	Défaut d'application spécifique à la technologie	Erreur	Réinitialisez l'appareil
0x8C01	Simulation active	Avertissement	Vérifiez le mode de fonctionnement
0x8C10	Dépassement de la plage des variables de processus - Données de processus incertaines	Avertissement	Vérifiez la configuration de l'appareil
0x8C20	Plage de mesure dépassée	Erreur	Vérifiez l'application
0x8C30	Plage de variables de processus insuffisante - Données de processus incertaines	Avertissement	Vérifiez la configuration de l'appareil
0x8C40	Maintenance requise	Avertissement	Nettoyez
0x8C41	Maintenance requise	Avertissement	Refaites le plein
0x8C42	Entretien requis	Avertissement	Remplacez les pièces d'usure
0x8CA0 - 0x8DFF	Spécifique au fournisseur	-	Voir le manuel de l'appareil IO-Link utilisé
0xB000 - 0xB0FF	Extensions de sécurité	-	Voir le manuel de l'appareil IO-Link utilisé
0xB100 - 0xBFFF	Spécifique au profil	-	Voir le manuel de l'appareil IO-Link utilisé
0xFF91	Demande de téléchargement du stockage interne des données	Notification (single shot)	Voir le manuel de l'appareil IO-Link utilisé
0xFFB9	Erreur lors d'une nouvelle tentative	Erreur	Voir le manuel de l'appareil IO-Link utilisé
Tout autre code	Réservé	-	Voir le manuel de l'appareil IO-Link utilisé

Mise hors service

Mise hors service de l'appareil

ATTENTION

RISQUE D'EXPLOITATION DANGEREUSE DE L'USINE

Pour éviter d'éventuelles blessures corporelles ou dommages matériels, ne retirez pas cet appareil d'une usine de production sans garantir un fonctionnement sûr de l'usine pendant ou après le retrait de l'appareil.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Pour mettre hors service le maître IO-Link, vous devez couper son alimentation, mais dans ce cas, vous devez savoir que vous mettez également hors tension les appareils IO-Link connectés, qui dépendent de l'alimentation du maître IO-Link.

Par conséquent, avant de couper l'alimentation électrique, réfléchissez aux conséquences d'une mise hors tension des appareils connectés pour votre installation et, si nécessaire, envisagez les précautions et contre-mesures appropriées.

Ne coupez pas l'alimentation du maître IO-Link avant d'avoir pris toutes les précautions nécessaires, en respectant les consignes ci-dessus.

Démontage

Outils nécessaires au démontage

Pour le démontage, vous avez besoin d'une clé Allen pour desserrer les vis M4 à tête cylindrique à six pans creux conformément à la norme DIN 912 ou ISO 4762.

Avant le démontage

⚠ ATTENTION

RISQUE DE BRÛLURE

Pendant le fonctionnement, des températures de surface élevées peuvent survenir sur le boîtier métallique et sur les douilles de connexion métalliques. Si l'appareil a déjà été utilisé, laissez-le refroidir avant de le toucher ou utilisez des gants.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Préparez le démontage :

Etape	Action
1	Déconnectez de l'alimentation électrique la partie de l'installation sur laquelle vous avez monté l'appareil.
2	Si l'appareil est sale, nettoyez-le d'abord. Il est primordial de nettoyer les raccords à vis encrassés.
3	Avant le démontage, desserrez tous les raccords à vis et débranchez les câbles.

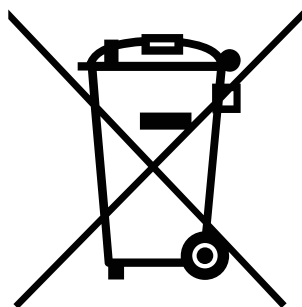
Démontage Pour démonter l'appareil, par exemple pour le remplacer, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Assurez-vous que la partie de l'installation sur laquelle vous avez monté l'appareil est déconnectée de l'alimentation électrique.
2	Utilisez la clé Allen pour desserrer les deux vis M4 à tête cylindrique.
3	Retirez l'appareil.

Après le démontage

Si l'appareil retiré est défectueux, marquez-le comme tel pour empêcher sa réutilisation.

Mise au rebut des déchets d'équipements électriques et électroniques



Remarques importantes de la directive européenne 2002/96/UE "Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)"

Déchets d'équipements électroniques Ce produit ne doit pas être traité comme un déchet ménager. Ce produit doit être mis au rebut dans un point de collecte de déchets d'équipements électroniques désigné.

Les déchets d'équipements électroniques ne peuvent pas être jetés avec les ordures ménagères. En tant que consommateur, vous êtes légalement tenu de vous débarrasser de tous les déchets d'équipements électroniques conformément aux réglementations nationales et locales.

Données techniques

XZIOM8AM12EY

Catégorie	Paramètre	Valeur
Produit	Référence	9388.021
	Nom	XZIOM8AM12EY
	Fonction	Adaptateur Ethernet/IP/Maître IO-Link 8 ports
Alimentation 1L, 2L	Tension d'alimentation 1L, 2L	24 Vdc, -25 %/+30 % (18 Vdc... 31,2 Vdc) Les tensions supérieures à 34 V peuvent endommager l'appareil de manière permanente. Les tensions inférieures à environ 11 V entraînent une réinitialisation de l'appareil.
	Alarme de basse tension 1L	18,0 V ($\pm 5\%$ à 25 °C) notification activée, 18,3 V ($\pm 5\%$ à 25 °C) notification désactivée
	Alarme de surtension 1L	30,0 V ($\pm 5\%$ à 25 °C) notification activée, 29,7 V ($\pm 5\%$ à 25 °C) notification désactivée
	Courant consommé	1L : 0,1 A ... 16 A (à 24 Vdc) 2L : 0,01 A ... 16 A (à 24 Vdc)
	Courant consommé du port d'alimentation	16 A maximum, envisagez une limitation externe ou prévoyez un fusible dans la ligne d'alimentation. Le courant total maximum, y compris le passage entre les broches du connecteur de courant, ne doit pas dépasser 16 A pour chaque 1L et 2L. Si des appareils supplémentaires sont raccordés à X32 (PWR OUT), le courant total maximum doit être surveillé, si nécessaire, par un gestionnaire de puissance externe. Courant maximal : respectez le déclassement en fonction de la température ambiante.
	Section du conducteur	0,5 mm ² ... 2,5 mm ² Respectez la capacité de transport de courant et la longueur du câble.
	Connecteur	PWR IN : fiche M12 codée L, 5 broches PWR OUT : prise M12 codée L, 5 broches
	Couple	1,0 Nm
	Protection contre les inversions de polarité	Oui
	Alimentation	Alimentation 24 Vdc TBTP (très basse tension de protection) ou TBTS (très basse tension de sécurité)
Charge totale	Courant de charge total maximum (total de tous les courants des ports X1 - X8)	15,7 A
Appareil	Encombrements (L x l x H)	200 mm x 60 mm x 32 mm
	Masse	404 g
	Boîtier	Plastique
	Rempotage	Système de résine d'électrocoulée sans solvant à base de polyuréthane 2 K
	Degré de protection	IP 65/IP 67 (EN 60529)
	Classe de protection	III (EN 61140)
	Montage	Vissage sur support, 2 x M4

Catégorie	Paramètre	Valeur
Conditions environnementales	Emplacement de fonctionnement	En intérieur
	Température ambiante (fonctionnement)	–25 °C ... +70 °C
	Température ambiante (stockage)	–40 °C ... +80 °C
	Variation de température maximale	3 K/min
	Humidité relative	5 % ... 95 %
	Degré de pollution	3 (EN 60664-1)
	Altitude	0 ... 2000 m
	Catégorie de surtension	II (EN 60664-1)
	Degré de protection	IP 67 (EN 60529)
	Classe de protection	III (EN 61140)
Sécurité électrique	Résistance d'isolation	60 Vdc
	Tension d'essai	550 Vac RMS
	Ligne de fuite minimale	0,7 mm
Connecteur Ethernet	Interface de communication	Ethernet
	Autonégociation, croisement automatique	Oui
	Connecteur	2 prises M12, codées D, 4 broches
	Couple	1,0 Nm
Connecteur IO-Link	Connecteur	8 fiches M12, codées A, 5 broches
	Couple	1,0 Nm
	Modes de fonctionnement	Broche 2 : DI ou DO Broche 4 : maître IO-Link, DI ou DO
Affichages	SYS	Etat du système, vert/jaune
	APL	Etat de l'application, rouge/vert
	MS	Etat du module (Ethernet/IP), rouge/vert
	NS	Etat du réseau (Ethernet/IP), rouge/vert
	LINK	Etat de la liaison, vert
	ACT	Etat de l'activité, jaune
	1L, 2L	Etat de la tension d'alimentation, rouge/vert
	A, B	Etat du port : rouge/vert/jaune (jaune = rouge et vert en même temps)
Conformité	RoHS	Oui
Conformité aux directives CEM	Signe CE	Oui
	Signe UKCA	Oui
	Emission	EN 61000-6-4/BS EN 61000-6-4
	Immunité	EN 61000-6-2/BS EN 61000-6-2

Port IO-Link

Catégorie	Paramètre	Valeur
Maître IO-Link (classe A)	Quantité	8 maximum (configurable)
	Spécification	V1.1
	Modes de port	Broche 4 : IO-Link : configuration automatique, manuelle, basée sur des outils, DI, DO
		Broche 2 : DI, DO
	Mode de transmission	COM 1, COM 2, COM 3
	Temps de cycle min.	400 µs (trame IO-Link Type_2_1 en mode de transmission COM 3)

Catégorie	Paramètre	Valeur
Entrée logique	Quantité	16 maximum (configurable)
	Caractéristiques	Type 3 (IEC 61131-2)
	Niveau de commutation haut	> 11 V
	Niveau de commutation bas	< 5 V
	Tension d'entrée admissible	-3 V ... 31,2 V
	Circuit	L'entrée logique n'est pas protégée contre les courants inverses. La tension d'entrée ne doit pas être supérieure à la tension d'alimentation.
	Paramètre	Filtre d'entrée logiciel logique : aucun, 3 ms ... 20 ms Le signal d'entrée peut avoir une fréquence maximale de 2,5 kHz afin de détecter correctement les changements de signaux dans l'appareil. Notez que le transfert et le traitement des données de processus (dans l'appareil et dans l'automate) prennent du temps et réduisent la variation maximale du signal d'entrée.
	Cycle de capture	200 µs
	Afficheur	DEL d'état pour marche/arrêt
Sortie logique	Quantité	16 maximum (configurable)
	Tension de sortie	24 Vdc, alimentation 1L
	Courant	Nominal : 2,0 A maximum par canal Mode surcharge : 2,4 A maximum par canal, selon IEC 61131-2
	Courant résiduel	Inférieur à 1 mA
	Circuit	Pilote côté haut, la sortie logique n'est pas protégée contre les courants inverses. La tension d'entrée ne doit pas être supérieure à la tension d'alimentation.
	Chute de tension par chemin côté haut	Inférieure à 250 mV
	Autoprotection	Surintensité, surcharge, surchauffe et surtension
	Tenue aux courts-circuits	Oui
	Charge capacitive maximale	100 µF en parallèle à 12 ohms ; 10 Hz
	Charge inductive maximale	1,15 H/2 A ; 0,2 Hz ; DC13 UL : 1,15 H/2 A ; 1 Hz ; DC13 ; service de pilote
	Affichage	DEL d'état pour marche/arrêt
	Diagnostic	Événements : surintensité, surcharge et surchauffe
Sécurité électrique	Résistance d'isolation	60 Vdc
	Tension d'essai	550 Vac RMS
	Ligne de fuite minimale	0,7 mm

