

COGNEX

In-Sight[®] série 7000

Systeme de vision

Manuel d'installation

IN-SIGHT
Vision Systems

Informations juridiques

Le logiciel décrit dans le présent document est fourni sous licence. Il ne peut être copié ou utilisé qu'en accord avec les dispositions de ladite licence, accompagnée de la notice de copyright présentée sur cette page. Le logiciel, le présent document ou toute copie de ce document ne peuvent en aucun cas être remis ou mis à la disposition d'une personne autre que le titulaire de la licence. Les droits et la propriété de ce logiciel sont conservés par Cognex Corporation ou par le concédant de la licence. Cognex Corporation n'assume aucune responsabilité quant à l'utilisation ou la fiabilité de son logiciel sur un équipement non fourni par Cognex Corporation. Cognex Corporation exclut toute garantie, explicite ou implicite, en ce qui concerne le logiciel décrit dans ce document, sa qualité marchande, l'absence de contrefaçon et son adéquation à un usage particulier.

Les informations contenues dans le présent document pourront faire l'objet de modifications sans préavis, et elles ne peuvent être interprétées comme un engagement de la part de Cognex Corporation. Cognex Corporation n'est pas responsable des erreurs éventuellement présentes dans cette documentation ou dans le logiciel qui lui est associé.

Les entreprises, noms et données utilisés dans les exemples du présent manuel sont fictifs, sauf indication contraire. Aucune partie de ce document ne peut être copiée ou transmise, sous quelque forme ou par quelque moyen, électronique ou mécanique, à quelque fin que ce soit, ni transférée vers un autre support ou traduite dans une autre langue sans l'autorisation écrite de Cognex Corporation.

Cognex Réf. INS-597-0138-01FR rév. D

Copyright © 2011 - 2013 Cognex Corporation. Tous droits réservés.

Certaines parties du matériel et des logiciels fournis par Cognex peuvent faire l'objet d'un ou de plusieurs des brevets indiqués ci-dessous aux États-Unis et dans d'autres pays, et des demandes d'autres brevets peuvent être en instance aux États-Unis et dans d'autres pays. Les demandes de brevets en cours aux États-Unis et dans d'autres pays déposées après la date de ce document sont indiquées sur le site Web de Cognex, à l'adresse : <http://www.cognex.com/patents>.

5481712, 5742037, 5751853, 5845007, 5909504, 5943441, 5949905, 5960125, 5978080, 5978081, 6005978, 6137893, 6141033, 6154567, 6215915, 6301396, 6327393, 6381375, 6408109, 6457032, 6490600, 6563324, 6658145, 6690842, 6771808, 6804416, 6836567, 6850646, 6856698, 6859907, 6920241, 6941026, 6959112, 6963338, 6975764, 6985625, 6993192, 7006712, 7016539, 7043081, 7058225, 7065262, 7069499, 7088862, 7107519, 7164796, 7175090, 7181066, 7251366, 7720315, JP 3927239

Cognex, In-Sight, EasyBuilder, VisionView, DataMan et DVT sont des marques déposées de Cognex Corporation.

Le logo Cognex, SmartLink, EdgeCount, FeatureCount et ObjectLocate sont des marques commerciales de Cognex Corporation.

Windows est une marque déposée ou commerciale de Microsoft Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays. Les autres produits et marques commerciales identifiés dans le présent manuel sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.

Réglementations/Conformité

Remarque : pour les informations les plus récentes relatives aux réglementations et à la conformité, veuillez consulter le Centre de support en ligne In-Sight : <http://www.cognex.com/Support/InSight>.

Déclaration de conformité	
Fabricant	Cognex Corporation One Vision Drive Natick, MA 01760, États-Unis
Déclare que ce produit de système de vision industrielle marqué 	
Produit	In-Sight 7010/7010C/7020/7050 : modèle réglementaire 1AAA In-Sight 7200/7200C/7210/7230 : modèle réglementaire 1AAA In-Sight 7400/7400C/7410/7430 : modèle réglementaire 1AAA In-Sight 7402/7402C/7412/7432 : modèle réglementaire 1AAA
Est conforme à la directive 2004/108/CE sur la compatibilité électromagnétique	
Normes de conformité	EN 55022:2006 +A1:2007 Catégorie A EN 61000-6-2:2005 EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 EN 61000-3-3:2008
Mandataire européen	COGNEX INTERNATIONAL Immeuble « Le Patio » 104 avenue Albert 1er 92563 Rueil Malmaison Cedex - France
Informations relatives à la sécurité et la réglementation	
FCC	FCC Article 15, Catégorie A Ce périphérique est conforme à l'Article 15 du code FCC. Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes : (1) ce périphérique ne peut provoquer des interférences nuisibles, et (2) il doit accepter les interférences en réception, y compris les interférences qui peuvent entraîner un fonctionnement indésirable. Cet équipement génère, utilise et peut diffuser une énergie à fréquence radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, peut causer des interférences nuisibles au niveau des communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de causer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur doit corriger ces interférences à ses frais.
KCC 	In-Sight 7010/7010C/7020/7050 : modèle réglementaire 1AAA KCC-REM-CGX-1AAA In-Sight 7200/7200C/7210/7230 : modèle réglementaire 1AAA KCC-REM-CGX-1AAA In-Sight 7400/7400C/7410/7430 : modèle réglementaire 1AAA KCC-REM-CGX-1AAA In-Sight 7402/7402C/7412/7432 : modèle réglementaire 1AAA KCC-REM-CGX-1AAA
NRTL	TÜV SÜD AM SCC/NRTL OSHA Scheme pour UL/CAN 60950-1. Modèle réglementaire 1AAA.
CB	TÜV SÜD AM, IEC/EN 60950-1. Rapport CB disponible sur demande.
RoHS	Conforme à RoHS 6

Précautions

Respectez ces précautions lors de l'installation de votre système de vision afin de réduire les risques de blessures corporelles et les dommages matériels :

- Le système de vision In-Sight est destiné à être alimenté au moyen d'une unité d'alimentation UL ou NRTL agréée, dotée d'une puissance de sortie nominale de 24 VCC à 2 A continu minimum, d'une intensité maximale de courant de court-circuit inférieure à 8 A et d'une puissance nominale maximale inférieure à 100 VA, appartenant à la Catégorie 2 ou dotée d'une puissance limitée (LPS). L'utilisation de toute autre tension entraîne un risque d'incendie ou de décharge électrique, et peut endommager les composants. Observez les normes et codes locaux et nationaux en vigueur.
- Selon la norme CEI 62471, l'anneau lumineux blanc fait partie du groupe de risque 1. Il n'est pas recommandé de regarder avec insistance les LED illuminées lorsque le système de vision est alimenté. Selon la norme CEI 62471, l'anneau lumineux bleu fait partie du groupe de risque 2. ATTENTION – Émission de rayonnements optiques potentiellement dangereux par ce produit. Ne regardez pas avec insistance l'anneau lumineux. Peut être nocif pour les yeux. L'anneau lumineux vert, l'anneau lumineux rouge et l'anneau lumineux infrarouge sont des produits exemptés de groupe. Par conséquent, aucune précaution n'est requise.
- N'installez pas les systèmes de vision In-Sight dans des endroits dans lesquels ils sont susceptibles d'être exposés à des risques environnementaux directs, tels qu'une chaleur excessive, la poussière, les moisissures, l'humidité, les chocs, les vibrations, les substances corrosives, les produits inflammables ou l'électricité statique.
- Afin de réduire les risques de dommage ou de dysfonctionnement liés aux surtensions, parasites, décharges électrostatiques, pics de tension ou autres instabilités de l'alimentation électrique, disposez tous les câbles et les fils à distance des sources d'alimentation à haute tension.
- N'exposez pas le capteur d'image à la lumière laser. Les capteurs d'images peuvent être endommagés par la lumière directe, réfléchi ou laser. Si l'application nécessite l'utilisation de lumière laser qui peut frapper le capteur d'image, un filtre d'objectif prévu pour la longueur d'onde correspondante au laser est recommandé. Prenez contact avec un intégrateur local ou un ingénieur d'application pour obtenir des suggestions.
- Le système de vision In-Sight ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. N'apportez jamais de modifications électriques ou mécaniques aux composants du système de vision In-Sight. Toute modification non autorisée entraîne l'annulation de la garantie.
- Les changements ou modifications qui ne sont pas approuvés explicitement par la partie responsable de la conformité aux réglementations peuvent annuler les droits d'utilisation de l'équipement accordés à l'utilisateur.
- Intégrez des boucles de service dans toutes les connexions de câbles.
- Le blindage des câbles peut se dégrader ou les câbles s'endommager ou s'user plus rapidement si un rayon de courbure ou une boucle de service est 10 fois plus serré(e) que le diamètre des câbles. Le rayon de courbure doit être à au moins 6 pouces du connecteur.
- Équipement de Catégorie A (équipement de radiodiffusion et de communication pour travail de bureau) : le vendeur et l'utilisateur seront avertis du fait que cet équipement est adapté à l'équipement électromagnétique pour travail de bureau (Catégorie A) et qu'il peut être utilisé à l'extérieur du domicile.
- Ce périphérique doit être utilisé conformément au manuel d'instructions.

Table des matières

Informations juridiques	i
Réglementations/Conformité	iii
Précautions	v
Introduction	1
Support	1
Composants standard	1
Câbles	2
Câble Ethernet	2
Câble d'éclairage	3
Câble d'alimentation et de module d'E/S	3
Installation	5
Connecteurs et indicateurs	5
Installation de l'objectif (Configuration de l'objectif à monture C)	7
Montage du système de vision	9
Distance de travail et champ de vue	10
Connexion du câble d'éclairage (facultatif)	12
Connexion du câble Ethernet	12
Connexion du câble d'alimentation et de module d'E/S	13
Spécifications	15
Spécifications du système de vision	15
Spécifications d'E/S	17
Entrée du déclencheur d'acquisition	17
Entrées générales	18
Sorties rapides	20
Réception et transmission RS-232	22
Configuration de connecteur RS-232	22
Spécifications de câble Ethernet	23
Spécifications du câble d'éclairage	24
Spécifications de câble d'alimentation et de module d'E/S	25
Dimensions du système de vision	26
Annexe A - Nettoyage et maintenance	31
Nettoyage du boîtier du système de vision	31
Nettoyage de la vitre du capteur d'image du système de vision (Configuration d'objectif à monture°C)	31
Nettoyage du capot d'objectif du système de vision	31

Introduction

Le système de vision In-Sight® est un système de vision industrielle compact, configurable en réseau et autonome, utilisé pour l'automatisation des tâches d'inspection, de mesure, d'identification et de guidage de robots en usine. La configuration de tous les modèles de capteurs s'effectue facilement à distance, par l'intermédiaire d'un réseau, grâce à une interface utilisateur intuitive.

Support

De nombreuses sources d'informations sont à votre disposition pour vous aider à utiliser le système de vision :

- *In-Sight® Explorer Help*, fichier d'aide en ligne au format HTML inclus dans le logiciel In-Sight Explorer.
- Didacticiel In-Sight enregistré sur le CD-ROM joint à certains kits d'accessoires de démarrage In-Sight.
- Le site de support en ligne d'In-Sight : <http://www.cognex.com/Support/InSight>.

Composants standard

Le système de vision est fourni avec les composants répertoriés ci-dessous.

Tableau 1-1 : Composants standard

Composant	Configuration d'objectif M12	Configuration de l'objectif à monture C
Système de vision	X	X
Kit de capot d'objectif (inclut le capot d'objectif et l'anneau circulaire)	X	X
Kit de montage	X	

Tableau 1-2 : Description des composants standard

Composant	Description
Système de vision (Réf. 821-0084-5R) (Réf. 821-0084-6R) (Réf. 821-0100-3R) (Réf. 821-0100-4R)	Gère le traitement de la vision, le stockage des fichiers de projets, la connectivité série et Ethernet, ainsi que les E/S discrètes.
Kit de capot d'objectif (Réf. 820-0277-1R) (Réf. 820-0277-2R)	Inclut le capot d'objectif et l'anneau circulaire. Garantit la protection environnementale de l'objectif.
Kit de montage (Réf. 823-0192-1R)	Inclut un support de fixation et quatre vis M3 pour monter le système de vision et le fixer sur une surface de montage.

