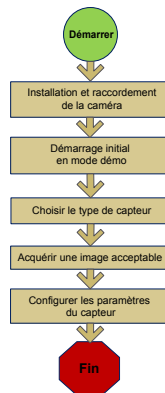


Guide de démarrage rapide

Introduction

Le Capteur iVu Plus TG Gen2 permet de contrôler le type, la taille, l'orientation, la forme et la position des étiquettes, des pièces et des emballages. Le capteur possède un écran tactile couleur intégré ou déporté, ce qui permet d'installer et de configurer facilement le capteur sans nécessiter d'ordinateur.



Présentation du guide de démarrage rapide

Ce guide a été conçu pour vous aider à installer et à régler le capteur iVu Plus TG. Il offre une vue d'ensemble du fonctionnement du capteur et explique comment le configurer pour contrôler une étiquette, une pièce ou un emballage. L'organigramme de gauche illustre les principales étapes du processus.

L'utilisation de ce document suppose une bonne maîtrise des normes et des pratiques applicables dans l'industrie.

Pour des informations détaillées sur la programmation, les performances, le dépannage, les dimensions et les accessoires, consultez la documentation ci-dessous. La documentation est disponible sur le CD du produit ou sur le site www.bannerengineering.com. Recherchez la référence pour consulter la documentation.

- *Fiche technique de l'iVu Plus TG Gen2 avec écran intégré (réf. 179044)*
- *Fiche technique de l'iVu Plus TG Gen2 avec écran déporté (réf. 179045)*
- *Manuel d'utilisation du capteur iVu Plus TG Gen2 (réf. 179042)*
- *Guide d'utilisation d'e l'iVu Plus avec un réseau Ethernet industriel (réf. B_3095133)*

Le capteur comprend également une aide intégrée.



AVERTISSEMENT: A ne pas utiliser en guise de protection individuelle

Ce produit ne doit pas être utilisé en tant que système de détection destiné à la protection individuelle. Une utilisation dans de telles conditions pourrait entraîner des dommages corporels graves, voire mortels. Ce produit n'est pas équipé du circuit redondant d'autodiagnostic nécessaire pour être utilisé dans des applications de protection personnelle. Une panne du capteur ou un mauvais fonctionnement peut entraîner l'activation ou la désactivation de la sortie.



PRÉCAUTION: Décharges électrostatiques

Ne soumettez pas le capteur à une décharge électrostatique (ESD).

Utilisez systématiquement un moyen efficace pour éviter les décharges électrostatiques lors de l'installation d'un objectif ou de la connexion d'un câble.

Installation et raccordement du capteur

Vous avez besoin d'une équerre pour le montage du capteur iVu Plus TG. Banner propose trois équerres. Les équerres permettent de monter le capteur perpendiculairement par rapport à la pièce ou de l'orienter selon un angle ajustable.

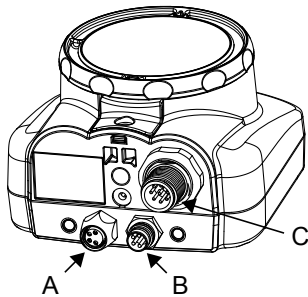
Vissez trois vis M4 de 4 mm dans l'équerre et dans les trous de montage sous le capteur. Resserrez les trois vis.

Table 1. Équerres iVu

| SMBIVURAL | SMBIVURAR | SMBIVUU |
|---|---|---|
|  |  |  |

Câbles de raccordement de l'iVu avec écran intégré

Les raccordements à effectuer sur le capteur iVu Plus avec écran intégré sont indiqués ci-dessous et les raccordements d'E/S de l'alimentation (C) sont définis dans le tableau Raccordements d'E/S d'alimentation ci-dessous.



- A Connecteur USB
- B Connecteur Ethernet
- C Connecteur d'E/S d'alimentation

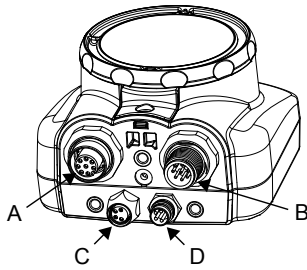


Remarque: Modèle d'objectif micro vidéo affiché, le raccordement du modèle à monture en C est identique.