Catégorie	Paramètre	Valeur
Alimentation capteur/actionneur	Tension de sortie	24 Vdc, alimentation 1L
	Courant 1L	4,0 A maximum par canal
	Courant 1L pour le mode de fonctionnement IO-Link	1 A maximum pour une section de fil AWG22 ou 0,34 mm ² et une longueur de câble allant jusqu'à 20 m (selon la spécification IO-Link) 4 A maximum avec une section de fil supérieure ou une longueur de câble réduite (chute de tension maximale de 1,2 V par ligne de sortie ou de retour)
	Circuit	Pilote côté haut, la sortie 1L+ n'est pas protégée contre les courants inverses. La tension d'entrée ne doit pas être supérieure à la tension d'alimentation.
	Autoprotection	Surintensité, surcharge, surchauffe et surtension
	Chute de tension par chemin côté haut	Inférieure à 200 mV
	Charge capacitive maximale	1000 µF en parallèle à 24 ohms ; 0,1 Hz 470 µF en parallèle à 12 ohms ; 0,1 Hz 220 µF en parallèle à 6 ohms ; 0,1 Hz
	Charge inductive maximale	1,15 H/2 A ; 0,2 Hz ; DC13 UL : 1,15 H/2 A ; 1 Hz ; DC13 ; service de pilote
	Diagnostic (1L+)	Événements : surintensité, surcharge, surchauffe et surtension

Adaptateur Ethernet/IP

Paramètres	Valeur
Connexion 1 : propriétaire exclusif - 32 octets par port IO-Link	Données d'entrée : 276 octets, données de sortie : 276 octets
Connexion 2 : propriétaire exclusif - 32 octets par port IO-Link sans configuration	
Connexion 3 : écoute uniquement - 32 octets par port IO-Link	Données d'entrée : 276 octets, données de sortie : 0 octets
Connexion 4 : entrée seule - 32 octets par port IO-Link	
Connexion 5 : propriétaire exclusif - 16 octets par port IO-Link	Données d'entrée : 148 octets, données de sortie : 148 octets
Connexion 6 : propriétaire exclusif - 16 octets par port IO-Link sans configuration	
Connexion 7 : écoute uniquement - 16 octets par port IO-Link	Données d'entrée : 148 octets, données de sortie : 0 octets
Connexion 8 : entrée seule - 16 octets par port IO-Link	
Connexion 9 : propriétaire exclusif - 4 octets par port IO-Link	Données d'entrée : 52 octets, données de sortie : 52 octets
Connexion 10 : propriétaire exclusif - 4 octets par port IO-Link sans configuration	
Connexion 11 : écoute uniquement - 4 octets par port IO-Link	Données d'entrée : 52 octets, données de sortie : 0 octet
Connexion 12 : entrée seule - 4 octets par port IO-Link	
Types de connexions d'E/S (implicites)	• Propriétaire exclusif • Entrée seule • Ecoute seule
Types de déclencheurs de connexion d'E/S	Cyclique
DHCP	Pris en charge (réglage usine)

Paramètres	Valeur
BOOTP	Supporté
Adresse IP fixe	Pris en charge
Mode duplex	Half-duplex, full-duplex, autonégociation
Mode MDI	MDI, MDI-X, Auto-MDIX
ACD (détection des conflits d'adresses)	Pris en charge
Switch intégré	Pris en charge
Service de réinitialisation	Services de réinitialisation CIP : objet d'identité, services de réinitialisation type 0 et type 1
Couche transport de données	Ethernet II, IEEE 802.3
Type d'interface	10BASE-T/100BASE-TX, isolé

Serveur OPC-UA

Paramètre	Valeur
Serveur OPC UA :	Conformément "IO-Link Companion Specification" : http://opc-foundation.org/UA/IO-Link/
Profil du serveur	Appareil micro-intégré
Protocole	OPC UA TCP
Accès utilisateur	Anonyme (accès en lecture seule) Nom d'utilisateur/mot de passe (accès en lecture et écriture)
Nombre de sessions	2
Nombre d'abonnements par session	2
Nombre d'éléments surveillés par session	20
Codage des données	Binaire UA

Client MQTT

Paramètre	Description
MQTT	Client
Services client	Publication
Protocoles	MQTT sur TCP
Taille de rubrique	256 octets maximum individuellement par publication MQTT et jusqu'à 256 octets de préfixe de rubrique commun de la connexion MQTT associée
Rubriques	Rubrique : Chaîne UTF-8 imprimable, terminaison NUL, codage multi-octets (MBCS) Charge utile : JSON
Rubrique testament	256 octets maximum
Qualité de service	QoS 0, QoS 1 et QoS 2
Norme IP	IPv4
Port	1883 (par défaut), MQTT non chiffré
Norme MQTT	V3.1.1
Restriction	Le service d'abonnement n'est pas pris en charge.

Serveur Web

Paramètre	Valeur
HTTP	HTTP/1.1
Port	80
Connexions	8 connexions simultanées maximum Une connexion est en cours de traitement.
JavaScript	Nécessaire
HTTPS	Non pris en charge

Annexe

Objets

Objet d'identité (code de classe : 0x01)

L'objet d'identité fournit des informations d'identification et des informations générales sur l'appareil. La pile de protocoles EtherNet/IP implémente l'objet d'identité au niveau de la classe et une seule instance avec l'ID d'instance 1.

Attributs de classe

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
1	Revision	Get	Get	Révision de cet objet	(2)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
2	Max. Instance	Get	Get	Numéro d'instance maximum d'un objet actuellement créé dans ce niveau de classe de l'appareil	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
3	Number of Instances	Get	Get	Nombre d'instances actuellement créées dans cette classe	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
6	Maximum ID Number Class Attributes	Get	Get	Numéro d'identification du dernier attribut de classe de la définition de classe mise en œuvre dans l'appareil.	(7)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
7	Maximum ID Number Instance Attributes	Get	Get	Numéro d'identification du dernier attribut d'instance de la définition de classe mise en œuvre dans l'appareil.	(19)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.

Attributs d'instance

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
1	Vendor ID	Get	Get/Set	Identification du fournisseur	(0x011B) TMSS France	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
2	Device Type	Get	Get/Set	Indication du type général de produit	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
3	Product Code	Get	Get/Set	Identification d'un produit spécifique d'un fournisseur individuel	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
4	Revision	Get	Get/Set	Révision du produit	(1,1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
5	Status	Get	Get	Résumé de l'état de l'appareil	-	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
6	Serial Number	Get	Get	Numéro de série de l'appareil	-	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
7	Product Name	Get	Get/Set	Identifiant lisible par l'homme	"netX"	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
8	State	Get	Get	Etat actuel de l'appareil	-	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
9	Conf. Consist. Value	Get	Get	Valeur de cohérence de configuration	0	L'attribut est pris en charge et désactivé par défaut. L'hôte peut l'activer.
19	Protection Mode	Get	Get/Set	Mode de protection actuel de l'appareil	0	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.

Services communs

Ces services sont disponibles pour l'application hôte et les clients EtherNet/IP distants.

Code de service	Nom	Adressage de l'objet		Description
		Niveau de classe	Niveau d'instance	
0x01	Get Attribute All	La pile prend en charge ce service au niveau de la classe d'objet (instance ID 0).	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Récupère la valeur d'attribut
x05	Reset1	La pile prend en charge ce service au niveau de la classe d'objet (instance ID 0).	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Réinitialise l'appareil
0x4B	Flash LEDs	La pile ne prend pas en charge ce service au niveau de la classe.	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Fait clignoter les DEL de l'appareil à des fins d'identification
0x0E	Get Attribute Single	La pile prend en charge ce service au niveau de la classe d'objet (instance ID 0).	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Récupère la valeur d'attribut
0x10	Set Attribute Single	La pile prend en charge ce service au niveau de la classe d'objet (instance ID 0).	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Modifie la valeur d'attribut
1 Si le numéro de réseau de sécurité est activé (voir Attributs d'instance d' Objet interface TCP/IP (code de classe : 0xF5) , page 168), le service de réinitialisation ne sera pris en charge pour aucune instance. Dans ce cas, le service sera rejeté avec le code d'état générique 0x08 "Service non pris en charge".				

Objet routeur de messages (code de classe : 0x02)

L'objet routeur de messages (Message Router) est responsable de l'envoi des demandes de service vers la classe d'objet ou l'instance de classe d'objets adressée. La pile de protocoles EtherNet/IP implémente l'objet Message Router exclusivement au niveau de la classe.

Attributs de classe

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
1	Revision	Get	Get	Révision de cet objet	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
2	Max. Instance	Get	Get	Numéro d'instance maximum d'un objet actuellement créé dans ce niveau de classe de l'appareil	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
3	Number of Instances	Get	Get	Nombre d'instances actuellement créées dans cette classe	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
6	Number Class Attributes	Get	Get	Numéro d'identification du dernier attribut de classe de la définition de classe mise en œuvre dans l'appareil.	(7)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
7	Maximum ID Number Instance Attributes	Get	Get	Numéro d'identification du dernier attribut d'instance de la définition de classe mise en œuvre dans l'appareil.	(0)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.

Attributs d'instance

La pile de protocoles EtherNet/IP implémente l'objet Message Router exclusivement au niveau de la classe. Il ne fournit aucune instance.

Services communs

Ces services sont disponibles pour l'application hôte et les clients EtherNet/IP distants.

Code de service	Nom	Adressage de l'objet		Description
		Niveau de classe	Niveau d'instance	
0x0E	Get Attribute Single	La pile prend en charge ce service au niveau de la classe d'objet (instance ID 0).	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Récupère la valeur d'attribut
0x10	Set Attribute Single	La pile ne prend pas en charge ce service au niveau de la classe.	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Modifie la valeur d'attribut

Objet d'assemblage (code de classe : 0x04)

L'objet d'assemblage stocke les données de processus à échanger avec d'autres appareils EtherNet/IP sur le réseau et avec l'application hôte.