Remarque :

- Il existe deux configurations d'objectif disponibles pour le système de vision : une configuration d'objectif M12 et une configuration d'objectif à monture C. Si vous avez acheté un système de vision avec une configuration d'objectif M12, le système de vision est livré avec l'objectif et l'anneau lumineux préinstallés. Si vous avez acheté un système de vision avec la configuration d'objectif à monture C, l'objectif n'est pas inclus dans le carton et doit être acheté comme composant en option.
- Les composants en option peuvent être achetés séparément. Pour obtenir une liste complète des options et des accessoires disponibles, contactez votre représentant commercial Cognex local. Pour les instructions d'installation des composants en option, reportez-vous à la section *Configurations en option des systèmes de vision In-Sight® série 7000*, pouvant être téléchargée sur le site d'assistance In-Sight : <http://www.cognex.com/Support/InSight>.

Câbles

Remarque : les câbles sont vendus séparément.

Attention : tous les connecteurs de câble s'enclenchent dans les connecteurs du système de vision. Ne tentez pas de les insérer de force ou vous risqueriez de les endommager.

Câble Ethernet

Le câble Ethernet est utilisé pour connecter le système de vision à d'autres périphériques réseau. Le brochage du connecteur est indiqué sous [Spécifications de câble Ethernet, page 23](#). Ce câble est disponible dans les longueurs et types répertoriés ci-dessous.

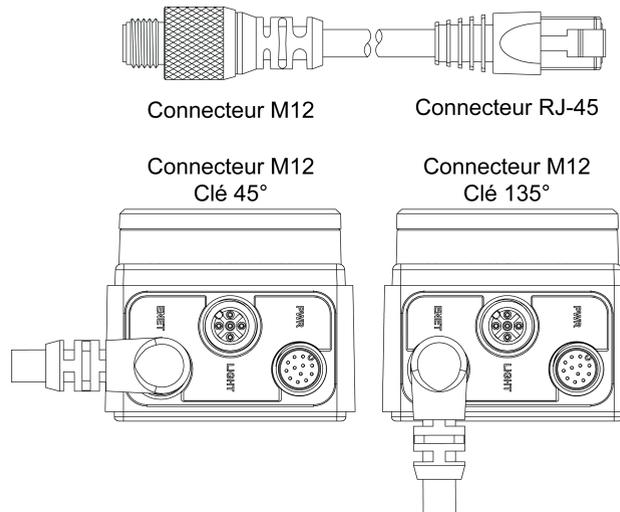


Figure 1-1 : Câble Ethernet

Tableau 1-3 : Câbles Ethernet

Longueur	Référence standard	Référence raccord de connecteur à angle droit, à 45°	Référence raccord de connecteur à angle droit, à 135°
0,6 m	CCB-84901-1001-00	S. O.	S. O.
2 m	CCB-84901-1002-02	CCB-84901-6005-02	CCB-84901-7005-02
5 m	CCB-84901-1003-05	CCB-84901-6001-05	CCB-84901-7001-05
10 m	CCB-84901-1004-10	CCB-84901-6002-10	CCB-84901-7002-10
15 m	CCB-84901-1005-15	CCB-84901-6003-15	CCB-84901-7003-15
30 m	CCB-84901-1006-30	CCB-84901-6004-30	CCB-84901-7004-30

Câble d'éclairage

Le câble d'éclairage est utilisé pour connecter le système de vision à une unité d'éclairage externe, assurant l'alimentation et le contrôle du stroboscope. Le brochage du connecteur est indiqué sous [Spécifications du câble d'éclairage, page 24](#). Ce câble est disponible dans les longueurs répertoriées ci-dessous.

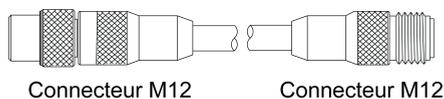


Figure 1-2 : Câble d'éclairage

Tableau 1-4 : Câbles d'éclairage

Longueur	Référence standard
0,5 m	CCB-M12LTF-00
1 m	CCB-M12LTF-01
2 m	CCB-M12LTF-02
5 m	CCB-M12LTF-05

Câble d'alimentation et de module d'E/S

Le câble d'alimentation et de module d'E/S permet de raccorder le système à une alimentation externe, une entrée de déclencheur d'acquisition, des entrées générales, des sorties rapides, et des communications série RS-232. Le brochage du connecteur est indiqué sous [Spécifications de câble d'alimentation et de module d'E/S, page 25](#). Ce câble est disponible dans les types répertoriés ci-dessous.

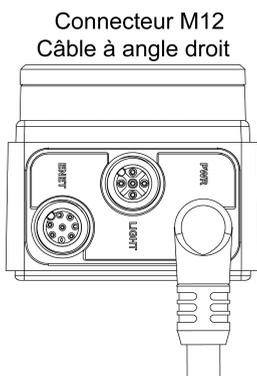
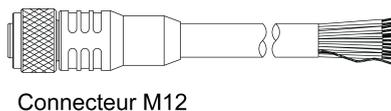


Figure 1-3 : Câble d'alimentation et de module d'E/S

Tableau 1-5 : Câbles d'alimentation et de module d'E/S

Longueur	Référence standard	Référence à angle droit
5 m	CCB-PWRIO-05	CCB-PWRIO-05R
10 m	CCB-PWRIO-10	CCB-PWRIO-10R
15 m	CCB-PWRIO-15	CCB-PWRIO-15R

Installation

Cette section décrit le raccordement du système de vision à ses composants standard et en option. Pour obtenir une liste complète des options et des accessoires disponibles, contactez votre représentant commercial Cognex local.

Remarque :

- les câbles sont vendus séparément.
- S'il manque des éléments standard ou si des éléments sont endommagés, contactez immédiatement votre distributeur agréé Cognex ou le support technique Cognex.

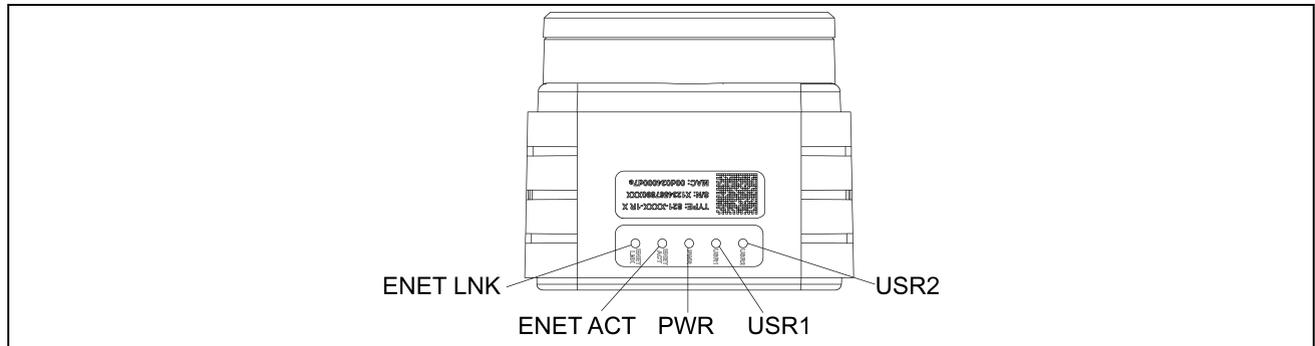
Attention : tous les connecteurs de câble s'enclenchent dans les connecteurs du système de vision. Ne tentez pas de les insérer de force ou vous risqueriez de les endommager.

Connecteurs et indicateurs

Tableau 2-1 : Connecteurs du système de vision

Connecteur	Fonction
Connecteur ENET	Connecte le système de vision à un réseau. Le connecteur ENET permet d'établir une connexion Ethernet à des périphériques réseau externes. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Spécifications de câble Ethernet, page 23 .
Connecteur LIGHT	Connecte le système de vision à une unité d'éclairage externe. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Spécifications du câble d'éclairage, page 24 .
Connecteur PWR	Connecte le câble d'alimentation et de module d'E/S, qui assure le raccordement à une alimentation externe, une entrée de déclencheur d'acquisition, des entrées générales, des sorties rapides, et des communications série RS-232. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Spécifications de câble d'alimentation et de module d'E/S, page 25 .

Tableau 2-2 : Indicateurs du système de vision



Indicateur	Fonction
LED ENET LNK	Verte fixe lorsqu'une connexion réseau est détectée.
LED ENET ACT	Verte clignotante en cas d'activité réseau.
LED PWR	Verte fixe lorsqu'une source d'alimentation est connectée.
LED USR1	Rouge fixe quand elle est active. Configurable par l'utilisateur à l'aide de la ligne de sortie discrète 5 (ligne 13 en cas d'utilisation d'un module d'E/S CIO-MICRO ou CIO-MICRO-CC).
LED USR2	Verte fixe quand elle est active. Configurable par l'utilisateur à l'aide de la ligne de sortie discrète 4 (ligne 12 en cas d'utilisation d'un module d'E/S CIO-MICRO ou CIO-MICRO-CC).

Remarque : si la LED USR2 émet trois clignotements verts suivis de seize clignotements rouges de la LED USR1, le système de vision ne fonctionne pas correctement. Si le redémarrage ne résout pas le problème, contactez le support technique Cognex.

Lors de l'utilisation d'un système de vision In-Sight activé POWERLINK, les LED du système de vision sont utilisées pour transmettre les mises à jour du comportement de POWERLINK. La LED USR1 est utilisée comme LED d'erreur POWERLINK, et la LED USR2 est utilisée comme LED d'état POWERLINK.

Tableau 2-3 : Indicateurs POWERLINK

Indicateur	Comportement de LED	Fonction
LED USR1	Rouge fixe	POWERLINK n'est pas en état d'erreur.
LED USR2	Désactivé	Initialisation de POWERLINK
	Clignotement à 10 Hz	POWERLINK est le mode Ethernet de base (c'est-à-dire un nœud principal POWERLINK n'a pas été détecté sur le réseau).
	Un flash court (200 ms), suivi d'une longue phase Désactivé (1 000 ms)	Le système de vision a détecté un nœud principal sur le réseau POWERLINK. Mais des communications isochrones n'ont pas été détectées.
	Deux flashes courts, suivis d'une longue phase Désactivé	Le réseau POWERLINK a lancé des communications isochrones, mais le système de vision n'a pas été configuré pour participer.
	Trois flashes courts, suivis d'une longue phase Désactivé	L'unité Nœud a terminé la configuration et attend un signal du nœud principal pour lancer les communications isochrones.
	Activé	Le périphérique Nœud ne communique pas sur le réseau POWERLINK.
	Clignotement à 2,5 Hz	Le nœud POWERLINK s'est arrêté en raison d'une erreur.

Installation de l'objectif (Configuration de l'objectif à monture C)

Il existe deux configurations d'objectif disponibles pour le système de vision : une configuration d'objectif M12 et une configuration d'objectif à monture C. Si vous avez acheté un système de vision avec une configuration d'objectif M12, le système de vision est livré avec l'objectif préinstallé et aucune autre installation n'est requise. Si vous avez acheté un système de vision avec une configuration d'objectif à monture C, vous devez procéder comme suit pour installer l'objectif sur le système de vision.

Remarque :

- La mise au point auto n'est pas prise en charge dans la configuration d'objectif à monture C.
- Si vous achetez un système de vision doté de l'objectif M12 préinstallé, l'objectif peut être remplacé par d'autres objectifs M12. L'accessoire d'outil d'objectif Cognex (LNS-M12-TOOLKIT) doit être utilisé pour remplacer l'objectif M12. Pour plus d'informations, contactez votre représentant commercial local Cognex.