| Raccordements des E/S d'alimentation | | | |
|--------------------------------------|----------------|--|-----------|
| Broche | Couleur du fil | Description | Direction |
| 1 | Blanc | Sortie 1 | Sortie |
| 2 | Marron | 10-30 Vcc | Entrée |
| 3 | Vert | Sortie 2 | Sortie |
| 4 | Jaune | Sortie stroboscopique (5 Vcc uniquement) | Sortie |
| 5 | Gris | Programmation à distance | Entrée |
| 6 | Rose | Déclencheur externe | Entrée |
| 7 | Bleu | Commun (Signal de masse) | Entrée |
| 8 | Rouge | Prêt | Sortie |
| 9 | Orange | Sortie 3 | Sortie |
| 10 | Bleu clair | RS-232 TX | Sortie |
| 11 | Noir | Signal de masse RS-232 | Sortie |
| 12 | Violet | RS-232 Rx | Entrée |

Câbles de raccordement de l'iVu avec écran déporté

Les raccordements à effectuer sur le capteur iVu avec écran déporté sont indiqués ci-dessous et les raccordements d'E/S de l'alimentation (B) sont définis dans le tableau Raccordements d'E/S d'alimentation ci-dessous.



- A Connecteur de l'écran déporté
- B Connecteur d'E/S d'alimentation
- C Connecteur USB
- D Connecteur Ethernet

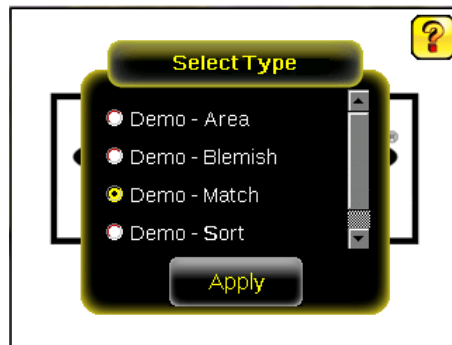


Remarque: Modèle d'objectif micro vidéo affiché, le raccordement du modèle à monture en C est identique.

| Raccordements des E/S d'alimentation | | | |
|--------------------------------------|----------------|--|-----------|
| Broche | Couleur du fil | Description | Direction |
| 1 | Blanc | Sortie 1 | Sortie |
| 2 | Marron | 10-30 Vcc | Entrée |
| 3 | Vert | Sortie 2 | Sortie |
| 4 | Jaune | Sortie stroboscopique (5 Vcc uniquement) | Sortie |
| 5 | Gris | Programmation à distance | Entrée |
| 6 | Rose | Déclencheur externe | Entrée |
| 7 | Bleu | Commun (Signal de masse) | Entrée |
| 8 | Rouge | Prêt | Sortie |
| 9 | Orange | Sortie 3 | Sortie |
| 10 | Bleu clair | RS-232 TX | Sortie |
| 11 | Noir | Signal de masse RS-232 | Sortie |
| 12 | Violet | RS-232 Rx | Entrée |

Mode Démo

À la première mise sous tension du capteur iVu Plus TG, il démarre en mode Démo et vous permet de décider de rester en mode Démo ou de basculer en mode Live. Le mode Démo utilise des images enregistrées et des paramètres d'inspection pour expliquer comment configurer le capteur sans devoir s'inquiéter de la mise au point, de l'éclairage ou des déclencheurs. Ce mode vous apprend à effectuer des réglages avec les différents types de détecteur tout en observant l'impact des réglages sur les résultats de détection. Lorsque vous quittez le mode Démo, le capteur redémarre en mode de fonctionnement normal, avec des paramètres par défaut.





Remarque: Vous pouvez passer à tout moment du mode Live au mode Démo et vice versa en sélectionnant Menu principal > Système > Mode.

Types de capteurs

Capteur de type Tâche

Un capteur de type Tâche sert à vérifier la présence d'une ou plusieurs caractéristiques sur une pièce. Lorsque vous réglez le capteur pour une inspection de tâches, une caractéristique, par exemple un trou, est identifiée, de même que sa taille escomptée. Si une pièce doit comporter un certain nombre des caractéristiques identifiées, il est possible de le définir. Au cours de l'inspection, le capteur vérifie que chaque pièce ou boîte comporte le nombre de caractéristiques spécifié. Exemples d'application :

- Inspections pour vérifier la présence de trous dans une pièce
- Inspections pour vérifier que des pièces sont bien estampées
- Inspection de vérification d'emballage (par exemple, vérifier qu'un bon de livraison est bien dans ou sur l'emballage ; vérifier qu'un flacon est correctement bouché)
- Inspections de plaquettes thermoformées

Capteur de type Contours

Un capteur de type Contours sert à identifier des défauts sur une pièce, par exemple des rayures sur un disque, ou pour vérifier qu'une caractéristique est présente sur une pièce. Même si la vérification de la présence d'une caractéristique est une application plus souvent associée à un capteur de type Tâche, le type Contours peut être une meilleure solution pour les pièces variables. Exemples d'application :

- Inspections pour vérifier les rayures présentes sur une pièce et rejeter les pièces comportant des rayures trop nombreuses ou trop importantes par rapport aux tolérances définies
- Inspections pour vérifier la présence d'une étiquette ou marque sur une pièce dont la couleur varie.