Attributs de classe

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
1	Revision	Get	Get	Révision de cet objet	(2)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
2	Max. Instance	Get	Get	Numéro d'instance maximum d'un objet actuellement créé dans ce niveau de classe de l'appareil	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
3	Number of Instances	Get	Get	Le nombre d'instances actuellement créées dans cette classe	(0)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
6	Maximum ID Number Class Attributes	Get	Get	Numéro d'identification du dernier attribut de classe de la définition de classe mise en œuvre dans l'appareil.	(7)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
7	Maximum ID Number Instance Attributes	Get	Get	Numéro d'identification du dernier attribut d'instance de la définition de classe mise en œuvre dans l'appareil.	4	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.

Attributs d'instance

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
1	Number of Member	Get	Get	Nombre de membres dans la liste	n.d.	L'attribut est pris en charge et activé par défaut. / L'attribut est pris en charge et désactivé par défaut. L'hôte peut l'activer. ¹
2	Member	Get	Get	Liste des membres	n.d.	L'attribut est pris en charge et activé par défaut. / L'attribut est pris en charge et désactivé par défaut. L'hôte peut l'activer. ¹
3	Data	Get/Set	Get/Set	Instantané des données de processus en cours	n.d.	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
4	Size	Get	Get/Set	Taille des données de processus en nombre d'octets	n.d.	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
768	Member data list	Aucun	Aucun	Données des membres d'assemblage	n.d.	L'attribut est pris en charge et désactivé par défaut. L'hôte peut l'activer.

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
769	Parameter	Aucun	Get	Paramètre d'assemblage	n.d.	L'attribut est pris en charge et désactivé par défaut. L'hôte peut l'activer.
770	Status	Aucun	Get	Etat de l'assemblage	n.d.	L'attribut est pris en charge et désactivé par défaut. L'hôte peut l'activer.
1 Les attributs 1 et 2 ne sont pas disponibles pour les instances d'assemblage de configuration. Les instances d'assemblage de configuration sont ajoutées à l'aide de l'indicateur EIP_AS_TYPE_CONFIG.						

Services communs

Ces services sont disponibles pour l'application hôte et les clients EtherNet/IP distants.

Code de service	Nom	Adressage de l'objet		Description
		Niveau de classe	Niveau d'instance	
0x0E	Get Attribute Single	La pile prend en charge ce service au niveau de la classe d'objet (instance ID 0).	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Récupère la valeur d'attribut
0x10	Set Attribute Single	La pile ne prend pas en charge ce service au niveau de la classe.	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Modifie la valeur d'attribut
0x18	Get Member	La pile ne prend pas en charge ce service au niveau de la classe.	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Obtenir un membre de l'attribut d'instance 2

Objet gestionnaire de connexion (code de classe : 0x06)

La classe du gestionnaire de connexion gère les connexions d'E/S implicites de classe 1 et les connexions explicites de classe 3.

Attributs de classe

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
1	Revision	Get	Get	Révision de cet objet	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
2	Max. Instance	Get	Get	Numéro d'instance maximum d'un objet actuellement créé dans ce niveau de classe de l'appareil	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
3	Number of Instances	Get	Get	Nombre d'instances actuellement créées dans cette classe	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
6	Maximum ID Number Class Attributes	Get	Get	Numéro d'identification du dernier attribut de classe de la définition de classe mise en œuvre dans l'appareil.	(7)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
7	Maximum ID Number Instance Attributes	Get	Get	Numéro d'identification du dernier attribut d'instance de la définition de classe mise en œuvre dans l'appareil.	4	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.

Attributs d'instance

La pile de protocoles EtherNet/IP ne fournit aucun attribut d'instance pour l'objet gestionnaire de connexion.

Services communs

Ces services sont disponibles pour l'application hôte et les clients EtherNet/IP distants.

Code de service	Nom	Adressage de l'objet		Description
		Niveau de classe	Niveau d'instance	
0x0E	Get Attribute Single	La pile prend en charge ce service au niveau de la classe d'objet (instance ID 0).	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Récupère la valeur d'attribut
0x10	Set Attribute Single	La pile ne prend pas en charge ce service au niveau de la classe.	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Modifie la valeur d'attribut
0x54	Forward Open ¹	La pile ne prend pas en charge ce service au niveau de la classe.	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Ouvrir une nouvelle connexion
0x4E	Forward Close ¹	La pile ne prend pas en charge ce service au niveau de la classe.	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Connectique

¹ Ce service n'est disponible que pour les clients EtherNet/IP distants. Lancé depuis l'application hôte, le service sera rejeté avec un code d'erreur approprié.

Objet synchronisation d'horloge (code de classe : 0x43)

L'objet synchronisation d'horloge (utilisé pour CIP SYNC) fournit une interface CIP à la norme IEEE 1588 (IEC 61588) pour un protocole de synchronisation d'horloge de précision pour les systèmes de mesure et de contrôle en réseau, communément appelé protocole PTP (Precision Time Protocol). Au démarrage de la pile, cet objet n'est pas disponible immédiatement. L'application hôte doit activer l'objet TimeSync à l'aide du paquet EIP_OBJECT_MR_REGISTER_REQ (0x1A02).

REMARQUE : L'objet TimeSync doit être enregistré pendant la séquence de configuration de la pile, avant les paquets EIP_APS_CONFIG_DONE_REQ ou HIL_CHANNEL_INIT_REQ. L'enregistrement pendant l'exécution entraîne un comportement indéfini.

Pour plus d'informations concernant CIP Sync et son utilisation avec la pile de protocoles EtherNet/IP et votre application hôte, reportez-vous à la note d'application correspondante [4].

Attributs de classe

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
1	Revision	Get	Get	Révision de cet objet	3	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
2	Max. Instance	Get	Get	Numéro d'instance maximum d'un objet actuellement créé dans ce niveau de classe de l'appareil	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
3	Number of Instances	Get	Get	Nombre d'instances actuellement créées dans cette classe	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
6	Maximum ID Number Class Attributes	Get	Get	Numéro d'identification du dernier attribut de classe de la définition de classe mise en œuvre dans l'appareil.	(7)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
7	Maximum ID Number Instance Attributes	Get	Get	Numéro d'identification du dernier attribut d'instance de la définition de classe mise en œuvre dans l'appareil.	(768)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.

Attributs d'instance

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
1	PTPEnable	Get/Set	Get/Set	Active PTP	0 (Désactivé)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
2	IsSynchronized	Get	Get	L'horloge locale est synchronisée avec le maître	0	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
3	SystemTime-Microseconds	Get	Get	Valeur actuelle de system_time en microsecondes	horloge non synchronisée compte à partir de zéro	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
4	SystemTime-Nanoseconds	Get	Get	Valeur actuelle de system_time en nanosecondes	horloge non synchronisée compte à partir de zéro	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
5	OffsetFrom-Master	Get	Get	Décalage entre l'horloge locale et l'horloge maître	0	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
6	MaxOffset-FromMaster	Get/Set	Get/Set	Décalage maximal entre l'horloge locale et l'horloge maître depuis la dernière réinitialisation de cette valeur.	0	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
7	MeanPathDelayToMaster	Get	Get	Délai moyen d'acheminement jusqu'au maître	0	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
8	GrandMaster-ClockInfo	Get	Get	Informations sur l'horloge Grandmaster	tous 0	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
9	ParentClockInfo	Get	Get	Informations sur l'horloge parent	tous 0	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
10	LocalClockInfo	Get	Get	Informations sur l'horloge locale	tous 0	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
11	NumberOfPorts	Get	Get	Nombre de ports	1	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
12	PortStateInfo	Get	Get	Informations sur l'état du port	désactivé	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
13	PortEnableCfg	Get/Set	Get/Set	Config activation port	activé	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
14	PortLogAnnounceIntervalCfg	Get/Set	Get/Set	Config intervalle d'annonce journal des ports	0	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
15	PortLogSyncIntervalCfg	Get/Set	Get/Set	Config intervalle de synchronisation journal des ports	0	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
16	Priority1	-	-	Priorité 1	n.d.	L'attribut n'est pas pris en charge. L'hôte peut l'activer.
17	Priority2	-	-	Priorité 2	n.d.	L'attribut n'est pas pris en charge. L'hôte peut l'activer.
18	DomainNumber	Get/Set	Get/Set	Numéro de domaine	0	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
19	ClockType	Get	Get	Type d'horloge	0	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
20	ManufacturerIdentity	Get	Get	Identité du fabricant	tous 0	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
21	ProductDescription	Get	Get	Description du produit	""	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
22	RevisionData	Get	Get	Données de révision	""	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
23	UserDescription	Get	Get	Description de l'utilisateur	""	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
24	PortProfileIdentityInfo	Get	Get	Informations sur l'identité du profil du port	00-21-6C-00-01-00	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
25	PortPhysicalAddressInfo	Get	Get	Informations sur l'adresse physique du port	Renseigné automatiquement en fonction de l'adresse MAC de l'appareil	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
26	PortProtocolAddressInfo	Get	Get	Informations sur l'adresse du protocole de port	Rempli automatiquement en fonction de l'adresse IP de l'appareil	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
27	StepsRemoved	Get	Get	Étapes supprimées	0	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
28	SystemTimeAndOffset	Get	Get	Heure et décalage du système	tous 0	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
29	AssociatedInterfaceObjects	Get	Get	Objets associés aux ports PTP	Chemin CIP vers objet liaison Ethernet	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
768	SyncParameters	Get/Set1	Get/Set ¹	Paramètres de synchronisation	Voir ci-dessous	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.

1 L'attribut du paramètre de synchronisation horaire (attribut 768) n'est pas disponible via les services GetAttributesList et SetAttributesList

Services communs

Ces services sont disponibles pour l'application hôte et les clients EtherNet/IP distants.

Code de service	Nom	Adressage de l'objet		Description
		Niveau de classe	Niveau d'instance	
0x03	Get Attributes List	La pile ne prend pas en charge ce service au niveau de la classe.	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Le service Get_Attribute_List renvoie le contenu des attributs sélectionnés de la classe ou de l'instance d'objets spécifiée.
0x04	Set Attributes List	La pile ne prend pas en charge ce service au niveau de la classe.	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Le service Set_Attribute_List définit le contenu des attributs sélectionnés de la classe ou de l'instance d'objets spécifiée.
0x0E	Get Attribute Single	La pile prend en charge ce service au niveau de la classe d'objet (instance ID 0).	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Récupère la valeur d'attribut
0x10	Set Attribute Single	La pile ne prend pas en charge ce service au niveau de la classe.	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Modifie la valeur d'attribut

Attribut d'instance 768 (0x300) - Paramètres de synchronisation

L'attribut 768 de l'objet Time Sync contrôle les paramètres liés à la synchronisation. Ils sont utilisés pour ajuster les intervalles et les décalages des signaux de synchronisation matérielle Sync 0 et Sync 1.

