

EPSON

Contrôleur de Robot RC-A101

Manuel

Consignes traduites

©Seiko Epson Corporation 2026

Rev. 2
FRM268C9163M

Table des matières

Marques déposées.....	4
Conditions d'utilisation.....	4
Manuel de sécurité.....	4
Introduction.....	5
1. Sécurité.....	6
1.1 Conventions.....	7
1.2 Utilisation conforme.....	7
1.3 Sécurité lors de l'installation et de l'utilisation.....	8
2. Spécifications.....	10
2.1 Dimensions.....	11
2.2 Caractéristiques techniques.....	11
2.3 Entrée CA (AC).....	12
2.4 Entrée CC (DC).....	12
3. Installation.....	14
3.1 Conditions ambiantes.....	15
3.2 Installation.....	16
3.2.1 Montage.....	16
3.2.2 Installation électrique.....	17
3.2.2.1 Alimentation en courant alternatif.....	18
3.2.2.2 Alimentation en courant continu.....	18
3.3 Connexion à un ordinateur ou une tablette.....	19
3.4 Indicateurs d'état.....	19
3.4.1 LED d'état.....	19
3.4.2 Écran.....	20
3.5 Mise hors tension.....	21
4. Interfaces électriques.....	22
4.1 Connexions sur le contrôleur.....	23
4.1.1 Types de connexions.....	23
4.2 Entrées et sorties numériques et analogiques (Main I/O).....	24
4.2.1 Introduction.....	24
4.2.2 Alimentation des E/S.....	25
4.2.3 Configuration des E/S.....	25
4.2.4 Entrées numériques (Main I/O).....	25
4.2.5 Sorties numériques (Main I/O).....	28
4.2.6 Entrées analogiques (Main I/O).....	30
4.2.7 Sorties analogiques (Main I/O).....	31
4.3 Entrées et sorties de sécurité (Safe I/O).....	32
4.3.1 Introduction.....	32
4.3.2 Signaux cadencés et OSSD.....	32
4.3.3 Arrêt d'urgence.....	33
4.3.4 Arrêt de sécurité.....	33
4.3.5 Arrêt normal.....	33

4.3.6 Entrées numériques de sécurité.....	34
4.3.7 Sortie relais de sécurité.....	37
4.3.8 Sorties numériques de sécurité.....	38
4.3.9 Aperçu des valeurs d'état des sorties de sécurité.....	39
4.3.10 Dispositif de programmation.....	39
4.4 Connexions des périphériques.....	40
4.4.1 Ethernet.....	40
4.4.2 USB.....	40
4.4.3 Mini DisplayPort.....	41
4.5 Périphérique de stockage de masse USB.....	41
4.5.1 Mise à jour.....	41
4.5.2 Exportation de la base de données.....	41
5. Maintenance.....	42
5.1 Nettoyage ou remplacement du filtre du ventilateur.....	43
5.2 Points de contrôle et intervalles de contrôle.....	43
5.3 Vérification de l'absence de dommages.....	44
5.4 Nettoyage du contrôleur.....	44
6. Remarques relatives à la CEM.....	45
6.1. Mise à la terre dans les environnements alimentés en courant continu.....	46
6.2. Installation de noyaux de ferrite sur les câbles pour les E/S de sécurité.....	47
7. Articles en option.....	48
7.1 Articles en option.....	49
7.2 Dispositifs de programmation.....	49
7.2.1 Aperçu.....	49
7.2.2 Support pour tablette.....	49
7.3 Câbles manipulateur-contrôleur.....	50
7.4 Câbles Ethernet.....	51

Marques déposées

Remarque Générale : les noms de produits utilisés ici servent uniquement à des fins d'identification et peuvent être des marques de leurs propriétaires respectifs. Epson ne revendique aucun droit sur ces marques.

Toutes les captures d'écran sont fournies à titre d'illustration et de formation uniquement. Elles ne visent ni ne sous-entendent aucun lien avec un titulaire de marque ni aucune approbation de sa part.

Conditions d'utilisation

Aucune partie de ce manuel d'utilisation ne peut être reproduite ou réimprimée sous quelque forme que ce soit sans autorisation écrite expresse.

Les informations contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

Veuillez nous contacter si vous constatez des erreurs dans ce document ou si vous avez des questions concernant les informations qu'il contient.

Manuel de sécurité

Le manuel de sécurité contient les informations suivantes :

- Fabricant
- Importateur
- Coordonnées de contact
- Mise au rebut

Vous trouverez de plus amples informations dans le « AX6 & RC-A101 - Manuel de Sécurité ».

Introduction

Nous vous remercions d'avoir acheté ce système robotique Epson. Ce manuel contient les informations nécessaires à l'utilisation correcte de ce système robotique.