Capteur de type Géométrie

Ce type de capteur permet de vérifier si un modèle, une forme ou une pièce dans n'importe quelle orientation correspond à un modèle de référence. Le système « apprend » le modèle de référence au cours du réglage. Un modèle de référence peut inclure des caractères alphanumériques, des logos ou d'autres formes. Au cours d'une inspection, le capteur vérifie que chaque pièce ou colis inspecté correspond au modèle de référence. Par ailleurs, si une pièce doit comporter un certain nombre des modèles identifiés, il est possible de le définir.

Exemples d'application :

- Inspections des codes de date/lot
- Inspection d'étiquettes
- Inspection de gravure de pièces
- Inspections d'orientation de pièces
- Inspections de forme de pièces

Capteur de type Tri

Un capteur de type Tri A peut reconnaître et trier jusqu'à dix modèles différentes au cours de la même inspection. Le capteur « apprend » chaque modèle de référence au cours de la configuration et l'enregistre dans l'un des dix emplacements de mémoire des modèles. Un modèle de référence peut inclure des caractères alphanumériques, des logos ou d'autres formes et les tolérances peuvent être définies pour chaque modèle ou l'ensemble d'entre eux.

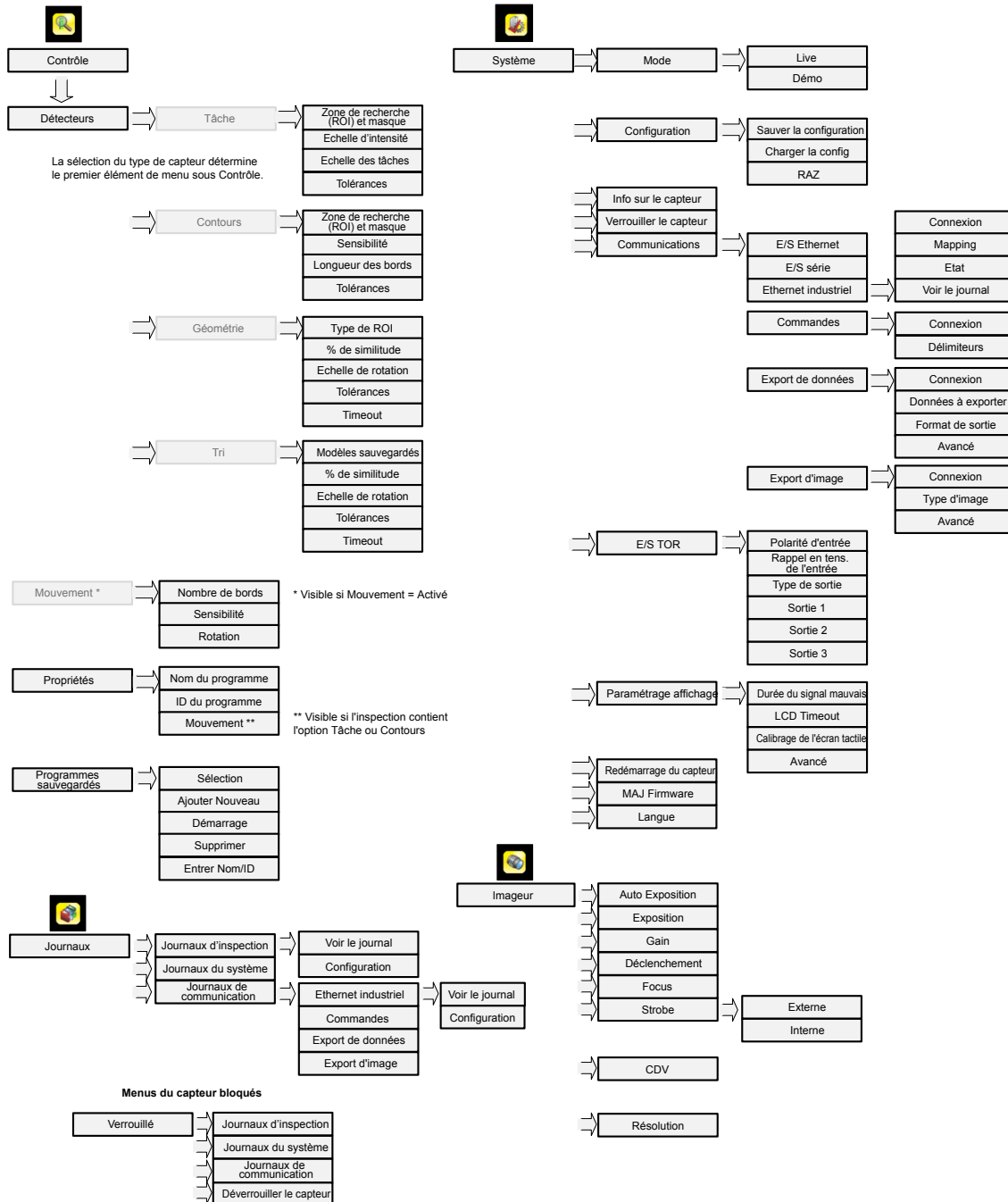
Exemples d'application :