Le signal Sync 0 est l'interruption que l'application hôte recevra afin de récupérer l'heure système actuelle. A chaque événement, la pile EtherNet/IP écrit l'heure actuelle du système dans la zone de données étendue de l'interface de mémoire à double port (pour plus d'informations, voir la note d'application CIP Sync [4]).

REMARQUE : A l'heure actuelle, seul Sync 0 peut être utilisé.

Le tableau suivant décrit "Objet synchronisation horaire - Attribut 768 (0x300)".

Variable	Type	Valeur/Plage	Description
ulSync0Interval	UINT32	0, 10000 ... 999999999 Par défaut : 500000000	Intervalle Sync0 en nanosecondes Ce paramètre spécifie l'intervalle du signal Sync 0 en nanosecondes. La valeur 0 signifie que le signal est désactivé. Le point de départ du signal Sync0 dépend du décalage Sync0 (voir paramètre "ulSync0Offset" ci-dessous).
ulSync0Offset	UINT32	inférieur à ulSync0Interval Par défaut : 0	Décalage Sync0 en nanosecondes Ce paramètre spécifie un décalage en nanosecondes pour le signal Sync0 par rapport à l'heure du système (heure du maître sync).
ulSync1Interval	UINT32	0, 10000 ... 999999999 Par défaut : 500000000	Intervalle Sync1 en nanosecondes Ce paramètre spécifie l'intervalle du signal Sync1 en nanosecondes. La valeur 0 signifie que le signal est désactivé. Le point de départ du signal Sync1 dépend du décalage Sync1 (voir paramètre ulSync1Offset).
ulSync1Offset	UINT32	inférieur à ulSync1Interval Par défaut : 150	Décalage Sync1 en nanosecondes Ce paramètre spécifie un décalage en nanosecondes pour le signal Sync1 par rapport à l'heure du système (heure du maître sync).
ulPulseLength	UINT32	1 ... 500 ET inférieur au minimum des valeurs ulSync0Interval et ulSync1Interval , après conversion en microsecondes. Par défaut : 4	Durée d'impulsion des signaux de déclenchement en microsecondes

Objet DLR (Device Level Ring) (code de classe : 0x47)

L'objet DLR (Device Level Ring) fournit la configuration du protocole DLR. DLR est utilisé pour la topologie en anneau Ethernet.

Attributs de classe

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
1	Revision	Get	Get	Révision de cet objet	3	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
2	Max. Instance	Get	Get	Numéro d'instance maximum d'un objet actuellement créé dans ce niveau de classe de l'appareil	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
3	Number of Instances	Get	Get	Nombre d'instances actuellement créées dans cette classe	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
6	Maximum ID Number Class Attributes	Get	Get	Numéro d'identification du dernier attribut de classe de la définition de classe mise en œuvre dans l'appareil.	(7)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
7	Maximum ID Number Instance Attributes	Get	Get	Numéro d'identification du dernier attribut d'instance de la définition de classe mise en œuvre dans l'appareil.	(12)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.

Attributs d'instance

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
1	Network Topology	Get	Get	Topologie actuelle du réseau	0 – Linear	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
2	Network Status	Get	Get	Etat actuel du réseau	0 – Normal	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
10	Active Supervisor	Get	Get	Adresse du superviseur actif	(0)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
12	Capability Flags	Get	Get	Capacité DLR de l'appareil	0x82 (nœud d'anneau basé sur balise, prise en charge de trame Flush Table)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.

Services communs

Code de service	Nom	Adressage de l'objet		Description
		Niveau de classe	Niveau d'instance	
0x01	Get Attribute All	La pile prend en charge ce service au niveau de la classe d'objet (instance ID 0).	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Renvoie le contenu des attributs d'instance ou de classe
0x0E	Get Attribute Single	La pile ne prend pas en charge ce service au niveau de la classe.	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Récupère la valeur d'attribut

Objet qualité de service (code de classe : 0x48)

L'objet de qualité de service (QoS) fournit la configuration des priorités de trames. Les priorités de trames Ethernet sont définies au niveau des points de code de service différenciés (DSCP) ou au niveau de la balise 802.1Q.

Attributs de classe

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
1	Revision	Get	Get	Révision de cet objet	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
2	Max. Instance	Get	Get	Numéro d'instance maximum d'un objet actuellement créé dans ce niveau de classe de l'appareil	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
3	Number of Instances	Get	Get	Nombre d'instances actuellement créées dans cette classe	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
6	Maximum ID Number Class Attributes	Get	Get	Numéro d'identification du dernier attribut de classe de la définition de classe mise en œuvre dans l'appareil.	(7)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
7	Maximum ID Number Instance Attributes	Get	Get	Numéro d'identification du dernier attribut d'instance de la définition de classe mise en œuvre dans l'appareil.	(8)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.

Attributs d'instance

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
1	Tag Enable	Get/Set	Get/Set	Active ou désactive l'envoi de trames 802.1Q sur les messages CIP et IEEE 1588	(0)	L'attribut n'est pas pris en charge. L'hôte ne peut pas l'activer.

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
2	DSCP PTP Event	Get/Set	Get/Set	Valeur DSCP pour les trames d'événements PTP	(59)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
3	DSCP PTP General	Get/Set	Get/Set	Valeur DSCP pour les trames générales PTP	(47)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
4	DSCP Urgent	Get/Set	Get/Set	Valeur DSCP pour les messages implicites avec priorité urgente	(55)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
5	DSCP Scheduled	Get/Set	Get/Set	Valeur DSCP pour les messages implicites avec priorité programmée	(47)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
6	DSCP High	Get/Set	Get/Set	Valeur DSCP pour les messages implicites à haute priorité	(43)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
7	DSCP Low	Get/Set	Get/Set	Valeur DSCP pour les messages implicites à base priorité	(31)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
8	DSCP Explicit	Get/Set	Get/Set	Valeur DSCP pour les messages explicites	(27)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.

Services communs

Code de service	Nom	Adressage de l'objet		Description
		Niveau de classe	Niveau d'instance	
0x0E	Get Attribute Single	La pile prend en charge ce service au niveau de la classe d'objet (instance ID 0).	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Récupère la valeur d'attribut
0x10	Set Attribute Single	La pile ne prend pas en charge ce service au niveau de la classe.	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Modifie la valeur d'attribut

Objet interface TCP/IP (code de classe : 0xF5)

L'objet interface TCP/IP fournit une interface pour contrôler la configuration réseau TCP/IPv4 d'un appareil, notamment son adresse IP, son masque réseau et son adresse de passerelle.

La pile d'adaptateurs EtherNet/IP prend en charge exactement une instance de l'objet interface TCP/IP.

Attributs de classe

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
1	Revision	Get	Get	Révision de cet objet	(7)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
2	Max. Instance	Get	Get	Numéro d'instance maximum d'un objet actuellement créé dans ce niveau de classe de l'appareil	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
3	Number of Instances	Get	Get	Nombre d'instances actuellement créées dans cette classe	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
6	Maximum ID Number Class Attributes	Get	Get	Numéro d'identification du dernier attribut de classe de la définition de classe mise en œuvre dans l'appareil.	(7)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
7	Maximum ID Number Instance Attributes	Get	Get	Numéro d'identification du dernier attribut d'instance de la définition de classe mise en œuvre dans l'appareil.	(14)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.

Attributs d'instance

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
1	Status	Get	Get/Set	Etat de l'interface	-	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
2	Configuration Capability	Get	Get/Set	Indicateurs de capacité d'interface	(0x95)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
3	Configuration Control	Set	Get/Set	Indicateurs de contrôle de l'interface	(0)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
4	Physical Link Object	Get	Get	Chemin d'accès à l'objet de lien physique	(0x20 0xF6 0x24 0x01)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
5	Interface Configuration	Get/Set	Get/Set	Configuration de l'interface (adresse IP, masque de sous-réseau, adresse de passerelle, etc.)	(0)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
6	Host Name	Get/Set	Get/Set	L'attribut Host Name contient le nom d'hôte de l'appareil, qui peut être utilisé à des fins d'information.	("")	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
7	Safety Network Number ¹	Get	Get/Set	Voir la spécification CIP Safety, Volume 5, chapitre 3	(0xFF 0xFF 0xFF 0xFF)	L'attribut est pris en charge et désactivé par défaut. L'hôte peut l'activer.
8	TTL Value	Get/Set	Get/Set	Valeur TTL pour les paquets de multidiffusion EtherNet/IP	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
9	Mcast Config	Get/Set	Get/Set	Adresse IP de multidiffusion Configuration	(0)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
10	SelectAcd	Get/Set	Get/Set	Active l'utilisation de l'ACD	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
11	LastConflict-Detected	Get/Set	Get/Set	Structure contenant des informations relatives au dernier conflit détecté	(0)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
12	EtherNet/IP Quick Connect	Get/Set	Get/Set	Active/désactive la fonction de connexion rapide	(0)	L'attribut est pris en charge et désactivé par défaut. L'hôte peut l'activer.
13	Encapsulation Inactivity Timeout	Get/Set	Get/Set	Nombre de secondes avant la fermeture de la connexion TCP en cas d'inactivité d'encapsulation	(120)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
14	IANA Port Admin	Get	Get/Set	Configuration de l'administration des ports IANA	tcp : 44818 udp : 44818 udp : 2222	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.

1 L'activation du SNN (numéro de réseau de sécurité) désactive automatiquement la prise en charge du service de réinitialisation de l'objet identité. Le service de réinitialisation sera rejeté avec l'état général 0x08 "Service non pris en charge"

Services communs

Ces services sont disponibles pour l'application hôte et les clients EtherNet/IP distants.

Code de service	Nom	Adressage de l'objet		Description
		Niveau de classe	Niveau d'instance	
0x01	Get Attribute All	La pile ne prend pas en charge ce service au niveau de la classe.	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Renvoie le contenu des attributs d'instance ou de classe
0x0E	Get Attribute Single	La pile prend en charge ce service au niveau de la classe d'objet (instance ID 0).	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Récupère la valeur d'attribut
0x10	Set Attribute Single	La pile ne prend pas en charge ce service au niveau de la classe.	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Modifie la valeur d'attribut

Ce service n'est disponible que pour les clients EtherNet/IP distants. Lancé depuis l'application hôte, le service sera rejeté avec un code d'erreur approprié.