Le contrôleur de l'AX6 comprend l'électronique de commande principale, l'alimentation électrique ainsi que les entrées et sorties. Le contrôleur n'est pas un appareil autonome, mais forme, avec le manipulateur AX6, le système robotique AX6.

Une fois ce manuel lu, conservez-le dans un endroit facilement accessible afin de pouvoir vous y référer à tout moment ultérieurement.

Epson effectue des tests et des contrôles rigoureux afin de s'assurer que les performances des systèmes robotiques répondent à ses propres normes. Veuillez noter que le système robotique Epson ne peut pas fournir ses performances de base en dehors des conditions de fonctionnement décrites dans le manuel.

Ce manuel décrit les dangers potentiels et les problèmes prévisibles. Veuillez respecter les consignes de sécurité contenues dans ce manuel afin d'utiliser le système robotique Epson de manière sûre et correcte.

1. Sécurité

1.1 Conventions

Le tableau suivant explique les symboles utilisés dans ce document et sur le produit lui-même.

 AVERTISSEMENT	Ce symbole indique qu'il existe un risque de blessures graves ou mortelles si les instructions correspondantes ne sont pas respectées.
 AVERTISSEMENT	Ce symbole indique qu'il existe un risque de blessures graves ou mortelles par électrocution si les instructions correspondantes ne sont pas correctement suivies.
 ATTENTION	Ce symbole indique qu'il existe un risque de blessures corporelles ou de dommages matériels aux appareils et installations si les instructions correspondantes ne sont pas correctement suivies.
	Ce symbole indique qu'il est obligatoire de porter des lunettes de protection.

1.2 Utilisation conforme

Associé au manipulateur AX6, le contrôleur de robot RC-A101 constitue un système robotique industriel. Avant la première mise en service de l'AX6, une évaluation des risques doit être effectuée pour l'ensemble du système dans lequel l'AX6 est intégré. Cette évaluation des risques doit être conforme aux normes de sécurité et aux directives spécifiques au pays concerné. Dans le cas d'applications collaboratives, l'évaluation des risques doit accorder une attention particulière à la prévention des dangers pour les personnes. L'AX6 peut être utilisé dans tous les secteurs pour des applications fixes ou mobiles. Son objectif principal est la manipulation ou l'assemblage de pièces, l'exécution de processus automatisés à l'aide d'effecteurs terminaux, d'outils ou de dispositifs, ainsi que l'interaction directe avec des personnes lorsque les fonctions de sécurité pour le fonctionnement collaboratif sont activées.

Le contrôleur de robot RC-A101 est exclusivement destiné à être utilisé avec la série AX. Il ne doit pas être modifié ni utilisé avec des manipulateurs tiers.

 AVERTISSEMENT	Toute utilisation non conforme à l'usage prévu est considérée comme abusive et n'est pas autorisée. Exemples d'utilisation abusive (liste non exhaustive) : • Toute application pouvant causer des dommages à des personnes ou à des animaux.
---	---

	• Toute application susceptible, en cas de dysfonctionnement, de mettre en danger la vie d'êtres humains ou d'animaux ou de causer des blessures. • Manipulation ou utilisation d'objets ou de substances dangereux dans le cadre d'applications collaboratives. • Dépassement des limites de fonctionnement indiquées ou utilisation du robot en dehors des conditions environnementales autorisées. • Levage de personnes ou d'animaux. • Utilisation dans des zones à risque d'explosion. • Désactivation totale ou partielle des fonctions de sécurité, en particulier dans le cadre d'applications collaboratives. • Utilisation du robot avec des câbles endommagés ou des composants internes desserrés du contrôleur de robot RC-A101. • Non-respect des signaux d'avertissement ou des messages d'erreur émis par AX Portal, le contrôleur de robot RC-A101 ou le manipulateur. • Tentatives de réparation ou de modification des composants internes du contrôleur de robot RC-A101 ou du manipulateur sans autorisation ni formation appropriées.
--	--

1.3 Sécurité lors de l'installation et de l'utilisation

La conception et l'installation de ce système robotique ne doivent être effectuées que par du personnel formé à la manipulation de systèmes robotiques, par nos soins ou par nos fournisseurs. Les opérateurs doivent suivre une formation spécifique au système et être informés de tous les aspects liés à la sécurité.