- Identification et tri de pièces dans une ligne de production
- Vérification de la présence des différentes pièces d'une boîte.

Menu principal



Le menu principal comporte quatre sections :






















- Contrôle — pour modifier les paramètres d'inspection
- Imageur — pour exécuter la routine d'exposition automatique et modifier certaines fonctions telles que l'exposition, le gain et l'éclairage stroboscopique
- Système — pour sélectionner le type de capteur et gérer le dispositif
- Journal — pour configurer et afficher les journaux d'inspection et du système






Définition des icônes








Icônes d'action

| Icône | Description |
|---|---|
|  | L'icône Menu principal est affichée dans le coin inférieur gauche de l'affichage du capteur dans l'écran d'accueil. Il permet d'accéder aux sous-menus utilisés pour régler le capteur. |
|  | L'icône du menu Contrôle est située dans le menu principal et donne accès aux paramètres à régler pour l'inspection en cours et toutes les inspections enregistrées. |







| Icône | Description |
|---|--|
|  | L'icône du menu Imageur est située dans le menu principal et affiche la liste des paramètres affectant les caractéristiques de l'image capturée. |
|  | L'icône du menu Système est située dans le menu principal et sert à gérer le capteur. |
|  | L'icône du menu Journal est située dans le menu principal et sert à configurer, consulter et sauvegarder les journaux d'inspection, de communication et du système. |
|  | L'icône de l'écran d'accueil est affichée dans le coin supérieur gauche de l'écran lorsque les écrans des menus et des paramètres sont affichés dans le menu principal. Elle permet de revenir rapidement dans l'écran d'accueil. |
|  | L'icône d'affichage des annotations est l'une des trois icônes affichées dans le coin supérieur gauche du capteur pendant la surveillance des inspections dans l'écran d'accueil. Cliquez sur cette icône pour mettre en surbrillance les caractéristiques détectées par le capteur. |
|  | L'icône de masquage des annotations est l'une des trois icônes affichées dans le coin supérieur gauche du capteur pendant la surveillance des inspections dans l'écran d'accueil. Cliquez sur cette icône pour désactiver la mise en surbrillance. |
|  | L'icône d'affichage des statistiques est l'une des trois icônes affichées dans le coin supérieur gauche du capteur pendant la surveillance des inspections. Cliquez sur cette icône pour afficher les résultats de l'inspection et les paramètres d'entrée. |
|  | L'icône de masquage de l'horodatage dans les journaux est l'une des icônes affichées dans le coin supérieur gauche de l'écran Journal. Cliquez sur cette icône pour masquer l'horodatage dans les journaux. |
|  | L'icône d'affichage de l'horodatage dans les journaux est l'une des icônes affichées dans le coin supérieur gauche de l'écran Journal. Cliquez sur cette icône pour afficher l'horodatage dans les journaux. |
|  | L'icône Retour est située dans le coin inférieur de l'écran lorsque vous êtes dans le menu principal. Elle permet de revenir dans l'écran ou le menu précédent. |
|  | La touche d'aide est située dans le coin supérieur droit de l'écran et donne accès à une aide contextuelle pour chaque écran. |
|  | L'icône de déclenchement manuel est située dans le coin inférieur droit de l'affichage dans le menu de départ et sert à capturer manuellement une nouvelle image. |
|  | L'icône Sauvegarder sert à enregistrer les données sur une clé USB et s'affiche en bas des écrans tels ceux des journaux. |
|  | L'écran Calibrage de l'écran tactile affiche le point de calibrage au niveau de différents emplacements dans l'écran. Chaque fois que l'icône s'affiche, l'utilisateur tape au centre de l'icône pour calibrer l'écran. |
|  | L'icône de zoom moins est située à droite de l'écran et sert à réduire l'image affichée. |
|  | L'icône de zoom plus est située à droite de l'écran et sert à agrandir l'image affichée. |
|  | Le sélecteur d'intensité est situé à gauche de l'écran de l'échelle d'intensité et sert à sélectionner la densité des objets intéressants. |
|  | L'icône Décrémenter diminue la valeur du paramètre affiché d'un intervalle. Pour diminuer rapidement la valeur, appuyez sur l'icône et maintenez-la enfoncée. |
|  | L'icône Incrémenter augmente la valeur du paramètre affiché d'un intervalle. Pour augmenter rapidement la valeur, appuyez sur l'icône et maintenez-la enfoncée. Dans l'outil de tri, cette icône indique l'un des dix emplacements de stockage des modèles. |
|  | L'icône d'ajout de masque s'affiche dans la partie gauche de l'écran lorsque le masquage est activé. Appuyez sur l'icône pour ajouter un masque au capteur actuellement sélectionné. |
|  | L'icône de suppression de masque s'affiche dans la partie gauche de l'écran lorsqu'un masque est sélectionné. Appuyez sur l'icône pour supprimer un masque du capteur actuellement sélectionné. |