Attention : l'utilisation d'un objectif non Cognex ou le remplacement de l'objectif M12 sans l'accessoire d'outil d'objectif Cognex (LNS-M12-TOOLKIT) peut endommager le système de vision.

1. Retirez le capuchon d'objectif et le film protecteur recouvrant le capteur d'image, s'il y a lieu.
2. Installez un objectif à monture C sur le système de vision. La longueur focale nécessaire dépend de la distance de travail et du champ de vue requis pour l'application désirée.

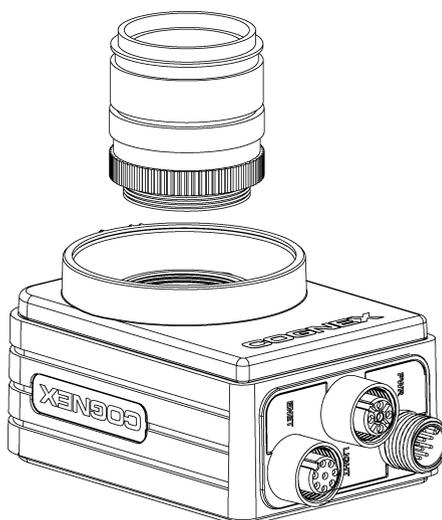


Figure 2-1 : Installation de l'objectif à monture C

3. Si vous utilisez un capot d'objectif, fixez le capot d'objectif au système de vision.
 - a. Alignez les ergots de chaque côté du capot d'objectif sur les encoches du système de vision, puis appuyez sur le capot d'objectif vers le bas du système de vision jusqu'à ce qu'il se bloque.

Attention : le capot d'objectif s'enclenche dans le système de vision. Ne forcez pas les connexions, vous risqueriez de les endommager.

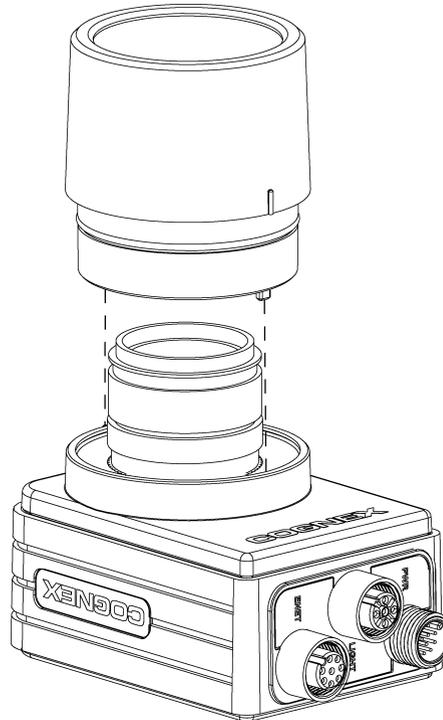


Figure 2-2 : Mise en place du capot d'objectif

- b. Tournez le capot d'objectif dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il se bloque.

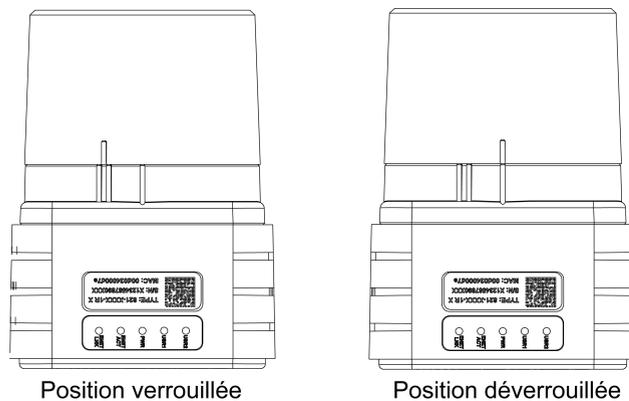


Figure 2-3 : Positions verrouillée et non verrouillée du capot d'objectif

Montage du système de vision

Le kit de montage inclut un support de fixation et quatre vis M3 pour monter le système de vision et le fixer sur une surface de montage. Le support de fixation comprend également des trous 1/4 - 20, M6 et pour têtes fraisées pour le montage du système de vision sur une surface de montage.

Remarque : le kit de montage n'est livré qu'avec les systèmes de vision dotés de la configuration d'objectif M12. Si vous avez acheté un système de vision avec la configuration d'objectif à monture C, le kit de montage n'est pas inclus dans le carton, mais il est possible de l'acheter comme composant en option. Pour plus d'informations, contactez votre représentant commercial local Cognex.

Attention :

- Lors du montage du système de vision à l'aide du support de fixation, utilisez les vis M3 fournies avec le kit de montage.
- Si vous utilisez les trous de vis 1/4 - 20 ou M6 du support de fixation pour sécuriser le système de vision sur une surface de montage, la profondeur d'insertion de la vis ne doit pas dépasser 7 mm. Si la vis de montage atteint le bas du trou de montage, le système de vision risque d'être endommagé.
- Si le système de vision est monté sans le support de fixation, la longueur filetée exposée de la vis M3 ne doit pas dépasser 3 mm. La longueur totale de la vis M3 doit être de 3 mm, plus l'épaisseur du matériau de fixation utilisé. Sinon, le système de vision risque d'être endommagé.

1. Alignez le support de fixation sur les trous de fixation du système de vision.
2. Insérez les 4 vis M3 dans les trous de fixation, puis serrez les vis (couple de serrage maximum : 0,9039 Nm [8 in-lb]) à l'aide d'une clé hexagonale de 2,5 mm.

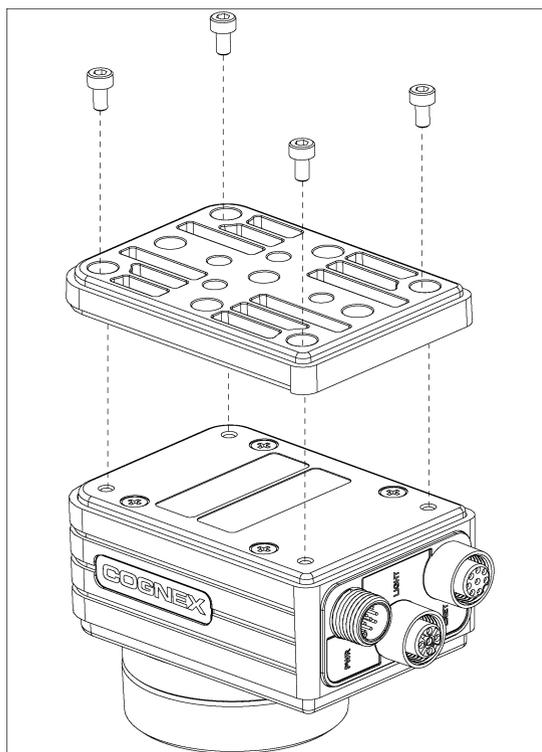


Figure 2-4 : Montage du système de vision

Distance de travail et champ de vue

La distance de travail correspond à la distance entre l'objectif du système de vision et la partie à inspecter. Le champ de vue correspond à ce que le système de vision peut voir à cette distance. Lorsque la distance de travail augmente, la taille du champ de vue augmente également.

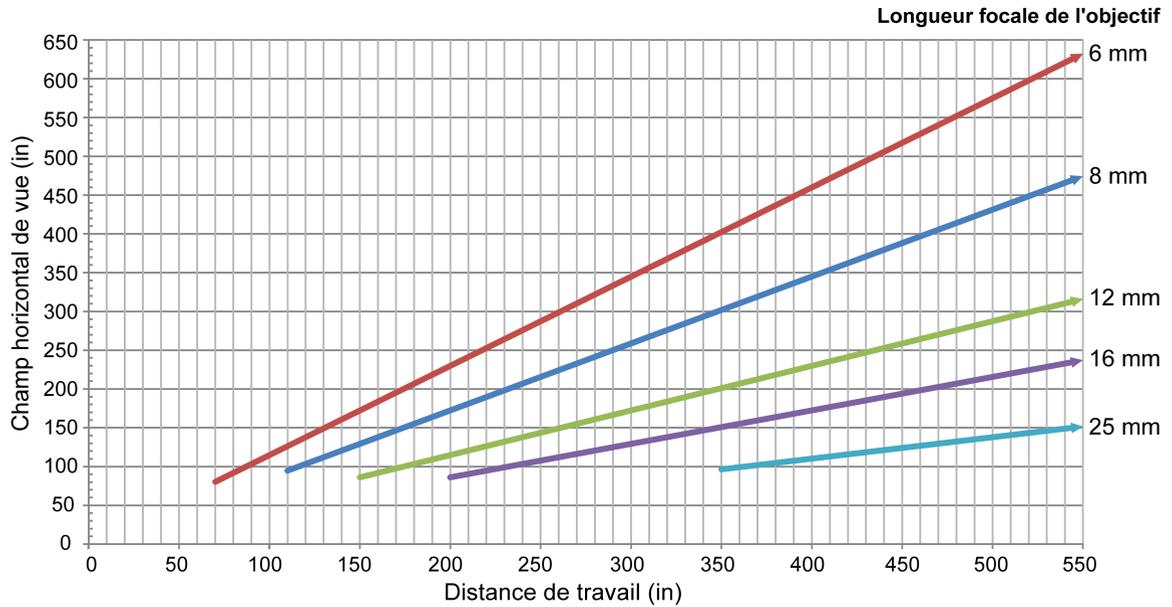


Figure 2-5 : Système de vision avec résolution de 1 280 x 1 024 (mm)

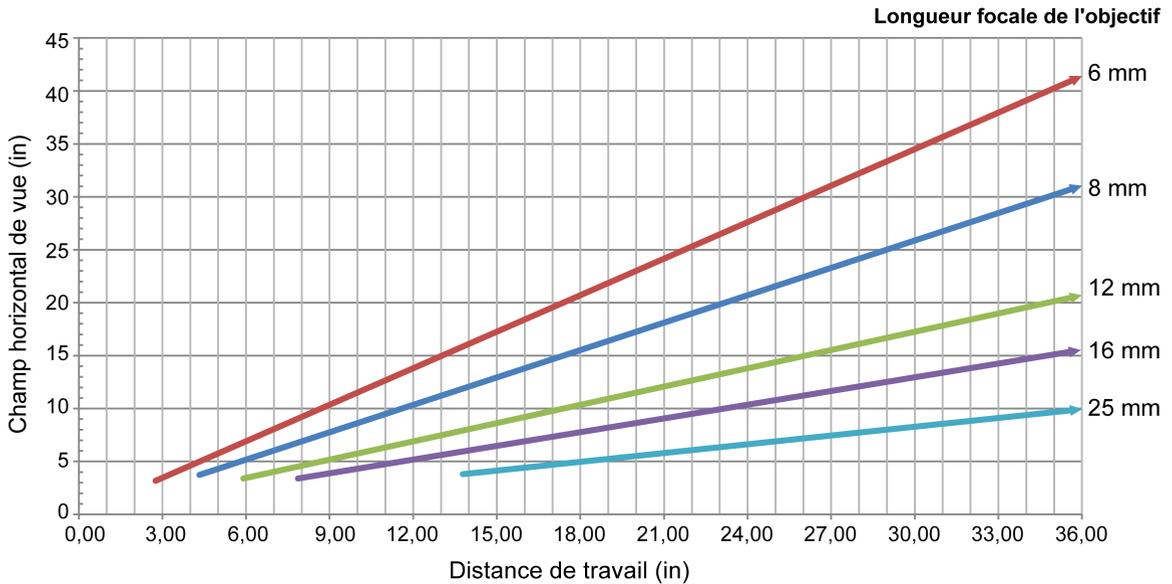


Figure 2-6 : Système de vision avec résolution de 1 280 x 1 024 (in)