 AVERTISSEMENT	Veuillez respecter les consignes de sécurité suivantes : • Lisez ce manuel, le « Robot Collaboratif 6 Axes AX6 - Manuel » ainsi que le « AX6 & RC-A101 - Manuel de Sécurité » avant d'utiliser ce système robotique. L'utilisation du système robotique sans connaissance des mesures de sécurité est extrêmement dangereuse et peut entraîner des blessures graves et/ou des dommages importants au système robotique. • Le système robotique doit être utilisé conformément aux conditions environnementales décrites dans le manuel d'utilisation correspondant. L'utilisation du produit dans un environnement ne respectant pas ces conditions peut réduire sa durée de vie et entraîner des problèmes de sécurité importants.
---	---

 AVERTISSEMENT	Effectuer des travaux ou ouvrir le boîtier du contrôleur ou le manipulateur lorsque l'alimentation électrique est activée est extrêmement dangereux et peut entraîner un choc électrique et/ou un dysfonctionnement du système robotique ! Veuillez respecter les consignes de sécurité suivantes concernant l'électricité : • Pour mettre l'appareil sous tension, branchez le câble d'alimentation à une prise de courant appropriée ou à l'entrée courant continu CC à un bloc d'alimentation adapté, conformément aux spécifications techniques du système robotique. N'actionnez l'interrupteur principal correspondant situé à l'avant du boîtier du contrôleur qu'après cette opération. • Avant tout remplacement de pièce, mettez le contrôleur et les appareils associés hors tension et débranchez la fiche secteur de la source d'alimentation. Effectuer un remplacement de pièce alors que l'alimentation est sous tension est extrêmement dangereux et peut entraîner un choc électrique et/ou un dysfonctionnement du système robotique.
 AVERTISSEMENT	Respectez les consignes de sécurité suivantes en cas d'urgence : • N'utilisez jamais le robot sans que le bouton d'arrêt d'urgence soit installé. Assurez-vous qu'un bouton d'arrêt d'urgence soit accessible à tout moment. Dans le cas contraire, des situations dangereuses peuvent se produire. • En cas d'urgence – par exemple en cas de dysfonctionnement ou de toute autre situation dangereuse – appuyez immédiatement sur le bouton d'arrêt d'urgence.

Les informations suivantes figurent dans le « AX6 & RC-A101 - Manuel de Sécurité ».

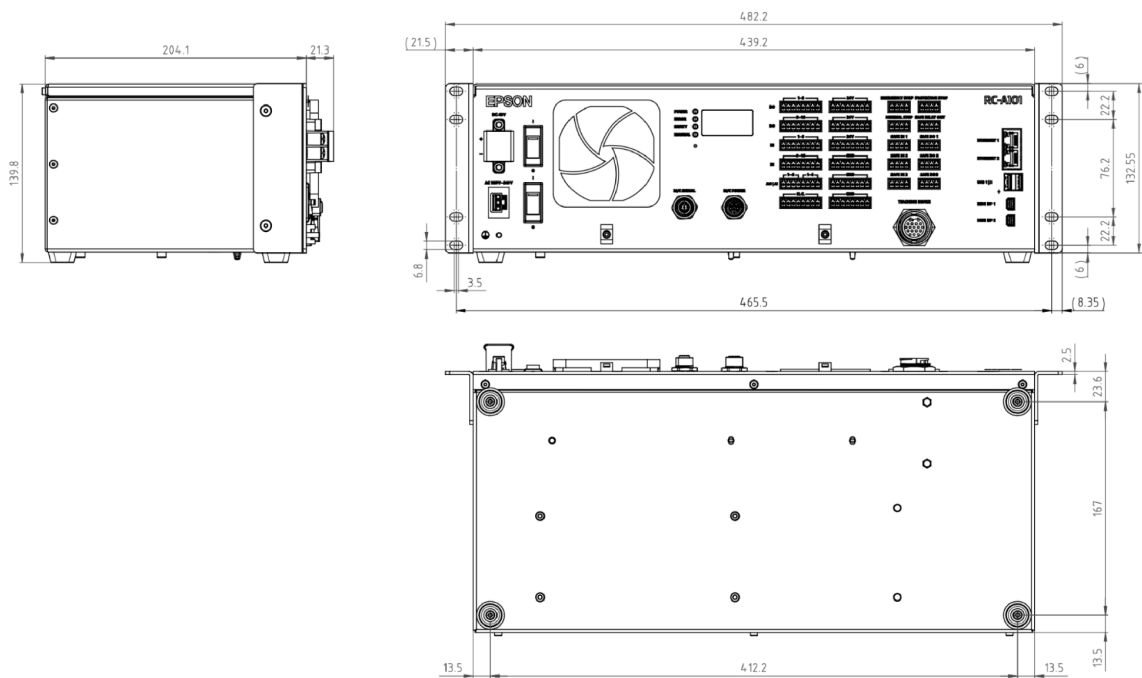
- Conformité aux exigences de sécurité
- Rôle des responsables de la sécurité
- Connaissances et formations requises pour travailler avec des systèmes robotiques

Vous trouverez de plus amples informations dans le « AX6 & RC-A101 - Manuel de Sécurité ».

2. Spécifications

2.1 Dimensions

Les dimensions du RC-A101 sont indiquées dans le schéma suivant.



Dimensions du RC-A101.

2.2 Caractéristiques techniques

Le tableau suivant présente les caractéristiques techniques du contrôleur.