Objet de liaison Ethernet (code de classe : 0xF6)

L'objet liaison Ethernet conserve les informations d'état spécifiques à la liaison pour l'interface de communication Ethernet. S'il s'agit d'un appareil multiport, il contient plusieurs instances de cet objet. Généralement, en cas d'utilisation du switch Ethernet virtuel double port, l'instance 1 fait référence au port Ethernet 0 et l'instance 2 au port Ethernet 1.

Attributs de classe

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
1	Revision	Get	Get	Révision de cet objet	4	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
2	Max. Instance	Get	Get	Numéro d'instance maximum d'un objet actuellement créé dans ce niveau de classe de l'appareil	(2)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
3	Number of Instances	Get	Get	Nombre d'instances actuellement créées dans cette classe	(2)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
6	Maximum ID Number Class Attributes	Get	Get	Numéro d'identification du dernier attribut de classe de la définition de classe mise en œuvre dans l'appareil.	(7)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
7	Maximum ID Number Instance Attributes	Get	Get	Numéro d'identification du dernier attribut d'instance de la définition de classe mise en œuvre dans l'appareil.	(768)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.

Attributs d'instance

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
1	Interface Speed	Get	Get	Vitesse de l'interface actuellement utilisée	(100)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
2	Interface Flags	Get	Get	Indicateurs d'état de l'interface	(0x20)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
3	Physical Address	Get	Get	Adresse de la couche MAC	Renseigné automatiquement en fonction de l'adresse MAC de l'appareil	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
4	Interface Counters	Get	Get	Compteurs spécifiques à l'interface		L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
5	Media Counters	Get	Get	Compteurs spécifiques aux supports		L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
6	Interface Control	Get/Set	Get/Set	Configuration de l'interface physique	(0)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
7	Interface Type	Get	Get/Set	Type d'interface : paire torsadée, fibre	(0x02)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut									
		A partir du réseau	A partir de l'hôte												
8	Interface State	Get	Get	Etat actuel de l'interface	(0)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.									
9	Admin State	Get/Set	Get/Set	Etat administratif : <table border="1"><tr><td>1</td><td>EIP_FR_INTF_STATE_ENABLE</td><td>Interface activée</td></tr><tr><td>2</td><td>EIP_FR_INTF_STATE_DISABLE</td><td>Interface désactivée</td></tr></table>	1	EIP_FR_INTF_STATE_ENABLE	Interface activée	2	EIP_FR_INTF_STATE_DISABLE	Interface désactivée	(désactivée)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.			
1	EIP_FR_INTF_STATE_ENABLE	Interface activée													
2	EIP_FR_INTF_STATE_DISABLE	Interface désactivée													
10	Interface Label	Get	Get/Set	Identification lisible par l'homme	("port1", "port2")	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.									
11	Interface Capability	Get	Get/Set	Indication des capacités de l'interface	10 / HD, 10 / FD, 100 / HD 100 / FD	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.									
768	MDIX	Get/Set	Get/Set	Format de configuration MDIX : uint8_t, plage [1...3] <table border="1"><tr><td>1</td><td>EIP_FR_INTF_MDIX_AUTO</td><td>Détection auto</td></tr><tr><td>2</td><td>EIP_FR_INTF_MDIX_MDI</td><td>MDI explicite</td></tr><tr><td>3</td><td>EIP_FR_INTF_MDIX_MDIX</td><td>MDIX explicite</td></tr></table>	1	EIP_FR_INTF_MDIX_AUTO	Détection auto	2	EIP_FR_INTF_MDIX_MDI	MDI explicite	3	EIP_FR_INTF_MDIX_MDIX	MDIX explicite	1	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
1	EIP_FR_INTF_MDIX_AUTO	Détection auto													
2	EIP_FR_INTF_MDIX_MDI	MDI explicite													
3	EIP_FR_INTF_MDIX_MDIX	MDIX explicite													

Services communs

Ces services sont disponibles pour l'application hôte et les clients EtherNet/IP distants.

Code de service	Nom	Adressage de l'objet		Description
		Niveau de classe	Niveau d'instance	
0x01	Get Attribute All	La pile ne prend pas en charge ce service au niveau de la classe.	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Renvoie le contenu des attributs d'instance ou de classe
0x0E	Get Attribute Single	La pile prend en charge ce service au niveau de la classe d'objet (instance ID 0).	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Récupère la valeur d'attribut
0x10	Set Attribute Single	La pile ne prend pas en charge ce service au niveau de la classe.	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Modifie la valeur d'attribut

Services spécifiques à la classe

Services spécifiques à la classe

Code de service	Nom	Adressage de l'objet		Description
		Niveau de classe	Niveau d'instance	
0x4C	Get and Clear	La pile ne prend pas en charge ce service au niveau de la classe.	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Récupère la valeur de l'attribut et définit ensuite la valeur de l'attribut à zéro (uniquement pour les attributs Interface-Counters et Media-Counters).

Objet gestion LLDP (code de classe : 0x109)

L'objet gestion LLDP sert d'interface pour la configuration de certains aspects du protocole LLDP exécuté sur l'appareil.

Toutes les informations sur les appareils voisins stockées dans les tables de données de la pile de protocoles LLDP sont accessibles via le LLDP-MIB SNMP (OID 1.0.8802.1.1.2.1).

Attributs de classe

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
1	Revision	Get	Get	Révision de cet objet	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
2	Max. Instance	Get	Get	Numéro d'instance maximum d'un objet actuellement créé dans ce niveau de classe de l'appareil	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
3	Number of Instances	Get	Get	Nombre d'instances actuellement créées dans cette classe	(1)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
6	Maximum ID Number Class Attributes	Get	Get	Numéro d'identification du dernier attribut de classe de la définition de classe mise en œuvre dans l'appareil.	(7)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
7	Maximum ID Number Instance Attributes	Get	Get	Numéro d'identification du dernier attribut d'instance de la définition de classe mise en œuvre dans l'appareil.	5	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.

Attributs d'instance

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
1	LLDP Enable	Get/Set	Get/Set	Active/désactive LLDP de manière globale ou par port.	Tous ports activés	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
2	msgTxInterval	Get/Set	Get/Set	Depuis 802.1AB-2016. Intervalle en secondes pour la transmission de trames LLDP depuis ce appareil.	(30)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.

ID attr	Nom	Accès		Description	Valeur par défaut	Pris en charge par défaut
		A partir du réseau	A partir de l'hôte			
3	msgTxHold	Get/Set	Get/Set	Depuis 802.1AB-2016. Multiplicateur de msgTxInterval pour déterminer la valeur du TTL TLV envoyé aux appareils voisins.	(4)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
4	LLDP Da-tastore	Get	Get	Indication des méthodes de récupération pour la base de données LLDP prise en charge par l'appareil.	(0x02) (SNMP)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.
5	Last Change	Get	Get	Valeur de sysUpTime prise lors de la dernière modification d'une entrée dans la base de données LLDP locale.	(0)	L'attribut est pris en charge et activé par défaut.

Services communs

Ces services sont disponibles pour l'application hôte et les clients EtherNet/IP distants.

Code de service	Nom	Adressage de l'objet		Description
		Niveau de classe	Niveau d'instance	
0x0E	Get Attribute Single	La pile prend en charge ce service au niveau de la classe d'objet (instance ID 0).	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Récupère la valeur d'attribut
0x10	Set Attribute Single	La pile ne prend pas en charge ce service au niveau de la classe.	La pile prend en charge ce service au niveau de l'instance d'objet (instance 1-n).	Modifie la valeur d'attribut

Qualité de service (QoS)

Présentation

La qualité de service, abrégée en QoS, désigne un mécanisme traitant les flux de données en fonction de leurs caractéristiques de diffusion, dont la plus importante est de loin la priorité du flux de données. Par conséquent, dans le contexte d'EtherNet/IP, QoS signifie un contrôle des flux de données Ethernet basé sur la priorité. La QoS est particulièrement importante pour les applications avancées nécessitant un temps critique, telles que CIP Sync et CIP Motion, et elle est obligatoire pour le DLR (voir topologie Device Level Ring (DLR)).

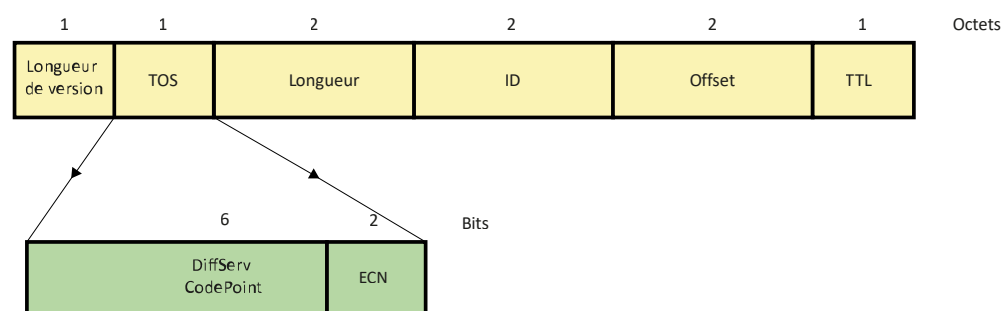
Dans les protocoles basés sur TCP/IP, deux mécanismes standard disponibles pour implémenter la QoS sont décrits plus en détail ci-dessous :

- Services différenciés (en abrégé DiffServ)
- Protocoles 802.1D/Q

L'introduction de la QoS signifie fournir aux appareils d'infrastructure réseau tels que les switches et les hubs des moyens de différencier les trames de priorité différente. Par conséquent, ces appareils écrivent des informations de priorité dans les trames. Cette technique s'appelle le marquage prioritaire.

DiffServ

Dans la définition d'une trame IP v4, le deuxième octet est appelé TOS. Voir figure ci-dessous :



DiffServ est un modèle schématisé pour la classification des trames IP basée sur la priorité, sur la base d'une interprétation alternative de l'octet TOS. Cela a été spécifié dans la RFC2474.

L'idée de DiffServ consiste à redéfinir 6 bits (c'est-à-dire les bits 8 à 13 de l'ensemble de la trame IP v4) et à les utiliser comme point de code. Ainsi, ces 6 bits sont dénommés DSCP (*Differentiated Services Codepoint*) dans le contexte de DiffServ. Ces 6 bits permettent d'adresser 63 comportements de routage prédéfinis, qui peuvent être appliqués pour acheminer la trame sur le routeur suivant, et spécifient exactement comment traiter la trame à cet endroit. Ces comportements de routage sont appelés PHB (Per-hop behavior ou comportement par saut). De nombreux PHB ont été prédéfinis et l'IANA a affecté des DSCP à ces PHB. Pour une liste de ces DSCP et des PHB affectés, voir <http://www.iana.org/assignments/dscp-registry/dscp-registry.xhtml>.