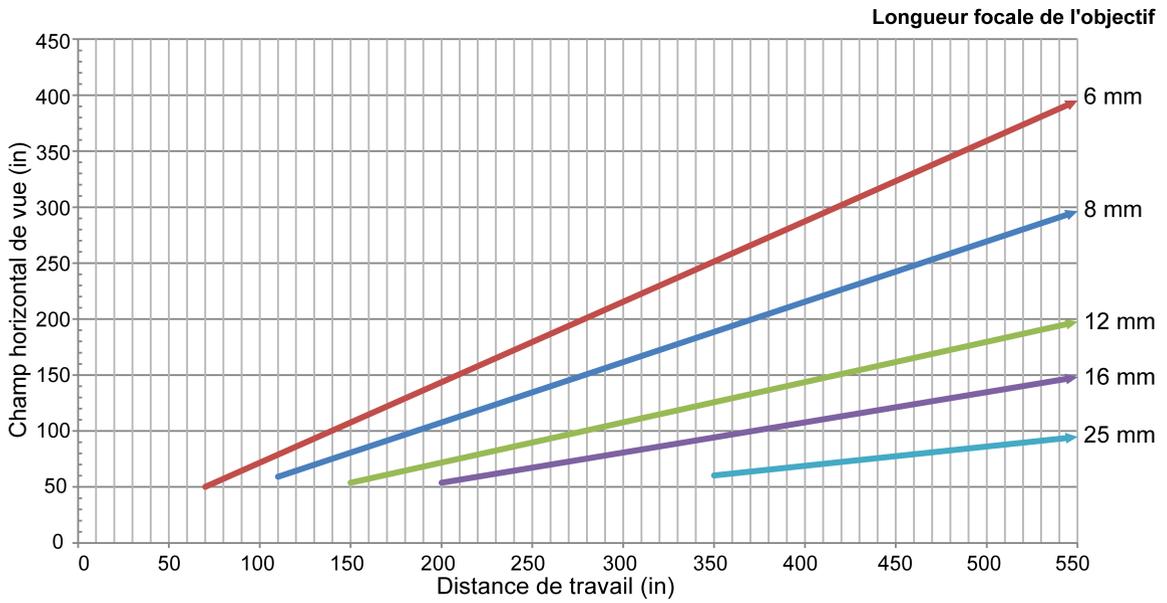


Figure 2-7 : Système de vision avec résolution de 800 x 600 (mm)

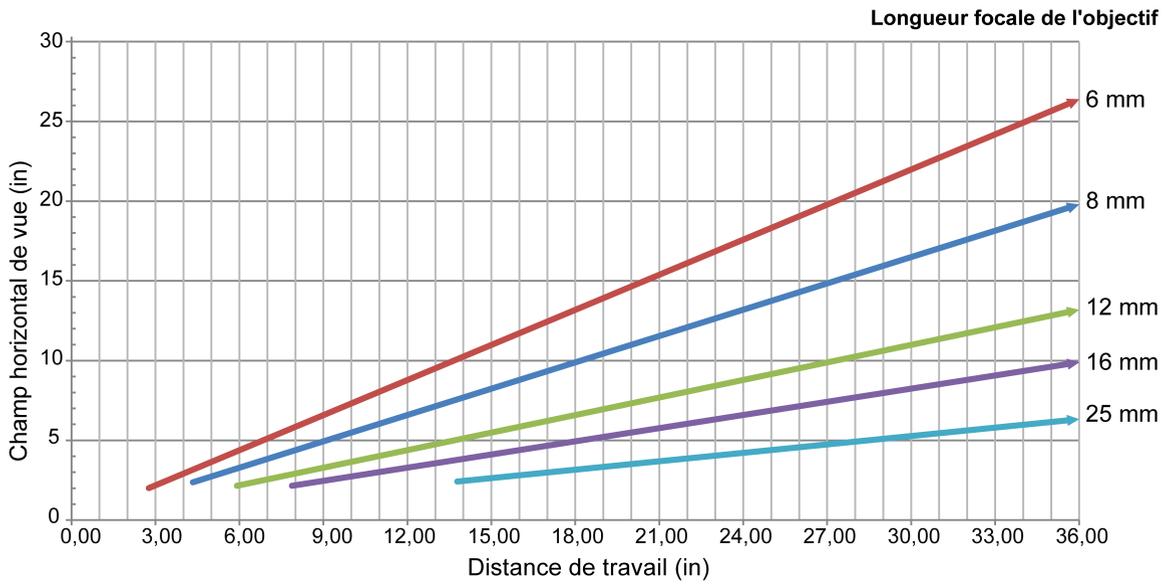


Figure 2-8 : Système de vision avec résolution de 800 x 600 (in)

Connexion du câble d'éclairage (facultatif)

Astuce : l'espace entre les connecteurs du système de vision est limité ; il est recommandé de commencer par brancher le câble d'éclairage afin de garantir un espace suffisant pour une connexion du câble Ethernet et du câble de module d'E/S.

1. Retirez le capuchon d'objectif recouvrant le connecteur LIGHT, s'il y a lieu.
2. Insérez le connecteur M12 du câble d'éclairage dans le connecteur LIGHT du système de vision.

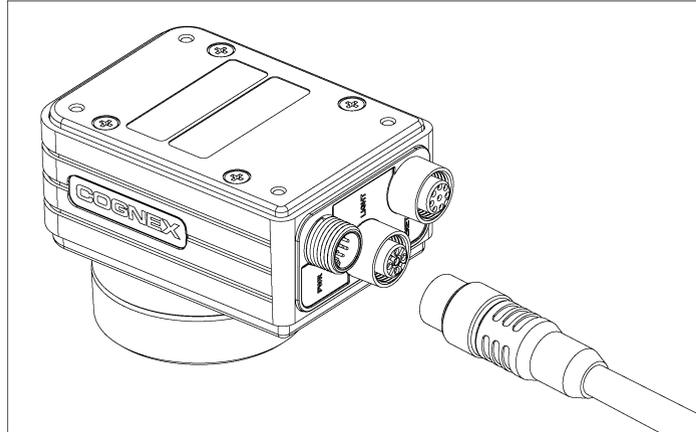


Figure 2-9 : Connexion du câble d'éclairage

3. Raccordez l'autre fiche du câble d'éclairage à une unité d'éclairage externe (par exemple, un stroboscope). Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Spécifications du câble d'éclairage, page 24](#).

Connexion du câble Ethernet

1. Insérez le connecteur M12 du câble Ethernet dans le connecteur ENET du système de vision.

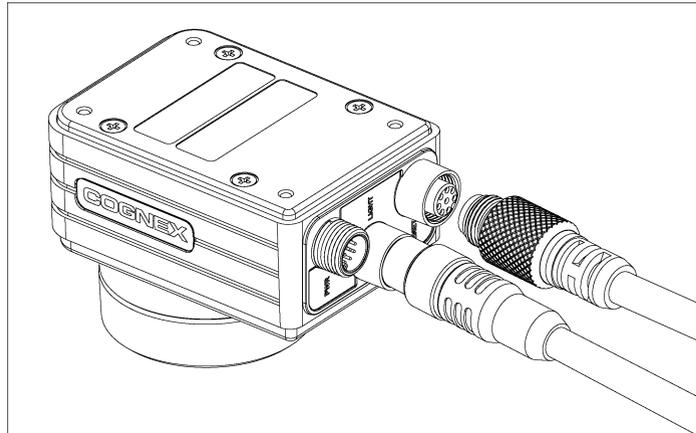


Figure 2-10 : Connexion du câble Ethernet

2. Branchez le connecteur RJ-45 du câble Ethernet sur un switch/routeur ou l'ordinateur, selon le cas.

Connexion du câble d'alimentation et de module d'E/S

Remarque : les fils nus inutilisés peuvent être coupés ou noués à l'aide d'une attache fabriquée dans un matériau non conducteur. Conservez tous les fils nus à distance du fil +24 VCC

1. Assurez-vous que le bloc d'alimentation 24 VCC utilisé est débranché et n'est pas alimenté.
2. Le cas échéant, connectez les câbles d'E/S ou série à un périphérique approprié (par exemple, un automate programmable ou un périphérique série). Pour plus de détails sur le câblage, reportez-vous à la section [Spécifications de câble d'alimentation et de module d'E/S, page 25](#).
3. Branchez les fils +24 VCC (rouge) et Commun 24 V (noir) du câble d'alimentation et de module d'E/S dans les bornes correspondantes du bloc d'alimentation. Pour plus de détails sur le câblage, reportez-vous à la section [Spécifications de câble d'alimentation et de module d'E/S, page 25](#).

Attention : ne connectez jamais une tension autre que 24 VCC. Respectez toujours la polarité indiquée.

4. Insérez le connecteur M12 du câble d'alimentation et de module d'E/S dans le connecteur PWR du système de vision.

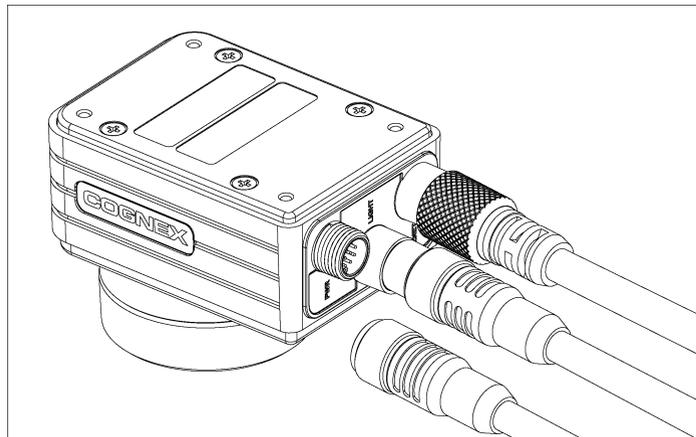


Figure 2-11 : Connexion du câble d'alimentation et de module d'E/S

5. Remettez le bloc d'alimentation 24 VCC sous tension et allumez-le si nécessaire.

Spécifications

Les sections qui suivent contiennent les spécifications générales du système de vision In-Sight.

Spécifications du système de vision

Tableau 3-1 : Spécifications du système de vision

Spécifications	In-Sight 7010/7020/7050/7200/ 7210/7230/7400/7410/7430	In-Sight 7010C/7200C/7400C	In-Sight 7402/7412/7432	In-Sight 7402C
Micrologiciel minimal requis	In-Sight Version 4.7.1/4.7.3 ¹	In-Sight Version 4.8.0	In-Sight Version 4.7.1/4.7.3 ¹	In-Sight Version 4.8.0
Mémoire requise pour les projets/programmes	Mémoire flash non volatile de 512 Mo ; stockage illimité sur périphérique réseau distant.			
Mémoire requise pour le traitement des images	SDRAM de 256 Mo			
Type de capteur	Capteur CMOS 1/1,8 in			
Propriétés du capteur	Diagonale 5,3 mm, 5,3 x 5,3 µm pixels carrés		Diagonale 8,7 mm, 5,3 x 5,3 µm pixels carrés	
Résolution (pixels)	800 x 600		1 280 x 1024	
Temps d'exposition	16 µs à 950 ms			
Acquisition	Réinitialisation rapide, balayage progressif, intégration pleine résolution.			
Profondeur d'échantillonnage en bits	256 niveaux de gris (8 bits/pixel).	couleur 24°bits.	256 niveaux de gris (8 bits/pixel).	couleur 24°bits.
Gain / Offset de l'image	Commandé par logiciel.			
Images par seconde ²	102 images complètes par seconde.	50 images complètes par seconde.	60 images complètes par seconde.	30 images complètes par seconde.
Type d'objectif	M12 ou à monture C.			
Variation d'alignement du capteur d'image ³	Offset de ± 0,127 mm (0,005 in) (axes x et y) entre l'axe de l'objectif à monture C et le centre du capteur.			
Déclencheur	1 entrée optocouplée pour déclencheur d'acquisition. Commandes à distance par logiciel via Ethernet et RS-232C.			
Entrées discrètes	3 entrées générales lorsque le système est connecté avec le câble d'alimentation et de module d'E/S. (8 entrées supplémentaires disponibles avec le module d'E/S CIO-MICRO ou CIO-MICRO-CC en option.)			
Sorties discrètes	4 sorties rapides lorsque le système est connecté avec le câble d'alimentation et de module d'E/S. (8 sorties supplémentaires disponibles avec le module d'E/S CIO-MICRO ou CIO-MICRO-CC en option.)			
LED d'état	Liaison réseau et activité, alimentation et 2 configurables par l'utilisateur.			
Anneau lumineux à LED interne	Rouge, verte, bleue, blanche, IR (configuration d'objectif M12 uniquement).			