Modèle		RC-A101
Poids (sans câble)		5,5 kg / 12,1 lb
Connexions	Entrée CA (AC)	100 à 240 V CA (AC), 50 à 60 Hz
	Entrée CC (DC)	48 V CC $\pm$ 15 %
	Ports du PC embarqué	2 ports Ethernet 2x USB 2x DisplayPort
	E/S sécurisées (Safe I/O)	Arrêt d'urgence Arrêt de sécurité Arrêt normal 3x Entrée de sécurité 1 sortie relais sécurisée 3 sorties de sécurité
	Boîtier de programmation	Ethernet Alimentation 24 V Arrêt d'urgence Bouton de validation

Modèle		RC-A101
	E/S numériques	16 sorties numériques 16 entrées numériques
	E/S analogiques	4 entrées analogiques, 4 sorties analogiques ; modes courant et tension disponibles
	Sortie 24 V	3 x 8 contacts 24 V + 3 x 8 contacts GND
Consommation		200 W (moyenne)
Courant nominal de court-circuit		1 kA
Courant de fuite		Moins de 2 mA / 240 V CA (AC)
Impédance maximale admissible de la boucle de défaut	CEI 60204-1	Système TN : 0,833 Ω Système TT : 346,38 Ω
Résistance d'isolement	CEI 60204-1	Primaire-PE : 2,835 G Ω Primaire-Secondaire : 2,546 G Ω
Matériau du boîtier		Aluminium (peint)
Position de montage		Montage horizontal Montage en rack Montage « côté gauche en haut »

2.3 Entrée CA (AC)

L'interrupteur principal du contrôleur pour l'entrée CA est conçu pour un courant nominal de 10 A.

Paramètres	Min.	Typique	Max.
Tension d'entrée CA (AC)	~100 V	–	~240 V
Fréquence d'entrée CA (AC)	50 Hz	–	60 Hz
Courant nominal CA (AC)	–	–	10 A

2.4 Entrée CC (DC)

Le contrôleur peut également être alimenté par une source de courant continu appropriée. Aucun réglage supplémentaire n'est nécessaire pour passer d'une alimentation en courant alternatif à une alimentation en courant continu. La source de courant continu peut être raccordée directement à l'entrée CC située à l'avant du contrôleur avant d'activer l'interrupteur principal correspondant.

Conformément aux spécifications indiquées ci-dessous, la source de tension CC doit être capable de fournir une puissance de crête de courte durée d'au moins 1 kW.

L'interrupteur principal du contrôleur pour l'entrée CC est conçu pour un courant typique de 20 A.

Paramètres	Min.	Typique	Max.
Tension d'entrée CC (DC)	40,8 V	48 V	55,2 V
Courant nominal CC (DC)	–	–	20 A

3. Installation

3.1 Conditions ambiantes

Des conditions ambiantes appropriées sont nécessaires pour garantir un fonctionnement correct et sûr du système robotique. Installez le contrôleur dans un endroit qui répond aux conditions suivantes :

- Le contrôleur n'est pas conçu pour les salles blanches. Si vous l'utilisez dans une salle blanche, veuillez l'installer dans un boîtier adapté offrant une ventilation et un refroidissement suffisants.
- Installez le contrôleur dans un endroit permettant de brancher et de débrancher facilement les câbles.
- Installez le contrôleur à l'extérieur de la barrière de sécurité.
- Si des objets conducteurs, tels que des clôtures ou des échelles, se trouvent dans un rayon de 2,5 m autour du contrôleur, ces objets doivent être mis à la terre.

Environnement	État
Indice de protection IP	IP20 en général, IP40 par le haut ¹
Température ambiante	Transport/stockage : -20 à 60 °C Fonctionnement : 5 à 40 °C
Humidité relative ambiante	Transport/stockage : 10 à 90 % (sans condensation) Fonctionnement : 10 à 80 % (sans condensation)
Impulsions transitoires rapides	1 kV ou moins
Décharge électrostatique	4 kV ou moins
Catégorie de surtension	2
Degré de pollution	2
Socle	Utilisez un socle à une distance d'au moins 100 mm du sol. Si le contrôleur est posé directement sur le sol, de la poussière peut s'infiltrer et entraîner des dysfonctionnements.
Hauteur	2 000 m max.

Si le contrôleur doit être utilisé dans un environnement ne répondant pas aux conditions susmentionnées, des mesures appropriées doivent être prises. Il peut par exemple être installé dans une armoire disposant d'une ventilation et d'un refroidissement suffisants.

¹ L'indice de protection IP de ce produit repose sur une évaluation conceptuelle réalisée en référence aux normes applicables. Cette description ne constitue pas une garantie quant à l'étanchéité à la poussière ou à l'eau du produit au moment de la livraison ou dans les conditions réelles d'installation et d'utilisation.