Mappage du DSCP sur EtherNet/IP

Le tableau suivant montre l'affectation par défaut des DSCP aux différents types de trafic de données dans EtherNet/IP, comme défini dans la spécification CIP.

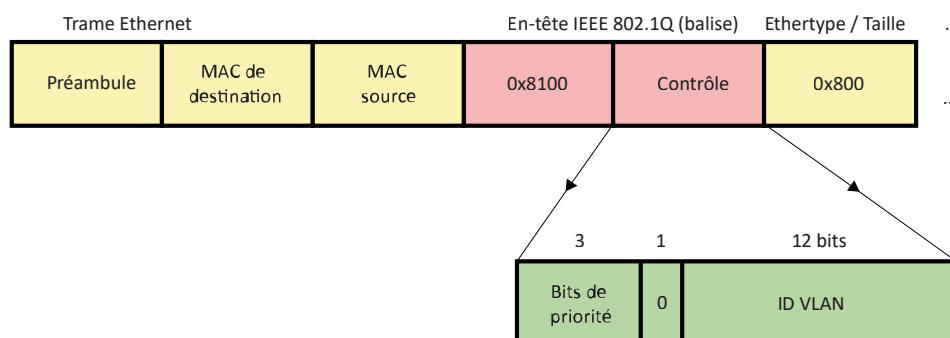
Type de trafic	Priorité CIP	DSCP (numérique)	DSCP (binaire)
CIP classe 0 et 1	Urgent (3)	55	110111
	Programmé (2)	47	101111
	Haut (1)	43	101011
	Bas (0)	31	011111
CIP classe 3 CIP UCMM Toutes autres encapsulations des messages	Tous	27	011011

Protocole 802.1D/Q

Une autre possibilité est utilisée par 802.1Q. La norme IEEE 802.1Q permet de définir les réseaux locaux virtuels (VLAN) sur un réseau Ethernet. Elle introduit un en-tête supplémentaire, l'en-tête IEEE 802.1Q, situé entre MAC source et EtherType et taille dans la trame Ethernet standard.

L'en-tête IEEE 802.1Q possède l'EtherType 0x8100. Il permet de spécifier

- L'ID du LAN virtuel (ID du VLAN, largeur 12 bits)
- Et la priorité (définie dans 802.1D)



Etant donné que la définition de l'en-tête ne réserve que 3 bits pour la priorité, seules 8 priorités (niveaux de 0 à 7) peuvent être utilisées ici.

Mappage de 802.1D/Q sur Ethernet/IP

Le tableau suivant montre l'affectation par défaut des priorités 802.1D aux différents types de trafic de données dans EtherNet/IP, comme défini dans la spécification CIP.

Type de trafic	Priorité CIP	Priorité 802.1D
CIP classe 0 et 1	Urgent (3)	6
	Programmé (2)	5
	Haut (1)	5
	Bas (0)	3
CIP classe 3 CIP UCMM Toutes autres encapsulations des messages	Tous	3

Objet QoS

Dans l'implémentation EtherNet/IP de la QoS, le mécanisme DiffServ est généralement toujours présent et n'a pas besoin d'être activé explicitement. En revanche, la norme 802.1Q doit être explicitement activée sur tous les appareils participants. Les principales fonctionnalités de l'objet QoS sont donc les suivantes :

- Activer 802.1Q (balisage VLAN)
- Activer le réglage des paramètres liés à DiffServ (paramètres DSCP)

Pour plus d'informations sur l'objet QoS dans la pile de protocoles de l'adaptateur EtherNet/IP, voir [Objet qualité de service \(code de classe : 0x48\)](#), page 166.

Activer 802.1Q (balisage VLAN)

Le mécanisme de balisage VLAN 802.1Q peut être activé et désactivé en réglant l'attribut 1 (802.1Q Tag Enable) de l'objet QoS sur la valeur 1.

Objet journal des événements 65 (0x41)

L'objet journal des événements contient des informations sur les événements IO-Link.

Instance 0 (attributs de classe)

Attribut	Nom	NV	Accès	Type de données	Description	Par défaut
1 (0x01)	Revision	NV	Get	UINT	Révision de cet objet	1
2 (0x02)	Maximum instance	NV	Get	UINT	Nombre de ports IO-Link	Nombre de ports IO-Link disponibles
32 (0x20)	Time Format	NV	Get	USINT	Identifiant du type de données pour le format horaire Seul le type de données STIME est pris en charge.	204 (0xCC) =STIME
33 (0x21)	Present Time	NV	Get	STIME	Valeur par défaut pour la valeur horaire S'applique à toutes les instances.	0

Instances 100, 101, ... (attributs d'instance)

Le tableau suivant montre l'affectation des instances CIP aux ports IO-Link :

Port IO-Link	Instance CIP
1	100
2	101
3	102
...	...

Le tableau suivant décrit les attributs des instances 100, 101, ... :

Attribut	Nom	NV	Accès	Type de données	Description	Par défaut
2 (0x02)	State	V	Get	USINT	Etat de cette instance 0 : Inexistant 1 : Arrêté 2 : Vide 3 : Disponible 4 : Complet/override 5 : Complet/arrêté 6 - 255 : Réservé	-
9 (0x09)	Logged Data Configuration	NV	Get/Set	BYTE	Configure les données stockées dans le journal des événements. Bit 0 = 0 : Saisie d'un événement sans valeur temporelle Bit 0 = 1 : Saisie d'un événement avec valeur temporelle Bits 1 – 7 : Réservé (toujours 0).	0
10 (0x0A)	Log Full Action	NV	Get/Set	USINT	Configure ce qu'il faut faire si un nouvel événement est détecté et le journal est plein. 0 : Arrêter 1 : Faire défiler 2 - 255 : Réservé	1

Attribut	Nom	NV	Accès	Type de données	Description	Par défaut
11 (0x0B)	Duplicate Event Action	NV	Get/Set	USINT	Configure ce qu'il faut faire si un événement en double est détecté. 0 : Ignorer 1 : Ajouter 2 - 255 : Réservé	1
12 (0x0C)	Event/Data Log Maximum Size	V	Get	UDINT	Nombre maximum d'entrées autorisées dans le journal des événements.	8
13 (0x0D)	Event/Data Log Size	V	Get	UDINT	Nombre actuel d'entrées dans le journal des événements. Valeurs : 0 à maximum (= valeur de l'attribut 12).	0
14 (0x0E)	Event/Data Log	V	Get Get Member Remove Member	ARRAY de STRUCT	Liste de tous les événements enregistrés. Une entrée contient le qualificateur d'événement IO-Link (USINT) et le code d'événement IO-Link (UINT). L'attribut 9 indique si un horodatage (STIME) est également saisi. La structure d'une entrée est décrite ci-dessous.	0
19 (0x13)	Log Full	V	Get	BOOL	Le journal est plein ? Faux : journal non plein Vrai : journal plein	Faux
20 (0x14)	Log Contains Entries	V	Get	BOOL	Le journal contient des entrées ? Faux : le journal est vide. Vrai : le journal contient des événements.	Faux
21 (0x15)	Log Overrun	V	Get	BOOL	Le journal déborde ? Faux : le journal ne déborde pas Vrai : le journal déborde	Faux
22 (0x16)	Sequential Event/Data Access	V	Get	STRUCT	Accès facile en lecture aux entrées d'événements. Si le journal des événements contient une ou plusieurs entrées, get_attribute_Single lit la première entrée, qui est ensuite supprimée du journal des événements. Si le journal des événements ne contient aucune entrée, get_attribute_Single ne renvoie aucune donnée.	-
24 (0x18)	Event Identifier Format	NV	Get/Set	USINT	Format d'une entrée de journal 0 - 3 : Réservé 4 : 24 bits au format USINT + UINT 5 - 255 : Réservé	4

Attribut 14 : Structure d'une entrée

La valeur de l'attribut 9 définit la structure d'une entrée :

Structure d'une entrée	Description
USINT	Qualificateur d'événement IO-Link, toujours disponible.
UINT	Code d'événement IO-Link, toujours disponible.
STIME	Heure système L'heure système n'est disponible que si le bit 0 = 1 dans l'attribut 9.

Services

Code de service	Nom du service	Niveau de classe	Niveau de l'instance	Description
5 (0x05)	Reset	-	Oui	Réinitialisation
14 (0x0E)	Get Attribute Single	Oui	Oui	Lecture d'un attribut
16 (0x10)	Set Attribute Single	-	Oui	Ecriture d'une valeur d'attribut
24 (0x18)	Get Member	-	Oui	Lecture de l'entrée
27 (0x1B)	Remove Member	-	Oui	Suppression de l'entrée

Configuration des ports IO-Link - Objet 128 (0x80)

L'objet de configuration de port IO-Link contient la configuration d'un port IO-Link. Chaque port IO-Link est affecté à une instance d'objet.

Instance 0 (attributs de classe)

Attribut	Nom	NV	Accès	Type de données	Description	Par défaut
1 (0x01)	Revision	NV	Get	UINT	Révision de cet objet	1
2 (0x02)	Maximum instance	NV	Get	UINT	Nombre de ports IO-Link	Nombre de ports IO-Link disponibles

Instances 1, 2, ... (attributs d'instance)

Le tableau suivant montre l'affectation des instances CIP aux ports IO-Link :

Paramètre de port IO-Link	Instance CIP
1 (0x01)	1 (0x01)
2 (0x02)	2 (0x02)
3 (0x03)	3 (0x03)
...	...