¹ La version 4.7.1 du micrologiciel est la configuration minimale requise pour les modèles dotés de la configuration d'objectif à monture C. La version 4.7.3 du micrologiciel est la configuration minimale requise pour les modèles dotés de la configuration d'objectif M12.

² Le nombre maximal d'images par seconde est lié au projet et basé sur l'exposition minimale pour une acquisition d'images complètes au moyen du déclencheur d'acquisition dédié, et suppose qu'il n'y a aucune connexion d'interface utilisateur avec le système de vision.

³ Variation attendue dans la position physique du capteur d'image, de système de vision à système de vision. Elle est égale à ~ ±24 pixels sur un capteur CMOS avec une résolution de 800 x 600 pixels et sur un capteur CMOS avec une résolution de 1 280 x 1 024.

Spécifications	In-Sight 7010/7020/7050/7200/ 7210/7230/7400/7410/7430	In-Sight 7010C/7200C/7400C	In-Sight 7402/7412/7432	In-Sight 7402C
Communication réseau	Port Ethernet, 10/100 BaseT, avec fonction auto MDI/MDIX. Protocole IEEE 802.3 TCP/IP. Gère le protocole DHCP (paramètre par défaut), les adresses IP statiques et de lien local.			
Communication série	RS-232C : 4 800 à 115 200 bauds.			
Consommation électrique	24 VCC ± 10 %, 2,0 A.			
Matériau	Boîtier en aluminium.			
Finition	Peinture.			
Montage	Quatre trous de fixation filetés M3 (trous de fixation 1/4 - 20, M6 et pour têtes fraisées également disponibles sur le support de fixation).			
Matériau de port d'affichage du capot d'objectif	Plastique en polycarbonate transparent avec un revêtement résistant à l'abrasion sur le côté extérieur.			
Dimensions de la configuration d'objectif M12	55 mm (2,17 in) x 84,8 mm (3,34 in) x 55 mm (2,17 in)			
Dimensions de la configuration d'objectif à monture C	75 mm (2,95 in) x 83 mm (3,27 in) x 84,8 mm (3,34 in) x 55 mm (2,17 in) avec capot d'objectif.			
	42,7 mm (1,68 in) x 84,8 mm (3,34 in) x 55 mm (2,17 in) sans capot d'objectif.			
Poids	220 g (7,8 oz) avec capot d'objectif et objectif M12 type.			
Température de fonctionnement	0 à 45 °C (32 à 113 °F)			
Température de stockage	-30 °C à 80 °C (-22 °F à 176 °F)			
Humidité	90%, sans condensation (fonctionnement et stockage)			
Protection	IP67 avec capot d'objectif adéquat.			
Résistance aux chocs	Choc de 80 G conformément à CEI 60068-2-27.			
Vibrations	10 G de 10 à 500 Hz avec un objectif de 150°g, conformément à CEI 60068-2-6.			
Conformité aux réglementations	CE, FCC, KCC, TÜV SÜD NRTL, RoHS			

Spécifications d'E/S

Les spécifications des câbles et des connecteurs et des exemples de raccordement de l'entrée du déclencheur d'acquisition, des entrées générales, des sorties rapides et des broches de transmission et réception RS-232 sont fournis dans les sections suivantes.

Entrée du déclencheur d'acquisition

Le système de vision dispose d'une entrée de déclencheur d'acquisition optocouplée. L'entrée du déclencheur d'acquisition peut être configurée pour déclencher le système à partir d'un périphérique NPN (à consommation de courant) ou PNP (à excitation de courant).

Tableau 3-2 : Entrée du déclencheur d'acquisition

Spécification	Description
Tension	Activées : 24 VCC \pm 10 %, (tension nominale 24 VCC) Désactivées : 0 à 3 VCC (tension nominale : 0 VCC)
Intensité	Activées : 6,6 mA à 9,8 mA Désactivées : <1 mA Résistance : ~3,2 kOhms
Délai ¹	Délai de temporisation maximal de 90 μ s entre le front montant du signal déclencheur et le début de l'acquisition. La durée de l'impulsion d'entrée doit être de 1 ms minimum.

Le câble d'alimentation et de module d'E/S peut être utilisé pour déclencher à partir d'un capteur photoélectrique NPN ou d'une sortie d'automate programmable. Connectez la borne ENTRÉE COMMUNE à la tension +24 VCC et la borne DÉCLENCHÉUR à la sortie du capteur photoélectrique. Lorsque la sortie est activée, elle abaisse la tension à la borne ENTRÉE COMMUNE à 0 VCC, déclenchant ainsi l'optocoupleur du capteur. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Spécifications de câble d'alimentation et de module d'E/S, page 25](#).

Le câble d'alimentation et de module d'E/S peut également être utilisé pour déclencher à partir d'un capteur photoélectrique PNP ou d'une sortie d'automate programmable. Connectez la borne ENTRÉE COMMUNE à la tension +0 VCC et la borne DÉCLENCHÉUR à la sortie du capteur photoélectrique. Lorsque la sortie est activée, elle élève la tension à la borne DÉCLENCHÉUR à +24 VCC, déclenchant ainsi l'optocoupleur du capteur. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Spécifications de câble d'alimentation et de module d'E/S, page 25](#).

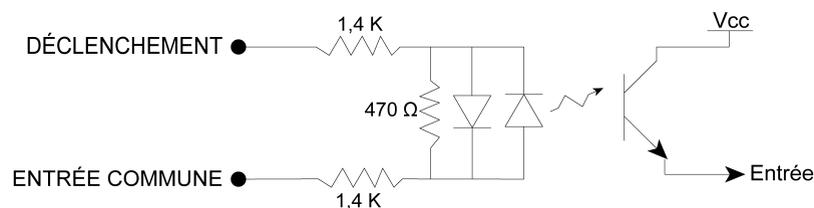


Figure 3-1 : Schéma de l'entrée du déclencheur d'acquisition

¹ Délai de temporisation maximal basé sur une activation du déclencheur de 1 μ s.

Entrées générales

Le système de vision dispose de trois entrées générales optocouplées. Ces entrées peuvent être configurées comme des lignes NPN (à consommation de courant) ou PNP (à excitation de courant).

Remarque : toutes les entrées générales partageant une masse commune (ENTRÉE COMMUNE), tous les périphériques d'entrée connectés doivent être soit NPN soit PNP.

Tableau 3-3 : Spécifications des entrées générales

Spécification	Description
Tension	Activées : 24 VCC ± 10 %, (tension nominale 24 VCC) Désactivées : 0 à 3 VCC (tension nominale : 0 VCC)
Intensité	Activées : 6,6 mA à 9,8 mA Désactivées : <1 mA Résistance : ~3,2 kOhms
Délai ¹	Délai de temporisation maximal de 90 µs entre le front montant du signal déclencheur et le début de l'acquisition. La durée de l'impulsion d'entrée doit être de 1 ms minimum.

Pour utiliser une entrée pour les lignes NPN, connectez la borne ENTRÉE COMMUNE à la tension +24 VCC et la sortie du capteur photoélectrique ou de l'automate programmable à l'entrée correspondante.

Pour utiliser une entrée pour les lignes PNP, connectez la borne ENTRÉE COMMUNE à la tension 0 VCC et la sortie du capteur photoélectrique ou de l'automate programmable à l'entrée correspondante.

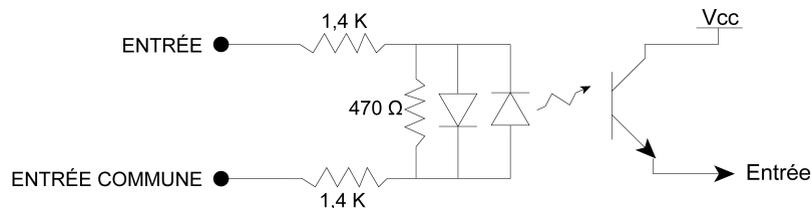


Figure 3-2 : Schéma des entrées générales

¹ Délai de temporisation maximal basé sur une activation du déclencheur de 1 µs.

Entrées générales configurées comme des lignes NPN

Le câble d'alimentation et de module d'E/S peut être utilisé pour la connexion à une sortie d'automate programmable compatible NPN. Branchez directement l'entrée générale à la sortie d'automate programmable. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Spécifications de câble d'alimentation et de module d'E/S, page 25](#).

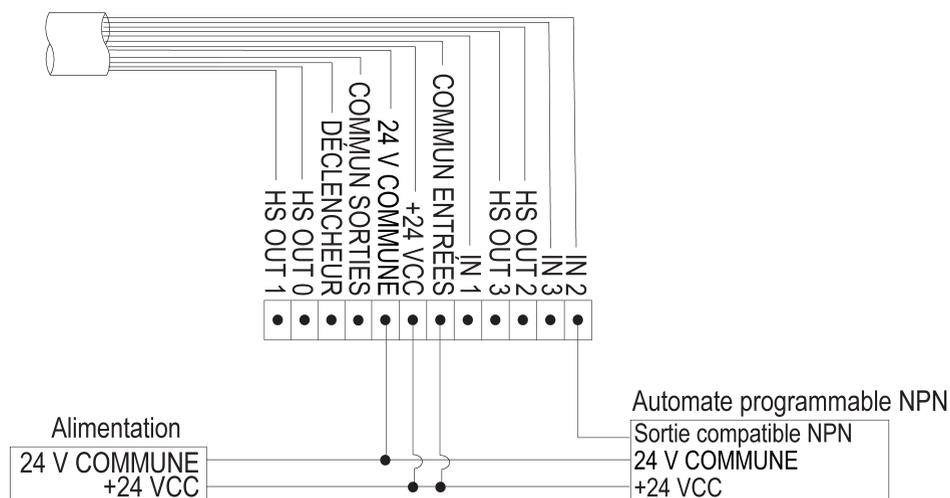


Figure 3-3 : Entrées générales configurées comme des lignes NPN

Entrées générales configurées comme des lignes PNP

Le câble d'alimentation et de module d'E/S peut être utilisé pour la connexion à une sortie d'automate programmable compatible PNP. Branchez directement l'entrée générale à la sortie d'automate programmable. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Spécifications de câble d'alimentation et de module d'E/S, page 25](#).

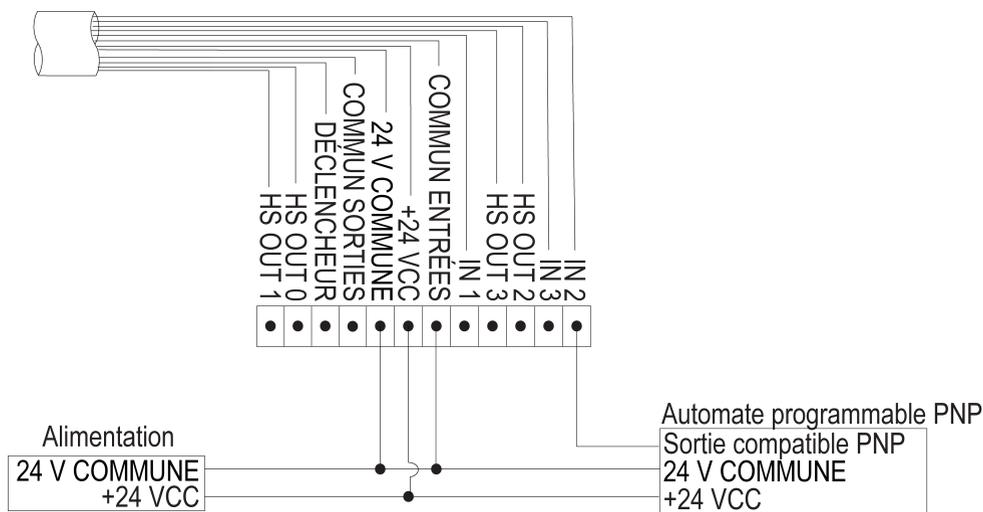


Figure 3-4 : Entrées générales configurées comme des lignes PNP

Sorties rapides

Le système de vision dispose de quatre sorties rapides optocouplées intégrées. Ces sorties peuvent être configurées comme des lignes NPN (à consommation de courant) ou PNP (à excitation de courant).