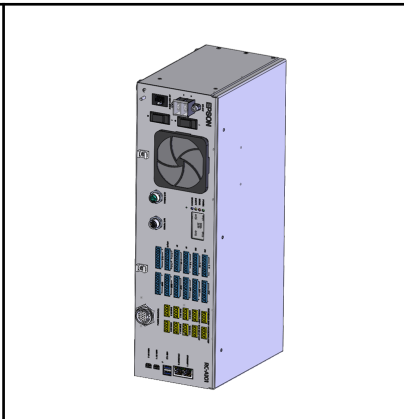
Veuillez vous assurer que lorsque vous installez le contrôleur, vous :

- L'installez à l'intérieur, dans un endroit bien ventilé.
- Le protégez de la lumière directe du soleil.
- Le protégez des rayonnements thermiques.
- Le protégez de la poussière, des vapeurs d'huile, de l'huile, des environnements salins, de la poussière métallique ou de toute autre contamination.
- L'éloignez de l'eau.
- L'éloignez des chocs et des vibrations.
- Le tenez à l'écart de toute source d'interférences électroniques.
- Le tenez à l'écart des champs électriques ou magnétiques puissants.

3.2 Installation

3.2.1 Montage

Vous pouvez installer le contrôleur comme indiqué dans les trois illustrations suivantes :

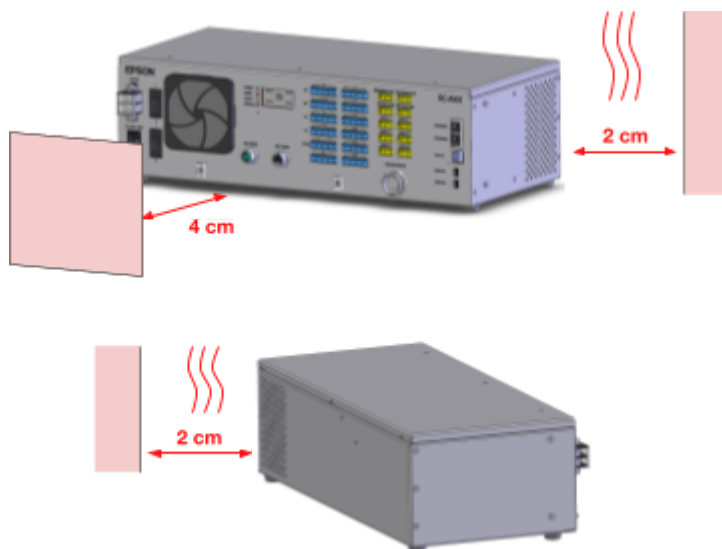
		
Montage horizontal.	Montage « côté gauche en haut ».	Montage en rack.

Remarque :

- Pour le montage « côté gauche en haut », retirez les pieds et fixez le contrôleur à l'aide de quatre vis M4 avec un couple maximal de 1 Nm. Vous pouvez également utiliser les supports de montage en rack comme décrit ci-dessous. Les fentes d'aération doivent se trouver sur la face inférieure afin de garantir l'indice de protection IP40 sur la face supérieure. Veillez à respecter l'espace requis pour les fentes d'aération sous le régulateur, comme décrit ci-dessous.
- Pour le montage en rack, il peut être nécessaire de retirer les pieds. Fixez les équerres de montage en rack à l'aide des vis fournies et d'un couple de serrage maximal de 1,2 Nm.
- Pour passer du montage en rack au montage à plat, remontez les pieds à l'aide des vis fournies et d'un couple de serrage de 0,8 Nm.

Fentes d'aération :

- Quel que soit le type de montage du contrôleur, il doit y avoir un espace libre d'au moins 4 cm devant l'entrée d'air avant et d'au moins 2 cm devant les fentes d'aération situées sur le côté droit pour permettre la circulation de l'air. Voir l'illustration.
- Évitez que des liquides ne s'infiltrant dans les ouvertures de ventilation.



Distance par rapport aux fentes d'aération.

3.2.2 Installation électrique

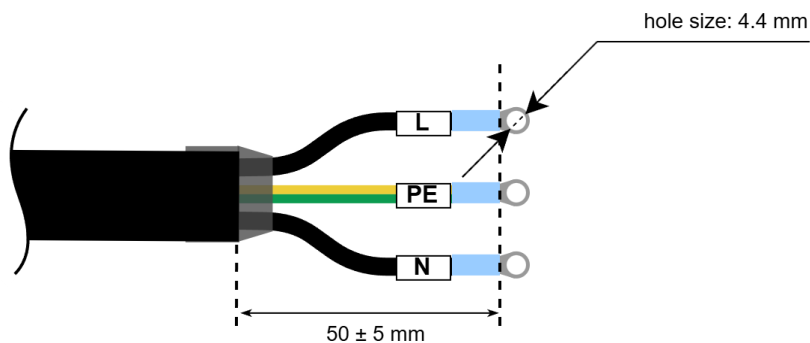
La section suivante décrit en détail le raccordement du contrôleur à une source d'alimentation. Le contrôleur peut être alimenté soit en courant alternatif (CA / AC), soit en courant continu (CC / DC). Le contrôleur n'est pas conçu pour fonctionner simultanément en courant alternatif et en courant continu ; de telles applications doivent être évitées. Un sectionneur pour le fonctionnement en courant alternatif et en courant continu est situé à l'avant.