Le tableau suivant décrit les attributs des instances 1, 2, ... :

Attribut	Nom	NV	Accès	Type de données	Description	Par défaut
1 (0x01)	Port mode	NV	Get/Set	USINT	Mode de fonctionnement du port (configuration de la broche 4) 0 : Le port est désactivé. L+ est hors tension. Les données de processus (entrée et sortie) sont définies sur 0. Le maître IO-Link n'effectue plus aucune activité pour ce port. 1 : Le port est utilisé comme port IO-Link avec une configuration manuelle (définie par l'utilisateur). L'ID fournisseur, l'ID appareil et l'ID révision sont validés. 2 : Le port est utilisé comme port IO-Link avec démarrage automatique. L'appareil IO-Link n'est ni configuré ni validé. 3 : Entrée logique. 4 : Sortie logique.	2

Attribut	Nom	NV	Accès	Type de données	Description	Par défaut
2 (0x02)	Validation and Backup	NV	Get/Set	USINT	Paramètres de validation et de sauvegarde pour identifier l'appareil IO-Link lors de sa modification. 0 : Aucune identification de l'appareil IO-Link. 1 : L'appareil IO-Link est identifié et sa compatibilité de type est vérifiée par rapport aux spécifications IO-Link 1.0 2 : L'appareil IO-Link est identifié et sa compatibilité de type est vérifiée par rapport aux spécifications IO-Link 1.1 3 : L'appareil IO-Link est identifié et sa compatibilité de type est vérifiée (avec les fonctions de sauvegarde et de restauration) par rapport aux spécifications IO-Link 1.1 4 : L'appareil IO-Link est identifié et sa compatibilité de type est vérifiée (avec fonction de restauration) par rapport aux spécifications IO-Link 1.1	0
3 (0x03)	IQ behavior	NV	Get/Set	USINT	Comportement QI du port (configuration de la broche 2) 0 : La broche 2 ne peut pas être utilisée. 1 : Entrée logique 2 : Sortie logique 3 - 4 : Réservé 5 : Alimentation 2L (pour IO-Link classe B uniquement) : cette option est destinée uniquement aux appareils IO-Link de classe B. Ne sélectionnez pas cette option avec les appareils IO-Link de classe A.	0
4 (0x04)	Port cycle time	NV	Get/Set	USINT	Temps de cycle du port Pour une description des valeurs, voir tableau Calcul du temps de cycle du port, page 49.	0
5 (0x05)	Vendor ID	NV	Get/Set	UINT	ID fournisseur 0 ... 65535 L'ID fournisseur est utilisé pour vérifier si un appareil IO-Link du bon fabricant est connecté. Pour connaître la valeur de l'ID fournisseur, consultez la documentation de l'appareil IO-Link utilisé. Si la valeur est 0, aucune vérification n'a lieu.	0
6 (0x06)	Device ID	NV	Get/Set	UDINT	ID appareil 0 ... 4294967295 L'ID appareil est utilisé pour vérifier si le bon appareil IO-Link est connecté. Pour connaître la valeur de l'ID appareil, consultez la documentation de l'appareil IO-Link utilisé. Si la valeur est 0, aucune vérification n'a lieu.	0

Services

Code de service	Nom du service	Niveau de classe	Niveau de l'instance	Description
14 (0x0E)	Get Attribute Single	Oui	Oui	Lecture d'un attribut
16 (0x10)	Set Attribute Single	-	Oui	Ecriture d'une valeur d'attribut

Code de service	Nom du service	Niveau de classe	Niveau de l'instance	Description
1 (0x01)	Get Attributes All	-	Oui	Lecture de tous les attributs
2 (0x02)	Set Attributes All	-	Oui	Ecriture de tous les attributs

Etat des ports IO-Link - Objet 129 (0x81)

Objet contenant des informations sur l'état du port maître IO-Link. Chaque port IO-Link est affecté à une instance d'objet.

Instance 0 (attributs de classe)

Attribut	Nom	NV	Accès	Type de données	Description	Par défaut
1 (0x01)	Revision	NV	Get	UINT	Révision de cet objet	1
2 (0x02)	Maximum instance	NV	Get	UINT	Nombre de ports IO-Link	Nombre de ports IO-Link disponibles

Instances 1, 2, ... (attributs d'instance)

Le tableau suivant montre l'affectation des instances CIP aux ports IO-Link :

Paramètre de port IO-Link	Instance CIP
1 (0x01)	1 (0x01)
2 (0x02)	2 (0x02)
3 (0x03)	3 (0x03)
...	...

Attribut	Nom	NV	Accès	Type de données	Description	Par défaut
1 (0x01)	Port State Info	V	Get	USINT	Informations sur l'état actuel du port IO-Link 0 : Aucun appareil IO-Link : aucun appareil IO-Link n'est connecté au port ou aucune communication n'existe avec l'appareil IO-Link connecté. 1 : Désactivé : le port est inactif. 2 : Appareil incorrect : le contrôle de la révision ou de la compatibilité montre que l'appareil IO-Link incorrect est connecté. 3 : Préfonctionnement : l'appareil IO-Link est prêt à la communication. 4 : Fonctionnement : l'appareil IO-Link est en cours de communication. 5 : DI CQ : le port est en mode d'entrée logique. 6 : DO CQ : le port est en mode de sortie logique. 7 - 8 : Réserve 9 : Temps de cycle incorrect : le temps de cycle configuré ne correspond pas à celui de l'appareil IO-Link connecté. 254 : Port hors tension : la tension du port est déconnectée. 255 : Non disponible : le port n'est pas disponible.	0
2 (0x02)	Port Quality Info	V	Get	USINT	Informations sur la qualité des ports et la validité des données de processus en entrée et en sortie. Le contenu est codé en bits. Bit 0 : 0 : Données processus d'entrée valides 1 : Données processus d'entrée non valides Bit 1 : 0 : Données processus de sortie valides 1 : Données processus de sortie non valides Bits 2 - 7 : Réserve	0

Attribut	Nom	NV	Accès	Type de données	Description	Par défaut
3 (0x03)	Revision	V	Get	USINT	ID révision de l'appareil IO-Link connecté 0 : Aucun appareil IO-Link connecté. Toutes autres valeurs : ID révision de l'appareil IO-Link connecté.	0
4 (0x04)	Transmission Rate	V	Get	USINT	Vitesse de transmission de données 0 : Aucun appareil IO-Link connecté. 1 : 4,8 kbit/s (COM1) 2 : 38,4 kbit/s (COM2) 3 : 230,4 kbit/s (COM3) 4 – 255 : Réservé	0
5 (0x05)	Master cycle time	V	Get	USINT	Temps de cycle de la communication en mode de fonctionnement "Operate".	0
6 (0x06)	Input data length	V	Get	USINT	Longueur des données d'entrée de l'appareil IO-Link connecté en octets : 0 ... 32	0
7 (0x07)	Output data length	V	Get	USINT	Longueur des données de sortie de l'appareil IO-Link connecté en octets : 0 ... 32	0
8 (0x08)	Vendor ID	V	Get	UINT	ID fournisseur de l'appareil IO-Link connecté	0
9 (0x09)	Device ID	V	Get	UDINT	ID appareil de l'appareil IO-Link connecté	0

Services

Code de service	Nom du service	Niveau de classe	Niveau de l'instance	Description
14 (0x0E)	Get Attribute Single	Oui	Oui	Lecture d'un attribut
1 (0x01)	Get Attributes All	-	Oui	Lecture de tous les attributs

Identification des ports IO-Link - Objet 130 (0x82)

L'objet d'identification des ports IO-Link contient des informations sur les types de ports IO-Link. Chaque port IO-Link est affecté à une instance d'objet.

Instance 0 (attributs de classe)

Attribut	Nom	NV	Accès	Type de données	Description	Par défaut
1 (0x01)	Revision	NV	Get	UINT	Révision de cet objet	1
2 (0x02)	Maximum instance	NV	Get	UINT	Nombre de ports IO-Link	Nombre de ports IO-Link disponibles

Instances 1 (attributs d'instance)

Le tableau suivant montre l'affectation des instances CIP aux ports IO-Link :

Paramètre de port IO-Link	Instance CIP
1 (0x01)	1 (0x01)
2 (0x02)	2 (0x02)
3 (0x03)	3 (0x03)
...	...

Attribut	Nom	NV	Accès	Type de données	Description	Par défaut
1	Port type	V	Get	USINT	Type de port 0 : Classe A 1 : Classe A avec alimentation par port tension marche-arrêt-secours 2 : Classe B 3 – 255 : Réserve	-

Services

Code de service	Nom du service	Niveau de classe	Niveau de l'instance	Description
14 (0x0E)	Get Attribute Single	Oui	Oui	Lecture d'un attribut

Paramètre d'appareil IO-Link - Objet 131 (0x83)

Cet objet permet la lecture et l'écriture des paramètres d'un appareil IO-Link à l'aide du service IO-Link ISDU (indexed service data unit ou unité indexée de données de service). Cet objet mappe les services CIP sur les services IO-Link. Une instance d'objet adresse le port IO-Link auquel l'appareil IO-Link est connecté.

Instance 0 (attributs de classe)

Attribut	Nom	NV	Accès	Type de données	Description	Par défaut
1 (0x01)	Revision	NV	Get	UINT	Révision de cet objet	1
2 (0x02)	Maximum instance	NV	Get	UINT	Nombre de ports IO-Link	Nombre de ports IO-Link disponibles

Instances 1, 2, ... (attributs d'instance)

Le tableau suivant montre l'affectation des instances CIP aux ports IO-Link :

Paramètre de port IO-Link	Instance CIP
1 (0x01)	1 (0x01)
2 (0x02)	2 (0x02)
3 (0x03)	3 (0x03)
...	...

Les instances ne possèdent aucun attribut.

Services

Code de service	Nom du service	Niveau de classe	Niveau de l'instance	Description
14 (0x0E)	Get Attribute Single	Oui	-	Lecture d'un attribut
75 (0x4B)	Lecture ISDU	-	Oui	Lecture des données d'un appareil IO-Link
76 (0x4C)	Ecriture ISDU	-	Oui	Ecriture des données dans un appareil IO-Link

Service lecture ISDU (demande)

Ce service lit les paramètres d'un appareil IO-Link connecté à un port IO-Link. L'instance CIP adresse le port IO-Link.

Il n'est pas nécessaire d'adresser un attribut CIP. Aucun attribut CIP contenu dans la demande n'est utilisé.

Les données CIP contiennent la valeur de l'index et du sous-index de l'objet. Ces valeurs adressent l'objet dans l'appareil IO-Link.

Champ	Type	Valeur	Description
Service CIP	-	75 (0x4B)	Service lecture ISDU
Classe CIP	-	131 (0x83)	Objet de paramètre de l'appareil IO-Link
Instance CIP	-	1 (0x01), 2 (0x02), ...	Adresse le port IO-Link auquel l'appareil IO-Link est connecté.
Données CIP	UINT	Index	Index d'objet de l'appareil IO-Link
	USINT	Sous-index	Sous-index d'objet de l'appareil IO-Link

Service lecture ISDU (réponse)

En cas d'exécution réussie de la demande, l'état CIP de la réponse a la valeur 0. Les données CIP contiennent les données lues à partir de l'objet de l'appareil IO-Link.

Champ	Type	Valeur	Description
Service CIP	-	75 (0x4B)	Service lecture ISDU
Classe CIP	-	131 (0x83)	Objet de paramètre de l'appareil IO-Link
Instance CIP	-	1 (0x01), 2 (0x02), ...	Adresse le port IO-Link auquel l'appareil IO-Link est connecté.
Données CIP	TABLEAU d'OC-TETS	Données ISDU	Lecture des données d'objet IO-Link de l'appareil IO-Link. Longueur 0... 232 octets.