Remarque : toutes les sorties rapides partageant une masse commune (SORTIE COMMUNE), tous les périphériques de sortie connectés doivent être soit NPN soit PNP.

Tableau 3-4 : Spécifications des sorties rapides

Spécification	Description
Tension	30 VCC maximum par le biais d'une charge externe.
Intensité	Courant de chute : 100 mA maximum.
	Courant de fuite à l'état BAS : 100 µA maximum
	Résistance de charge externe <10 kilohms.
	Le courant nominal de chaque ligne est de 100 mA maximum ; les lignes sont protégées contre les surintensités, les courts-circuits et les courants transitoires résultant des charges inductives de commutation. Une protection par diode externe est requise dans le cas d'une charge inductive à fort courant.
Délai ¹	Activées : délai de temporisation maximal de 750 µs.
	Désactivées : délai de temporisation maximal de 200 µs.

Pour les lignes NPN, la charge externe doit être connectée entre la sortie et la tension d'alimentation positive (tension nominale de +24 VCC). La masse OUTPUT COMMON doit être connectée à la tension d'alimentation négative (0 VCC). La tension des sorties est abaissée à 1 VCC ou moins lorsqu'elles sont activées, permettant ainsi au courant de traverser la charge. Lorsque les sorties sont inactives, aucun courant ne traverse la charge.

Pour les lignes PNP, la charge externe doit être connectée entre la sortie et la tension d'alimentation négative (0 VCC). Lorsque la masse OUTPUT COMMON est connectée à la tension d'alimentation positive (tension nominale de +24 VCC), la tension des sorties monte à 23 VCC ou plus lorsqu'elles sont activées, permettant ainsi au courant de traverser la charge. Lorsque les sorties sont inactives, aucun courant ne traverse la charge.

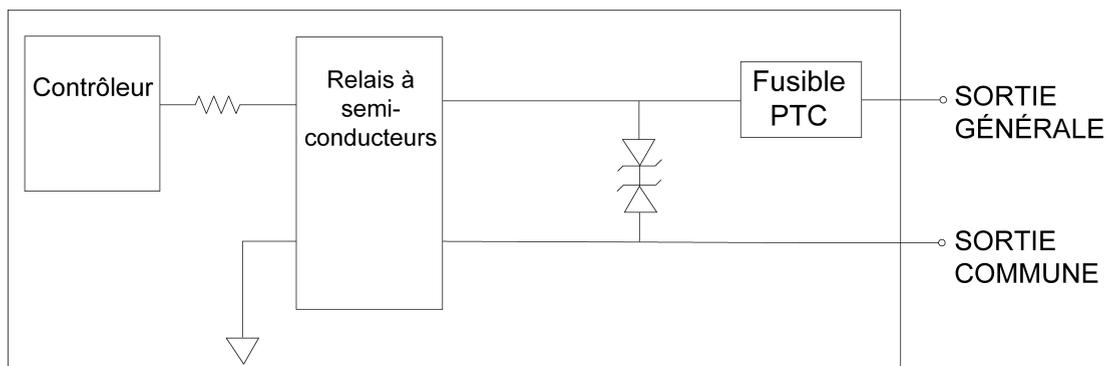


Figure 3-5 : Schéma des sorties rapides

¹ Si la sortie HS OUT 0 est configurée comme un type de sortie Stroboscopique dans In-Sight Explorer, la temporisation maximale de l'unité stroboscopique est de 200 µs. Pour plus d'informations, reportez-vous au fichier *In-Sight® Explorer Help*.

Sortie rapide - Configuration NPN

Le câble d'alimentation et de module d'E/S peut être utilisé pour la connexion à une entrée d'automate programmable compatible NPN. Branchez directement la sortie rapide à l'entrée d'automate programmable. Une fois activée, la sortie force l'entrée d'automate programmable à 1 VCC ou moins. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Spécifications de câble d'alimentation et de module d'E/S, page 25](#).

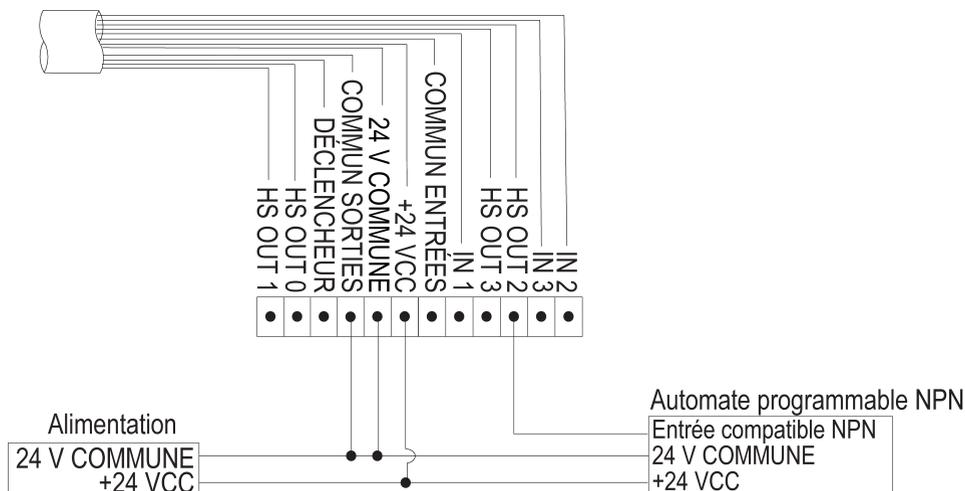


Figure 3-6 : Sorties rapides configurées comme des lignes NPN

Sorties rapides configurées comme des lignes PNP

Le câble d'alimentation et de module d'E/S peut être utilisé pour la connexion à une entrée d'automate programmable compatible PNP. Branchez directement la sortie rapide à l'entrée d'automate programmable. Une fois activée, la sortie force l'entrée d'automate programmable à 23 VCC ou plus. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Spécifications de câble d'alimentation et de module d'E/S, page 25](#).

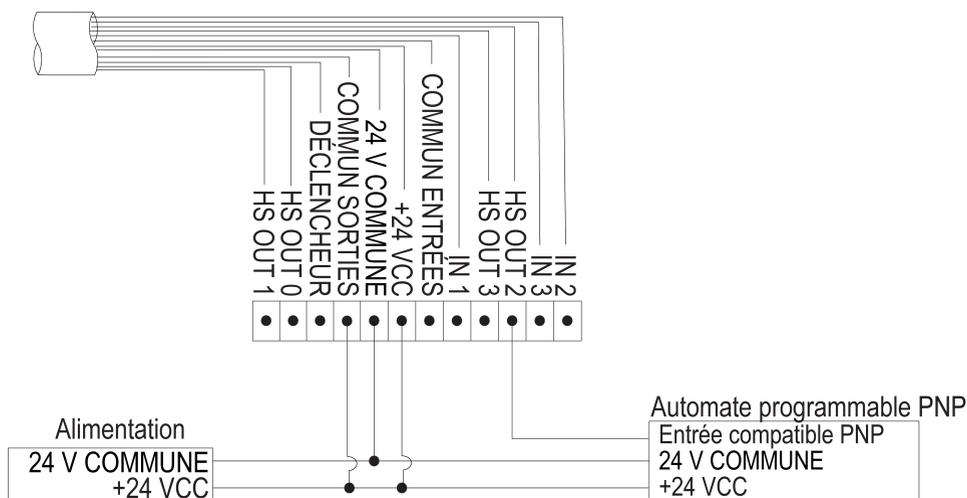


Figure 3-7 : Sorties rapides configurées comme des lignes PNP

Réception et transmission RS-232

Le système de vision peut être connecté à une interface RS-232 non isolée. Une fois activé, le signal de réception RS-232 remplace IN 1, et le signal de transmission RS-232 remplace HS OUT 1.

Tableau 3-5 : Spécifications de réception et transmission RS-232

Spécification	Description
Résistance	>10 kilOhms
Débits en bauds	4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600 et 115 200.
Bits de données	7, 8
Bits d'arrêt	1, 2
Parité	Aucune, paire ou impaire.
Contrôle de flux matériel	Logiciel : Xon/Xoff. Matériel : Aucune ¹

Configuration de connecteur RS-232

Le câble d'alimentation et de module d'E/S peut être utilisé pour raccorder le système à un connecteur RS-232. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Spécifications de câble d'alimentation et de module d'E/S, page 25](#).

Astuce : si la sortie du signal série n'est pas détectée, vérifiez que la ligne Commune 24 V est connectée entre l'ordinateur et le système de vision.

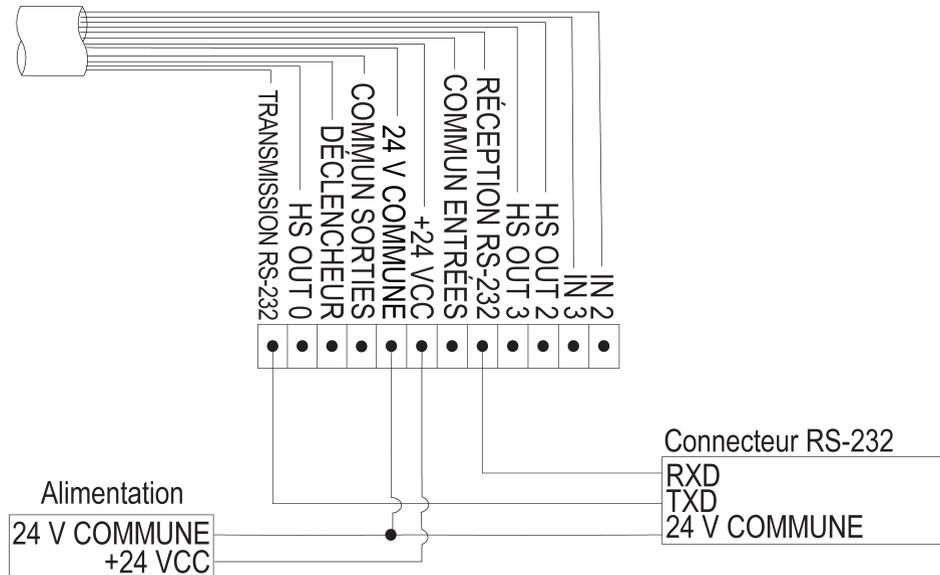


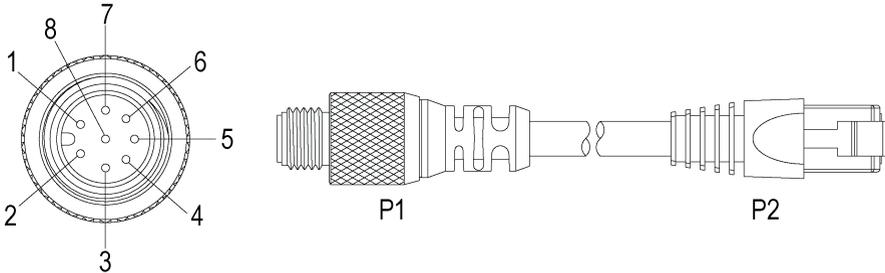
Figure 3-8 : Configuration de connecteur RS-232

¹ En cas d'utilisation du contrôle de flux matériel, l'utilisation d'un module d'E/S est nécessaire.