Avant de mettre l'appareil sous tension, veuillez lire attentivement les consignes de sécurité relatives à l'installation et au fonctionnement figurant dans la section précédente, ainsi que le « AX6 & RC-A101 - Manuel de Sécurité » fourni avec cet appareil.

 AVERTISSEMENT	Assurez-vous que les câbles sont toujours correctement branchés. Utilisez une gaine de protection pour protéger les câbles. Ne posez aucun objet sur les câbles, ne les pliez pas et ne tirez pas dessus avec force ; veillez également à ce que les câbles ne constituent pas un risque de trébuchement. Les câbles endommagés, les fils sectionnés ou les connecteurs défectueux sont extrêmement dangereux et peuvent entraîner un choc électrique et/ou un dysfonctionnement du système robotique.
---	---

3.2.2.1 Alimentation en courant alternatif

Le câble d'alimentation de 5 m fourni avec le contrôleur est muni d'une fiche du côté du contrôleur et, du côté secteur, de trois fils équipés de cosses à anneau. Vous trouverez ci-dessous une illustration détaillée du côté secteur. Branchez le câble d'alimentation à une source d'alimentation appropriée.

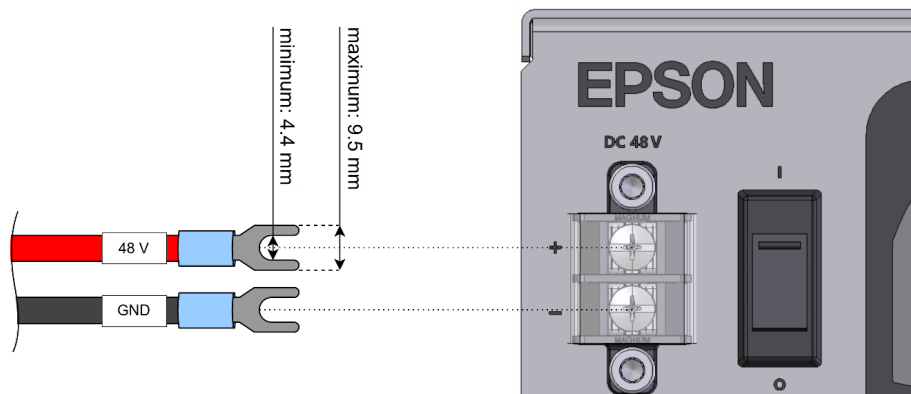


Câble d'alimentation CA (AC).

Assurez-vous tout d'abord que les interrupteurs principaux situés à l'avant du contrôleur sont en position d'arrêt. Connectez ensuite le câble d'alimentation CA au contrôleur, puis à la source d'alimentation.

3.2.2.2 Alimentation en courant continu

Aucun réglage supplémentaire n'est nécessaire pour passer d'une alimentation en courant alternatif à une alimentation en courant continu. La source de courant continu peut être raccordée directement à l'entrée de courant continu située à l'avant du contrôleur. Un schéma détaillé du raccordement est présenté ci-dessous.



Câble d'alimentation CC (DC).

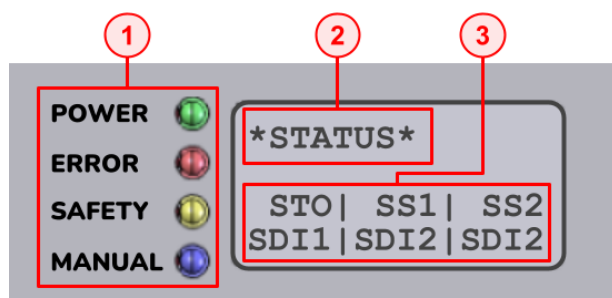
3.3 Connexion à un ordinateur ou une tablette

L'accès à l'interface AX Portal peut s'effectuer de trois manières différentes :

1. En connectant directement un écran, un clavier et une souris au contrôleur via le port « Mini DP 2 » ou les ports USB. Voir la section « Connexions des périphériques ».
2. En connectant un ordinateur et en accédant à l'interface AX Portal via l'un des ports réseau RJ-45 du contrôleur. Vous trouverez de plus amples informations dans le « AX Portal - Manuel d'Utilisation ».
3. Accès à AX Portal via une tablette compatible, fixée au support du terminal de programmation. Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet dans la section « Dispositifs de programmation ».

3.4 Indicateurs d'état

Le contrôleur dispose d'un écran et de LED qui indiquent l'état du système robotique (voir l'illustration suivante).