| Icône | Description |
|---|---|
|  | L'icône de masquage circulaire s'affiche dans la partie gauche de l'écran lorsqu'un masque est sélectionné. Appuyez sur l'icône pour afficher successivement les différentes formes de masque : circulaire, elliptique ou rectangulaire. |
|  | L'icône de masquage elliptique s'affiche dans la partie gauche de l'écran lorsqu'un masque est sélectionné. Appuyez sur l'icône pour afficher successivement les différentes formes de masque : circulaire, elliptique ou rectangulaire. |
|  | L'icône de masquage rectangulaire s'affiche dans la partie gauche de l'écran lorsqu'un masque est sélectionné. Appuyez sur l'icône pour afficher successivement les différentes formes de masque : circulaire, elliptique ou rectangulaire. |

Icônes d'affichage

| Icône | Description |
|---|--|
|  | Icône signalant un contrôle réussi. Elle est située dans le coin supérieur gauche de l'écran et indique que la dernière inspection est conforme aux conditions de test. |
|  | Une des icônes signalant l'échec d'un contrôle. Elle est située dans le coin supérieur gauche de l'écran et indique que la dernière inspection est mauvaise. |
|  | Une des icônes signalant l'échec du capteur. Elle est située dans le tableau Statistiques de contrôle et indique que le dernier contrôle est mauvais parce que le nombre d'objets a dépassé celui défini pour le test. |
|  | Une des icônes signalant l'échec du capteur. Elle est située dans le tableau Statistiques de contrôle et indique que le dernier contrôle est mauvais parce que le nombre d'objets est inférieur à celui défini pour le test. |
|  | Une des icônes signalant l'échec du capteur. Elle est située dans le tableau Statistiques de contrôle et indique que le contrôle du capteur a échoué en raison d'un dépassement du temps d'inspection. |
|  | Une des icônes signalant l'échec d'un contrôle. Elle est située dans le coin supérieur gauche de l'écran et indique que le capteur est resté en mode de « maintien du signal mauvais ». |
|  | Icône signalant le verrouillage du capteur. Elle est située dans le coin supérieur gauche de l'écran et indique que le capteur est verrouillé. S'il n'y a pas d'icône, le capteur est déverrouillé. |

Icônes du journal de communication

| Icône | Description |
|---|--|
|  | Port ouvert. |
|  | Port fermé. |
|  | Indique que la commande a été traitée sans erreur. |
|  | Indique un blocage de l'entrée (pas de nouveaux octets) ou un délimiteur de fin de trame non reçu, ou signale que le client ne lit pas les données sur Ethernet. |
|  | Si la trame de réponse contient une erreur ou est supprimée, les icônes de l'entrée du journal pour les trames de demande et de réponse seront affichées en rouge et le nombre d'erreurs affiché augmentera d'une unité. |
|  | Si le système met longtemps à traiter la demande, la dernière entrée de longue durée prend l'apparence d'un sablier (par exemple, pendant le déclenchement de contrôles longs). |

Acquisition d'une image de bonne qualité

Le capteur de la série iVu a besoin de capturer une bonne image de chaque pièce pour laisser passer les bonnes pièces et rejeter les mauvaises.