Spécifications de câble Ethernet

Le câble Ethernet est utilisé pour connecter le système de vision à d'autres périphériques réseau. Le câble Ethernet peut être connecté à un périphérique unique ou fournir des connexions à plusieurs périphériques par l'intermédiaire d'un switch ou d'un routeur réseau.

Tableau 3-6 : Schéma de brochage du câble Ethernet



N° de broche P1	Nom du signal	Couleur du fil	N° de broche P2
6	TPO+	Blanc/orange	1
4	TPO-	Orange	2
5	TPI+	Blanc/vert	3
7	TRMA	Bleu	4
1	TRMB	Blanc/bleu	5
8	TPI-	Vert	6
2	TRMC	Blanc/marron	7
3	TRMD	Marron	8

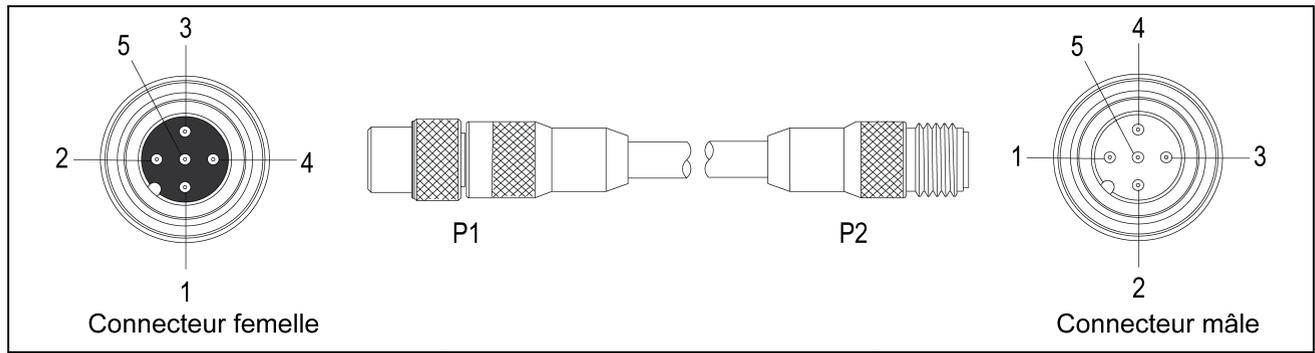
Remarque :

- les câbles sont vendus séparément.
- Le brochage de ce câble est conforme aux spécifications de la norme Industrial Ethernet M12. Celle-ci diffère de la norme 568B.

Spécifications du câble d'éclairage

Le câble d'éclairage est utilisé pour connecter le système de vision à une unité d'éclairage externe, assurant l'alimentation et le contrôle du stroboscope. Le système de vision peut être connecté à un périphérique d'éclairage continu ou stroboscopique. Avant d'utiliser un périphérique d'éclairage externe, vous devez utiliser la boîte de dialogue Paramètres d'éclairage externe dans In-Sight Explorer pour configurer les paramètres d'éclairage externe pour une configuration PNP ou NPN, selon le fournisseur de l'éclairage. Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique Paramètres d'éclairage externe du fichier *In-Sight® Explorer Help*.

Tableau 3-7 : Schéma de brochage du câble d'éclairage



N° de broche	Nom du signal	Couleur du fil
1	INTENSITÉ D'ÉCLAIRAGE ¹	Marron
2	RÉSERVÉ	Blanc
3	24 V COMMUNE	Bleu
4	STROBOSCOPE ²	Noir
5	RÉSERVÉ	Gris

Remarque : les câbles sont vendus séparément.

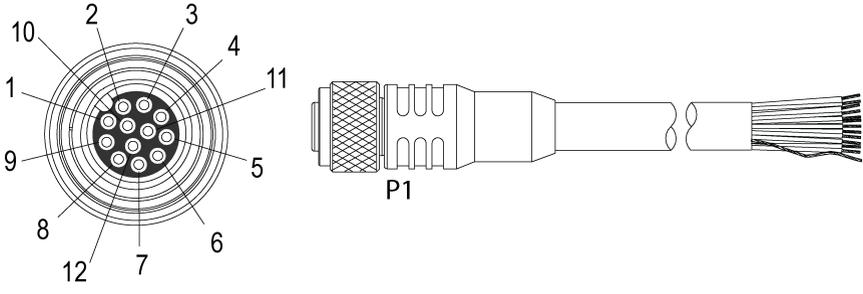
¹ Intensité d'éclairage : 24 VCC ; activation en continu : 500 mA (max), Unité stroboscopique : 1 amp Max à un cycle d'utilisation de 50 % (durée maximale de 100 ms).

² Stroboscopique : courant max 5 mA ; temporisation maximale de 10 µs entre le front montant du déclencheur et le départ de l'unité stroboscopique. La durée de pulsation de l'unité stroboscopique doit être de 1 ms minimum.

Spécifications de câble d'alimentation et de module d'E/S

Le câble d'alimentation et de module d'E/S permet de raccorder le système à une alimentation externe, une entrée de déclencheur d'acquisition, des entrées générales, des sorties rapides, et des communications série RS-232. Le câble d'alimentation et de module d'E/S ne possède pas de terminaison.

Tableau 3-8 : Brochage du câble d'alimentation et de module d'E/S



N° de broche	Nom du signal (mode E/S)	Couleur du fil
1	IN 2	Jaune
2	IN 3	Blanc/jaune
3	HS OUT 2	Marron
4	HS OUT 3	Blanc/marron
5	ENTRÉE 1/RÉCEPTION RS-232 ¹	Violet
6	ENTRÉES COMMUNES	Blanc/violet
7	+24 VCC	Rouge
8	24 V COMMUNE	Noir
9	SORTIES COMMUNES	Vert
10	DÉCLENCHEUR	Orange
11	HS OUT 0	Bleu
12	SORTIE HS OUT 1 / TRANSMISSION RS-232 ²	Gris
Boîtier	BLINDAGE	Fil nu

Remarque :

- les câbles sont vendus séparément.
- les fils nus inutilisés peuvent être coupés ou noués à l'aide d'une attache fabriquée dans un matériau non conducteur. Conservez tous les fils nus à distance du fil +24 VCC

¹ En cas d'utilisation du contrôle de flux matériel, l'utilisation d'un module d'E/S est nécessaire.

² En cas d'utilisation du contrôle de flux matériel, l'utilisation d'un module d'E/S est nécessaire.

Dimensions du système de vision

Remarque :

- Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres [pouces], à titre de référence uniquement.
- Toutes les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.