Écran et LED sur le contrôleur.

1. LED : Alimentation (« Power »), Erreur (« Error »), Sécurité (« Safety »), Manuel (« Manual »)
2. Description de l'état, 3. État de sécurité

3.4.1 LED d'état

La couleur des LED situées à l'avant du contrôleur indique le mode de fonctionnement de l'AX Portal.

État des LED	Puissance moteur	Description
Alimentation	Indifférent	Contrôleur prêt à fonctionner
Erreur	Désactivée	Arrêt dû à une fonction de sécurité ou à une erreur (par ex. arrêt d'urgence)
Sécurité	Activée	Fonction de sécurité active (par ex. arrêt de sécurité SS2, collision)
Manuel	Activée	Mode manuel activé
Éteint	Désactivée	Contrôleur désactivé

3.4.2 Écran

L'écran affiche l'état actuel du système robotique ainsi que les fonctions de sécurité actives. Le tableau suivant décrit toutes les valeurs d'état.

État	Puissance moteur	Description
DISCONNECTED	Désactivée	Manipulateur désactivé
OPERATIONAL	Activée	Manipulateur activé
HGC	Activée	Guidage manuel activé
COLLISION	Activée	Collision détectée
PROCEED	Activée	Confirmation de l'utilisateur requise
PAUSED	Activée	Application en pause
ERROR	Désactivée	Arrêt dû à une erreur
EMERGENCY_STOP	Désactivée	Arrêt d'urgence activé
PROTECTIVE_STOP	Activée	Arrêt de sécurité activé
NORMAL_STOP	Désactivée	Arrêt normal actif
STO	Désactivée	Safe Torque Off activé
SS1	Désactivée	Arrêt de sécurité 1 activé
SS2	Activée	Arrêt de sécurité 2 activé
SDI1	–	Entrée numérique de sécurité 1 activée
SDI2	–	Entrée numérique de sécurité 2 activée
SDI3	–	Entrée numérique de sécurité 3 activée
Écran éteint	Désactivée	Éteint

3.5 Mise hors tension

Pour mettre le système robotique hors tension :

1. Arrêtez le mouvement du manipulateur :
 - Arrêtez tous les mouvements du robot dans AX Portal, puis éteignez le robot dans AX Portal ou
 - appuyez sur le bouton d'arrêt normal.
2. Mettez hors tension l'interrupteur principal situé à l'avant du contrôleur. Débranchez enfin la fiche secteur de la source d'alimentation.



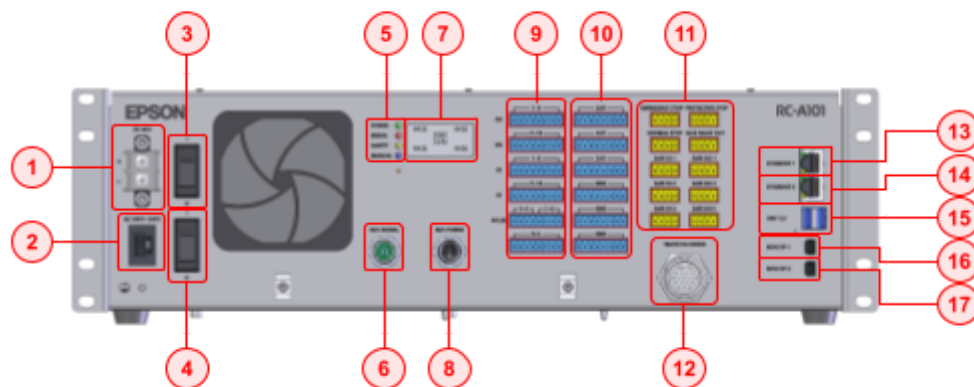
ATTENTION

Ne mettez jamais le système robotique hors tension à l'aide de l'interrupteur principal lorsque le manipulateur est en mouvement. Une mise hors tension pendant que le manipulateur est en mouvement peut l'endommager.

4. Interfaces électriques

4.1 Connexions sur le contrôleur

La face avant du contrôleur comporte des connexions décrites dans cette section.



Connexions sur le contrôleur.

1. Connexion CC (« DC input »), 2. Connexion CA (« AC input »),
3. Disjoncteur CC («DC Circuit Breaker»), 4. Disjoncteur CA («AC Circuit Breaker»),
5. LED d'état (« Status LEDs »), 6. Câble de signal (« M/C Signal »),
7. Écran (« Display »), 8. Câble d'alimentation (« M/C Power »),
9. E/S («I/Os»), 10. «Alimentation 24 V» («Supply»),
11. E/S de sécurité («Safe I/Os»), 12. «Appareil d'apprentissage» («Teaching Device»),
13. Ethernet 1, 14. Ethernet 2, 15. USB 1/2, 16. Mini DP 1 (non utilisé), 17. Mini DP 2

4.1.1 Types de connexions

Si vous souhaitez commander d'autres articles, veuillez vous reporter au tableau ci-dessous ou contacter votre revendeur.