En cas d'échec de l'exécution de la demande, l'état CIP de la réponse a une valeur autre que 0. Les données CIP contiennent des codes d'erreur.

Champ	Type	Valeur	Description
Service CIP	-	75 (0x4B)	Service lecture ISDU
Classe CIP	-	131 (0x83)	Objet de paramètre de l'appareil IO-Link
Instance CIP	-	1 (0x01), 2 (0x02), ...	Adresse le port IO-Link auquel l'appareil IO-Link est connecté.
Données CIP	UINT	Code d'erreur	IO-Link master : code d'erreur A la fin de cette section, vous trouverez une référence croisée vers la liste des codes d'erreur.
	USINT	Code d'erreur	Appareil IO-Link : code d'erreur A la fin de cette section, vous trouverez une référence croisée vers la liste des codes d'erreur.
	USINT	Code d'erreur	Appareil IO-Link : code d'erreur supplémentaire A la fin de cette section, vous trouverez une référence croisée vers la liste des codes d'erreur.

Service écriture ISDU (demande)

Ce service écrit les paramètres d'un appareil IO-Link connecté à un port IO-Link. L'instance CIP adresse le port IO-Link.

Il n'est pas nécessaire d'adresser un attribut CIP. Aucun attribut CIP contenu dans la demande n'est utilisé.

Les données CIP contiennent la valeur de l'index et du sous-index de l'objet.

Ces valeurs adressent l'objet dans l'appareil IO-Link.

Les données CIP contiennent également les données à écrire dans l'objet de l'appareil IO-Link.

Champ	Type	Valeur	Description
Service CIP	-	76 (0x4C)	Service écriture ISDU
Classe CIP	-	131 (0x83)	Objet de paramètre de l'appareil IO-Link
Instance CIP	-	1 (0x01), 2 (0x02), ...	Adresse le port IO-Link auquel l'appareil IO-Link est connecté.
Données CIP	UINT	Indice	Index d'objet IO-Link
	USINT	Sous-index	Sous-index d'objet IO-Link
	TABLEAU d'OCTETS	Données ISDU	Données à écrire dans l'appareil IO-Link. Longueur 0... 232 octets

Service écriture ISDU (réponse)

En cas d'exécution réussie de la demande, l'état CIP de la réponse a la valeur 0.

Champ	Type	Valeur	Description
Service CIP	-	76 (0x4C)	Service écriture ISDU
Classe CIP	-	131 (0x83)	Objet de paramètre de l'appareil IO-Link
Instance CIP	-	1 (0x01), 2 (0x02), ...	Adresse le port IO-Link auquel l'appareil IO-Link est connecté.

En cas d'échec de l'exécution de la demande, l'état CIP de la réponse a une valeur autre que 0. Les données CIP contiennent des codes d'erreur.

Champ	Type	Valeur	Description
Service CIP	-	76 (0x4C)	Service écriture ISDU
Classe CIP	-	131 (0x83)	Objet de paramètre de l'appareil IO-Link
Instance CIP	-	1 (0x01), 2 (0x02), ...	Adresse le port IO-Link auquel l'appareil IO-Link est connecté.
Données CIP	UINT	Code d'erreur	IO-Link master : code d'erreur A la fin de cette section, vous trouverez une référence croisée vers la liste des codes d'erreur.
	USINT	Code d'erreur	Appareil IO-Link : Code d'erreur A la fin de cette section, vous trouverez une référence croisée vers la liste des codes d'erreur.
	USINT	Code d'erreur	Appareil IO-Link : code d'erreur supplémentaire A la fin de cette section, vous trouverez une référence croisée vers la liste des codes d'erreur.

Glossaire

B

Débit en bauds

Vitesse de transmission de données spécifiée sous la forme d'un nombre de bits transférés par seconde (débit en bauds = débit de données).

BOOL

Un type *booléen* est le type de données de base en informatique. Une variable BOOL peut avoir l'une des valeurs suivantes : 0 (FAUX), 1 (VRAI). Un bit extrait d'un mot est de type BOOL, par exemple : %MW10.4 est le cinquième bit d'un mot de mémoire numéro 10.

BYTE (OCTET)

Un groupe de 8 bits est appelé BYTE (octet). Vous pouvez saisir un BYTE en mode binaire ou en base 8. Le type BYTE est codé en format 8 bits qui va de 16#00 à 16#FF (au format hexadécimal).

C

CIP

(*Common Industrial Protocol*) Protocole industriel pour les applications d'automatisme industriel. Il comprend une suite complète de messages et services pour la collecte d'applications d'automatisation dans la fabrication : contrôle, sécurité, synchronisation, mouvement, configuration et information.

Temps de cycle

Durée de transmission d'une séquence M entre un maître et son appareil, y compris le temps d'inactivité qui suit.

D

DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol. Protocole TCP/IP qui permet à un serveur d'attribuer une adresse IP sur la base d'un nom d'appareil (nom d'hôte) à un nœud de réseau.

DI

(*entrée logique*)

DO

(*sortie logique*)

DSCP

(*Differentiated Services Code Point*) Architecture de réseau informatique qui spécifie un mécanisme pour classer et contrôler le trafic tout en fournissant de la qualité de service (QoS) sur les réseaux IP modernes.

E

IEM

(*Interférence électromagnétique*) Bruit indésirable ou interférence dans un chemin ou circuit électrique causé par une source extérieure. On l'appelle également interférence radioélectrique.

Ethernet

Technologie de couche physique et de liaison de données pour les réseaux locaux, également connue sous le nom de IEEE 802.3. Ethernet utilise un bus ou une topologie en étoile pour connecter différents nœuds d'un réseau.

H

IHM

(*Interface homme-machine*) Interface utilisateur, généralement de type graphique, pour les équipements industriels.

I

IEC 61131-9

Norme internationale qui régit le domaine des automates programmables. La partie 9 décrit IO-Link sous la désignation Interface de communication numérique point à point pour les petits capteurs et actionneurs (IO-Link).

IODD

(*IO Device Description*) Fichier de description et d'identité numérique d'un appareil IO-Link, fournissant des informations sur les caractéristiques, les paramètres et les capacités de communication de l'appareil.

N

NTP

(*Network Time Protocol*) Protocole de mise en réseau pour la synchronisation d'horloge entre des systèmes informatiques sur des réseaux de données à commutation de paquets, à latence variable.

O

OEM

(*Original Equipment Manufacturer ou fabricant d'équipement d'origine*) Fait référence à toute entreprise qui fabrique des produits ou des pièces destinés à être incorporés dans un produit final d'une autre entreprise.

OPC UA

(*Open Platform Communications Unified Architecture*) Protocole de communication omni-plateforme d'automatisation industrielle. OPC-UA fait communiquer entre eux robots industriels, machine-outils et automates programmables, quel que soit leur âge.

P

TBTP

(*Très basse tension de protection*) Décrit une tension réglée si basse qu'elle ne présente aucun risque de choc électrique en cas de contact indirect et de contact direct sur une petite surface. En cas de défaillance de l'isolation, une protection adéquate doit tout de même être assurée.

API

(*automate programmable industriel*) Cerveau d'un processus de fabrication industriel. Il automatise un processus par opposition aux systèmes de contrôle à relais. Les API sont des ordinateurs conçus pour résister aux conditions difficiles de l'environnement industriel.

Port

Interface support de communication entre le maître et un appareil.

S

SCADA

(*supervisory control and data acquisition ou système de contrôle et d'acquisition de données*) Système utilisé pour surveiller, gérer et contrôler des applications ou des processus industriels, généralement pour des sites entiers ou des complexes de systèmes répartis sur de grandes surfaces.

TBTS

(*Très basse tension de sécurité*) Un système qui respecte les directives IEC 61140 relatives aux alimentations électriques est protégé de telle sorte que la tension entre deux parties accessibles (ou entre une partie accessible et la borne PE pour les appareils de classe 1) ne dépasse pas une valeur spécifiée dans des conditions normales ou inopérantes.

SIO

(*Standard Input Output*) Mode de fonctionnement du port conformément à l'entrée et à la sortie logiques définies dans la norme IEC 61131-2, établi après une mise sous tension ou une tentative de communication infructueuse.

W

Réveil

Procédure IO-Link permettant à un appareil de passer du mode SIO au mode IO-Link.

www.telemecaniquesensors.com

The information provided in this catalogue contains description of products sold by TMSS France, its subsidiaries and other affiliated companies ('Offer') with technical specifications and technical characteristics of the performance of the corresponding Offer.

The content of this document is subject to revision at any time without notice due to continued progress in methodology, design and manufacturing.

To the extent permitted by applicable law, no responsibility or liability is assumed by TMSS France, its subsidiaries and other affiliated companies for any type of damage arising out of or in connexion with (a) informational content of this catalogue not conforming with or exceeding the technical specifications, or (b) any error contained in this catalogue, or (c) any use, decision, act or omission made or taken on the basis of or in reliance on any information contained or referred to in this catalogue.

NEITHER TMSS FRANCE, ITS SUBSIDIARIES, NOR ITS OTHER AFFILIATES, AS THE CASE MAYBE, MAKE NO WARRANTY OR REPRESENTATION OF ANY KIND, WHETHER EXPRESS OR IMPLIED, AS TO WHETHER THIS CATALOGUE OR ANY INFORMATION CONTAINED THEREIN SUCH AS PRODUCTS WILL MEET REQUIREMENTS, EXPECTATIONS OR PURPOSE OF ANY PERSON MAKING USE THEREOF.

Telemecanique™ Sensors is a trademark of Schneider Electric Industries SAS used under license by TMSS France. Any other brands or trademarks referred to in this catalogue are property of TMSS France or, as the case may be, of its subsidiaries or other affiliated companies. All other brands are trademarks of their respective owners.

This catalogue and its content are protected under applicable copyright laws and provided for informative use only.

No part of this catalogue may be reproduced or transmitted in any form or by any means (electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise), for any purpose, without the prior written permission of TMSS France. Copyright, intellectual, and all other proprietary rights in the content of this catalogue (including but not limited to audio, video, text, and photographs) rests with TMSS France, its subsidiaries, and other affiliated companies or its licensors. All rights in such content not expressly granted herein are reserved. No rights of any kind are licensed or assigned or shall otherwise pass to persons accessing this information.

As standards, specifications and design change from time to time, please ask for confirmation of the information given in this publication.

©2025, TMSS France, All Rights Reserved.

TMSS France SAS

Share capital: 366 931 214 €
Tour Eqho, 2 avenue Gambetta
92400 Courbevoie – France
908 125 255 RCS Nanterre

Décembre 2025 - V1.0

TESEUG000067FR