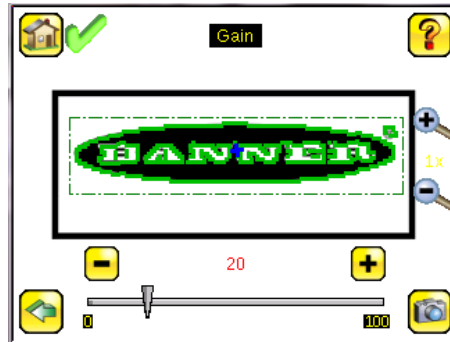
1. Sélectionnez Menu principal > Imageur > Auto Exposition pour exécuter la routine Auto Exposition.

2. Vérifiez l'éclairage.

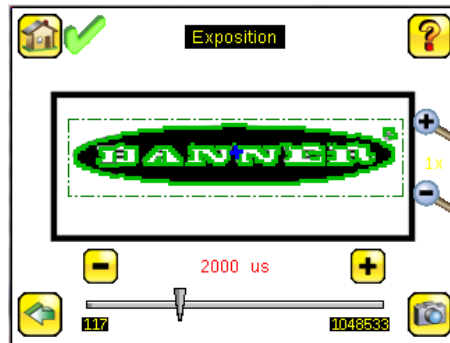
- Assurez-vous que l'éclairage est constant et uniforme (qu'il ne change pas dans le temps et qu'il ne présente ni ombres ni taches lumineuses).
- Capturez la forme et la silhouette de l'objet ciblé avec un éclairage qui optimise ses contrastes et le détache du fond. Selon la cible, il se peut que l'éclairage annulaire intégré ne représente pas le meilleur choix et qu'il faille envisager d'autres éclairages Banner.
- Ajustez l'angle de montage pour avoir l'image la plus nette des caractéristiques de la pièce que vous surveillez. L'équerre de montage vous permet de positionner et de régler facilement le capteur sur votre chaîne de production.

3. Le cas échéant, sélectionnez Menu principal > Imageur > Auto Exposition pour exécuter une deuxième fois la routine Auto Exposition ou régler manuellement le gain et l'exposition :

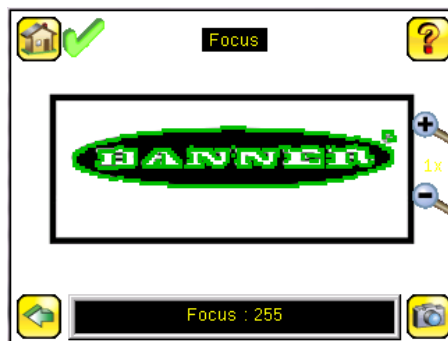
- Menu principal > Imageur > Gain



- Menu principal > Imageur > Exposition



4. Sélectionnez Menu principal > Imageur > Focus pour régler la mise au point tout en surveillant le numéro de focus :



Réglage de la mise au point (focus) sur un modèle équipé d'un objectif micro vidéo

1. Utilisez la clé 1/16" pour desserrer la vis de blocage de la fenêtre de mise au point (D) puis réglez la mise au point du capteur iVu en utilisant la fenêtre de mise au point claire (B).
2. Réglez la mise au point tout en surveillant le numéro de mise au point. Pour garantir une qualité d'image optimale, réglez la mise au point jusqu'au plus haut numéro de mise au point.



Remarque: Lorsque vous tournez la fenêtre de mise au point dans le sens anti-horaire, la mise au point est effectuée sur les objets plus proches et lorsque vous la tournez dans le sens horaire, la mise au point est effectuée sur les objets plus éloignés.



3. Une fois la mise au point terminée, bloquez la fenêtre de mise au point.

| Modèles d'objectif micro vidéo | |
|--------------------------------|--|
| | A Objectif |
| | B Fenêtre de mise au point |
| | C Agrafe de blocage |
| | D Vis de blocage |
| | E Bouchon de filtre (en option) |
| | F Filtre (en option) |
| | Remarque: Les kits de filtre sont vendus séparément. |

Réglage de la mise au point (focus) sur un modèle équipé d'un objectif à monture en C

1. Retirez le boîtier de l'objectif.
2. Réglez la mise au point tout en surveillant le numéro de mise au point. Pour garantir une qualité d'image optimale, réglez la mise au point jusqu'au plus haut numéro de mise au point.
3. Remontez le boîtier de l'objectif sur la caméra.

| Modèles à monture en C : | |
|--------------------------|--|
| | A Objectif à monture en C |
| | B Boîtier de l'objectif |
| | C Bague d'arrêt (en option) |
| | D Filtre (en option) |
| | E Outil de bague d'arrêt |
| | Remarque: Les kits de filtre sont vendus séparément. |

Déclenchement

Menu principal > Imageur > Déclenchement

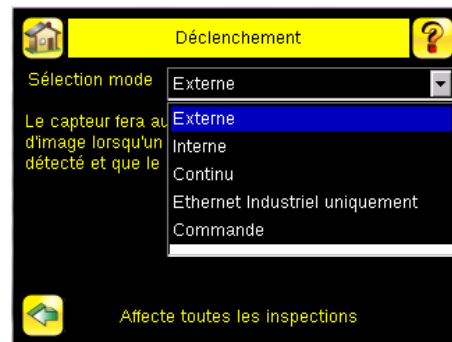
Un déclenchement est un signal envoyé au capteur pour qu'il capture une image et l'inspecte. Utilisez la liste déroulante pour sélectionner Déclenchement externe, Déclenchement interne (par défaut), Continu, Ethernet industriel uniquement ou Commandes.