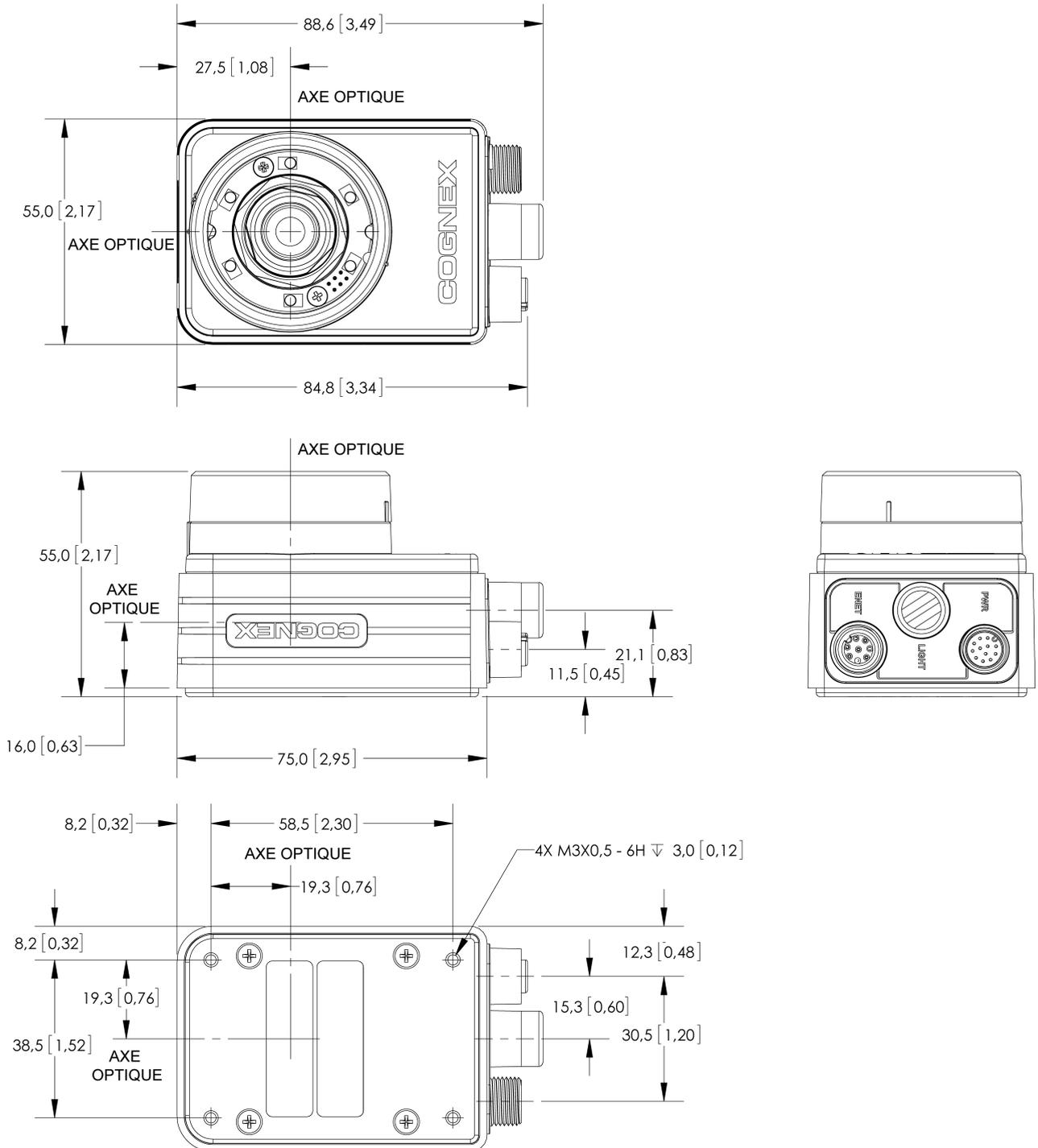


Figure 3-9 : Configuration d'objectif M12

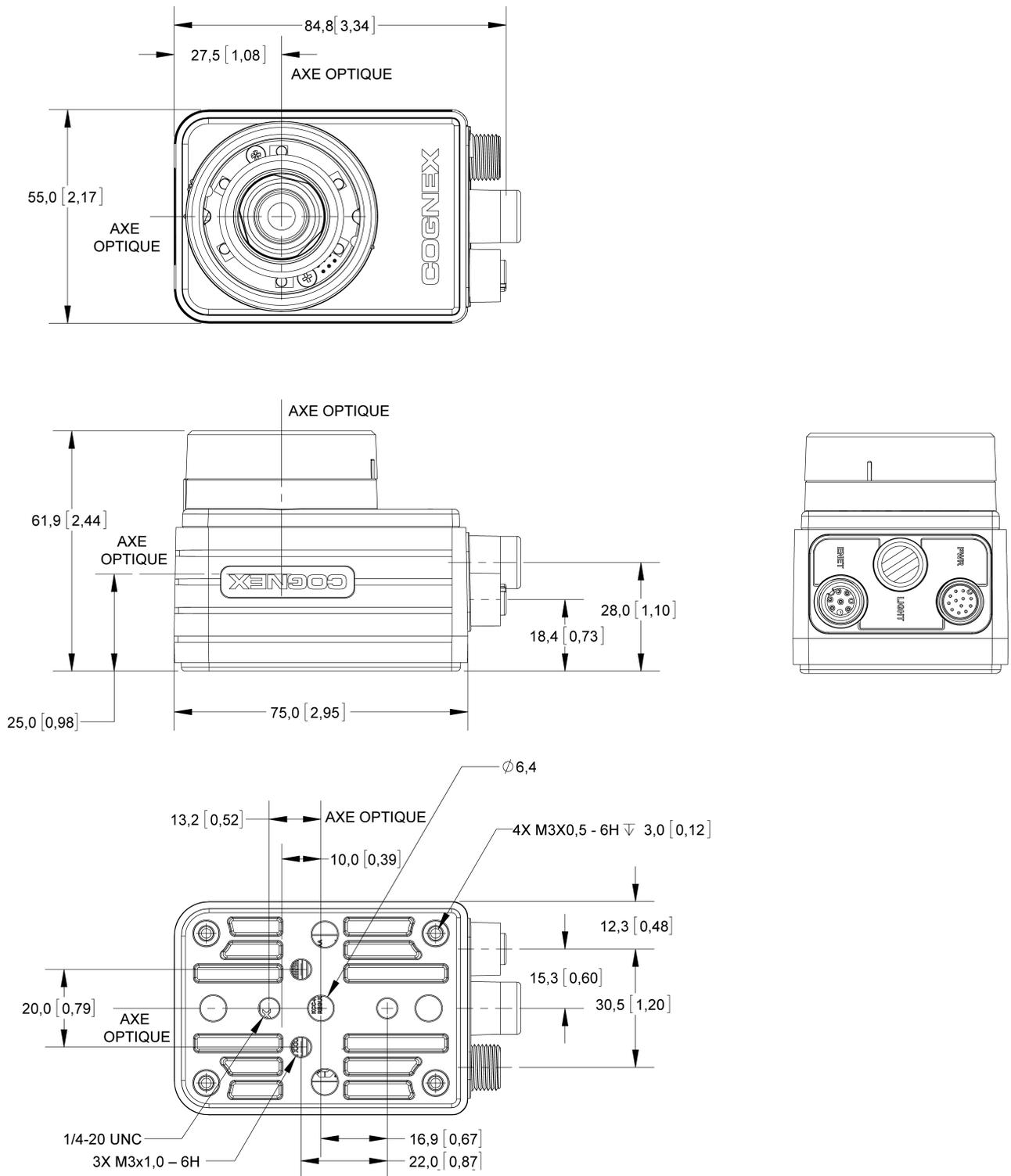


Figure 3-10 : Configuration d'objectif M12 (avec support de fixation)

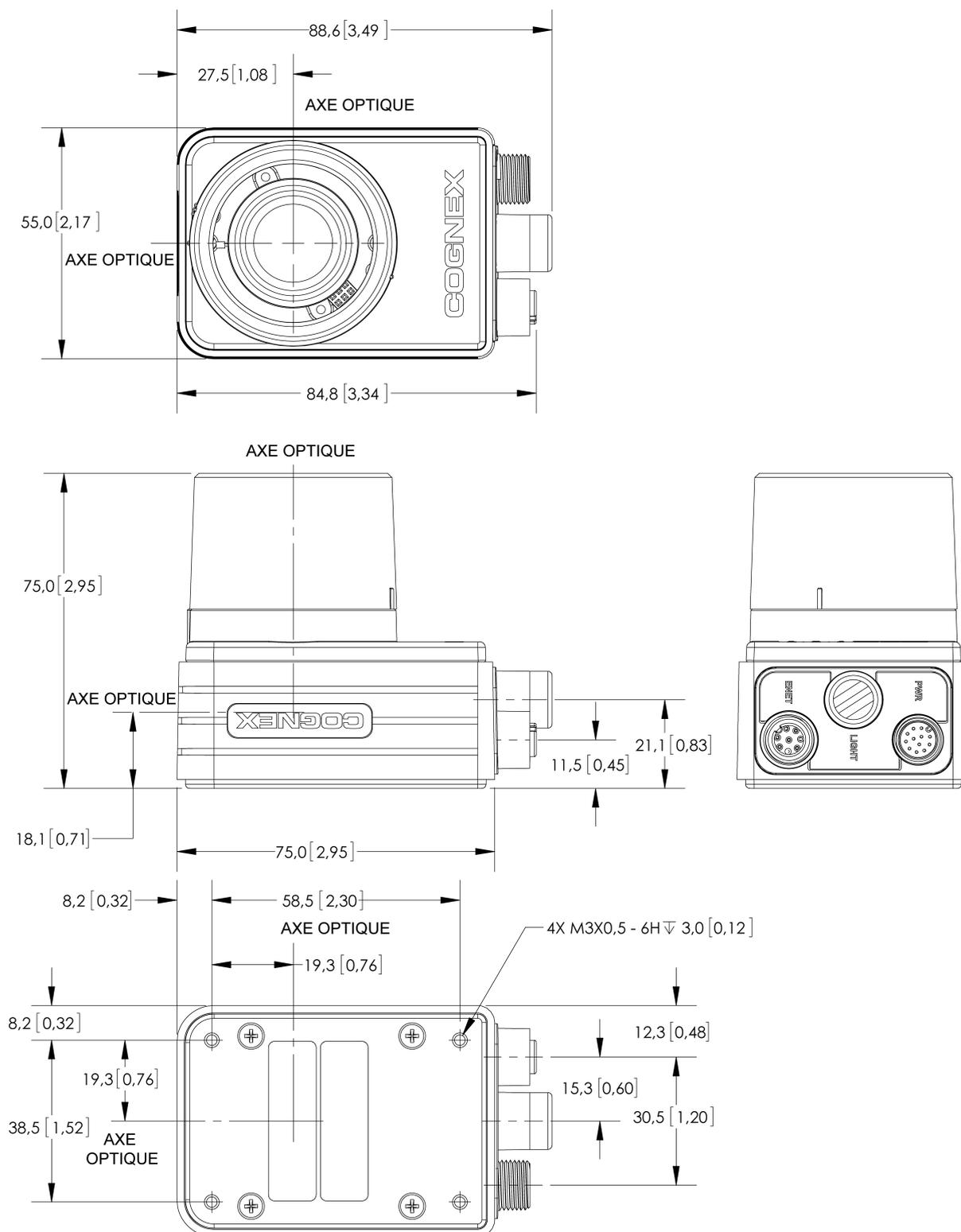


Figure 3-11 : Configuration à montage C (avec capot d'objectif)

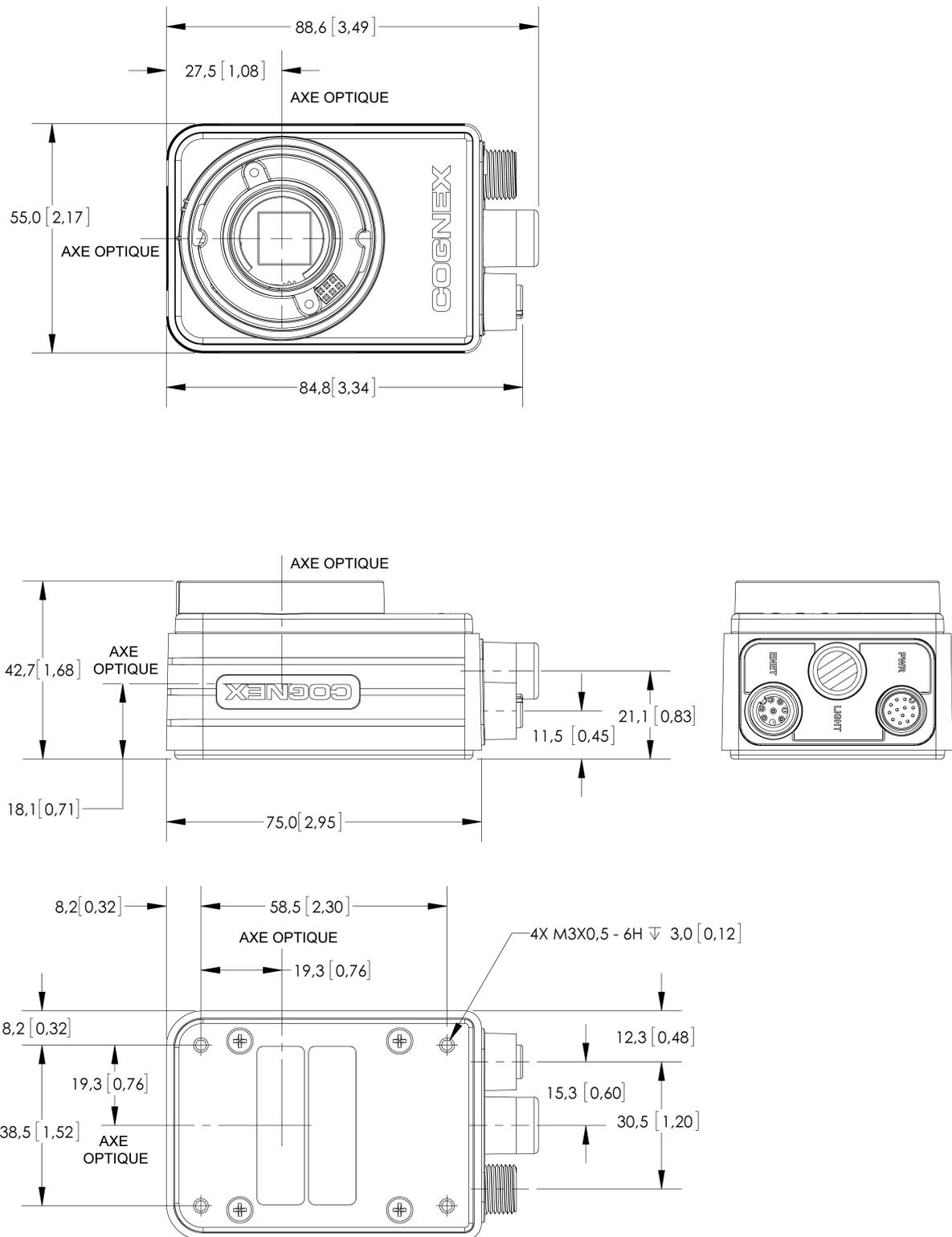


Figure 3-12 : Configuration à montage C (sans capot d'objectif)

Annexe A - Nettoyage et maintenance

Nettoyage du boîtier du système de vision

Pour nettoyer l'extérieur du boîtier du système de vision, utilisez une petite quantité de détergent ou d'alcool isopropylique sur un chiffon de nettoyage. Ne versez pas d'agent nettoyant directement sur le boîtier du système de vision.

Attention : n'essayez pas de nettoyer les produits In-Sight avec des solvants durs ou corrosifs, comme de la lessive de soude, du méthyléthylcétone ou de l'essence.

Nettoyage de la vitre du capteur d'image du système de vision (Configuration d'objectif à monture°C)

Pour retirer les poussières à l'extérieur de la vitre du capteur d'image, utilisez un dépoussiérant à air sous pression. L'air doit être dépourvu d'huile, d'humidité ou d'autres contaminants, qui pourraient rester sur la vitre et dégrader l'image. Ne touchez pas la vitre. S'il reste encore de l'huile/des taches, nettoyez la vitre avec un coton et de l'alcool (éthylrique, méthylique ou isopropylique). Ne versez pas d'alcool directement sur la vitre.

Nettoyage du capot d'objectif du système de vision

Pour enlever la poussière du capot d'objectif, utilisez un dépoussiérant à air sous pression. L'air doit être dépourvu d'huile, d'humidité ou d'autres contaminants, susceptibles de rester sur le capot d'objectif. Pour nettoyer la vitre en plastique du capot d'objectif, utilisez une petite quantité d'alcool isopropylique sur un chiffon de nettoyage. Ne rayez pas la vitre en plastique. Ne versez pas d'alcool directement sur la vitre en plastique.