- Si l'option *Déclenchement interne* est sélectionnée, le déclenchement est basé sur des intervalles de temps et vous devez sélectionner un intervalle de déclenchement compris entre 10 et 10000 millisecondes.



Remarque: Si l'intervalle est inférieur au délai d'inspection, vous serez confronté à des déclenchements manqués.

- Si l'option Déclenchement externe est sélectionnée, les inspections sont déclenchées en réponse à un signal électrique sur la ligne d'entrée de déclenchement.
- Si l'option Continu est sélectionnée, le capteur effectue des inspections continues.
- Si l'option Commandes est sélectionnée, le canal de commande est utilisé pour déclencher le capteur à partir d'un équipement distant.
- Si l'option Ethernet industriel uniquement est sélectionnée, seules les commandes de déclenchement du canal de communication Ethernet industriel seront acceptées.



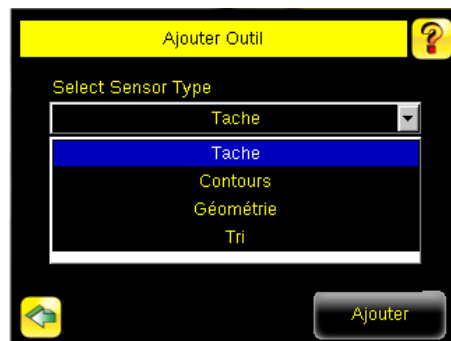
Contrôles (inspections) multiples

Le capteur iVu Plus prend en charge plusieurs inspections, ce qui permet de stocker et de contrôler facilement jusqu'à 30 inspections de différents types de capteurs.

Ajout d'un nouveau contrôle (inspection)

Pour ajouter un nouveau contrôle sauvegardé :

1. Sélectionnez Menu principal > Contrôle > Programmes sauvegardés et cliquez sur Ajouter Nouveau.



2. Sélectionnez le type de capteur pour la nouvelle inspection et cliquez sur Suivant.

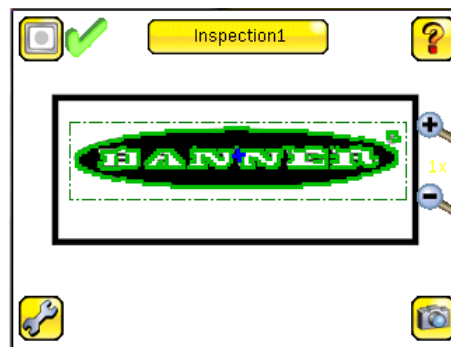


3. Cliquez sur Effectué. La nouvelle inspection créée devient l'inspection active.

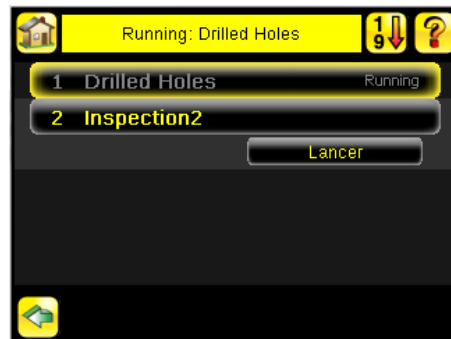
Changement des contrôles (inspections) en cours d'exécution

Pour changer l'inspection en cours d'exécution :

1. Dans l'écran d'accueil, cliquez sur le bouton jaune dans la partie supérieure centrale de l'écran qui affiche l'inspection en cours d'exécution.



2. Sélectionnez l'inspection à démarrer et cliquez sur le bouton Lancer qui apparaît sous celui-ci.

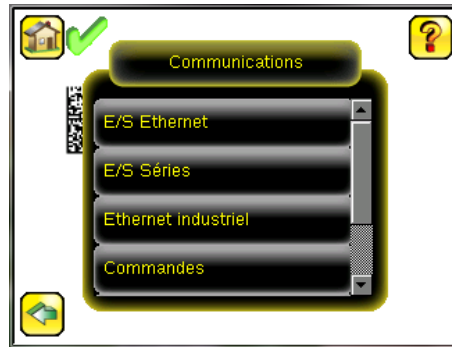


Récapitulatif des communications Ethernet et série de l'iVu Plus

Le capteur iVu Plus permet de communiquer avec d'autres équipements via Ethernet ou un port de communication série UART (RS-232). Pour établir une connexion Ethernet au capteur, l'équipement externe doit être configuré avec l'adresse IP et le port TCP corrects pour communiquer. Si vous prévoyez d'utiliser le mode de communication série, vous devez configurer les paramètres du port, notamment la vitesse, les bits de données, la parité et les bits d'arrêt (stop) sur le capteur iVu Plus afin qu'ils correspondent aux paramètres définis sur l'équipement externe.

Canaux de communication

Le capteur iVu Plus TG assure la prise en charge de quatre canaux de communication. Pour accéder aux canaux, sélectionnez Menu principal > Système > Communications.



- Commandes —Protocole de communication bidirectionnel qui prend actuellement en charge ASCII et permet à d'autres équipements de contrôler à distance le capteur iVu Plus et d'accéder aux résultats du capteur.
- Ethernet industriel —Canal de communication bidirectionnel qui permet à l'utilisateur de contrôler le capteur et d'accéder à ses résultats à l'aide du protocole Ethernet/IP, Modbus/TCP ou PCCC.
- Export de données —Utilisé pour exporter des données d'inspection sélectionnées vers un équipement distant.
- Export d'image —Utilisé pour exporter des images d'inspection vers un équipement distant.

Les canaux Export de données et Commandes peuvent être configurés pour des E/S série ou Ethernet (mais pas les deux). L'export d'image est uniquement possible via Ethernet. Le tableau ci-après récapitule les options de configuration de canal de communication valides.

| Canaux de communication | Scénario 1 | | Scénario 2 | | Scénario 3 | |
|-------------------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
| | Ethernet | E/S série | Ethernet | E/S série | Ethernet | E/S série |
| Commandes | Oui | Non | Non | Oui | Oui | Non |
| Ethernet industriel | Oui | Non | Oui | Non | Oui | Non |
| Export de données | Oui | Non | Oui | Non | Non | Oui |
| Export d'image | Oui | Non | Oui | Non | Oui | Non |

Garantie limitée de Banner Engineering Corp.

Banner Engineering Corp. garantit ses produits contre tout défaut lié aux matériaux et à la main d'œuvre pendant une durée de 1 an à compter de la date de livraison. Banner Engineering Corp. s'engage à réparer ou à remplacer, gratuitement, tout produit défectueux, de sa fabrication, renvoyé à l'usine durant la période de garantie. La garantie ne couvre en aucun cas la responsabilité ou les dommages résultant d'une utilisation inadaptée ou abusive, ou d'une installation ou application incorrecte du produit Banner.

CETTE GARANTIE LIMITEE EST EXCLUSIVE ET REMPLACE TOUTES LES AUTRES GARANTIES EXPRESSES OU IMPLICITES (Y COMPRIS, ET SANS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE DE QUALITE MARCHANDE ET D'ADAPTATION A UN USAGE PARTICULIER), QU'ELLES RESULTENT DU FONCTIONNEMENT OU DES PRATIQUES COMMERCIALES.

Cette garantie est exclusive et limitée à la réparation ou, à la discrétion de Banner Engineering Corp., au remplacement du produit. EN AUCUNE CIRCONSTANCE, BANNER ENGINEERING CORP. NE SERA TENU RESPONSABLE VIS-À-VIS DE L'ACHETEUR OU TOUTE AUTRE PERSONNE OU ENTITE, DES COÛTS SUPPLÉMENTAIRES, FRAIS, PERTES, PERTE DE BÉNÉFICES, DOMMAGES CONSÉCUTIFS, SPÉCIAUX OU ACCESSOIRES RÉSULTANT D'UN DÉFAUT OU DE L'UTILISATION OU DE L'INCAPACITÉ À UTILISER LE PRODUIT, EN VERTU DE TOUTE THÉORIE DE RESPONSABILITÉ DÉCOULANT DU CONTRAT OU DE LA GARANTIE, DE LA RESPONSABILITÉ JURIDIQUE, DÉLICTUELLE OU STRICTE, DE NÉGLIGENCE OU AUTRE.

Banner Engineering Corp. se réserve le droit de modifier ou d'améliorer la conception du produit sans être soumis à une quelconque obligation ou responsabilité liée à des produits précédemment fabriqués par Banner Engineering Corp.