Utilisation	Nom/Type
Entrée CA (AC)	Winsta Mini
Entrée CC (DC)	Borne à vis (voir Alimentation en courant continu)
Signal M/C	Connecteur M12, 8 broches, mâle
Alimentation M/C	Connecteur M12, 5 broches, mâle
E/S	Bornier, 8 contacts, 3,81 mm
E/S sécurisées	Bornier, 4 contacts, 3,81 mm
Dispositif de programmation	Maxi-Con-X, 18 broches
Ethernet 1	RJ45
Ethernet 2	RJ45
USB 1 et 2	USB Type A

Utilisation	Nom/Type
Mini DP 1 et 2	Mini DisplayPort

4.2 Entrées et sorties numériques et analogiques (Main I/O)

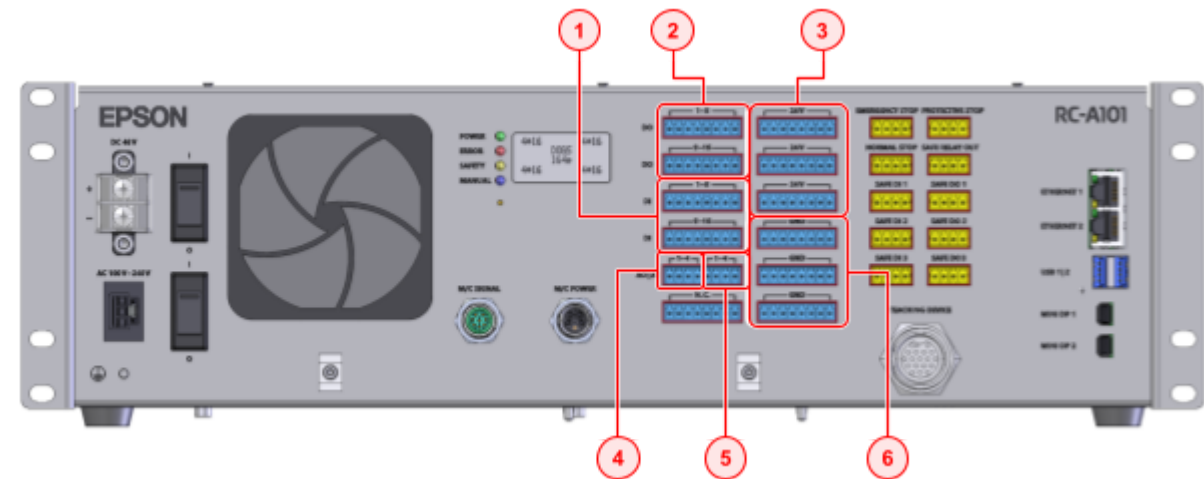
4.2.1 Introduction

La face avant comporte les entrées et sorties standards (Main I/O) ainsi que des connecteurs d'alimentation et de masse (GND) pouvant être utilisés pour le raccordement et l'alimentation de périphériques externes tels que des capteurs, des actionneurs, des automates programmables, etc. Les connecteurs disponibles sont répertoriés dans cette section.



AVERTISSEMENT

N'utilisez en aucun cas les E/S principales (Main I/O) pour des appareils liés à la sécurité tels que les détecteurs de présence, les barrières lumineuses, les boutons d'arrêt d'urgence, etc., mais utilisez plutôt les entrées et sorties de sécurité prévues à cet effet (E/S de sécurité).



Connexions d'E/S principales sur le contrôleur

- 1. Entrées numériques (« Digital Input »), 2. Sorties numériques (« Digital Output »),
- 3. Alimentation 24 V (« 24V Supply »), 4. Entrées analogiques (« Analog Input »),
- 5. Sorties analogiques (« Analog Output »), 6. Masse (« GND »)



ATTENTION

Ne pas inverser la polarité des E/S numériques et ne pas dépasser les limites de courant ou de tension.

4.2.2 Alimentation des E/S

Les bornes 24 V et GND servent à l'alimentation des circuits et des appareils raccordés aux entrées et sorties numériques et analogiques.

Tension de sortie	24 V
Courant max. par broche	1 A (1,1 A OCP)
Courant total max.	5 A (somme de toutes les broches, sorties numériques comprises)

4.2.3 Configuration des E/S

Dans AX Portal, les E/S analogiques et numériques peuvent être configurées avant la mise sous tension du robot via le panneau « Configuration des E/S ».

Les entrées numériques peuvent être configurées soit en tant qu'« Entrée » (par défaut, pull-down activé), soit en tant qu'« Entrée (pull-up) », ce qui désactive les résistances pull-down commutables.

Chaque entrée et sortie analogique est un circuit qui peut fonctionner soit en mode tension, soit en mode courant, comme décrit ci-dessous.

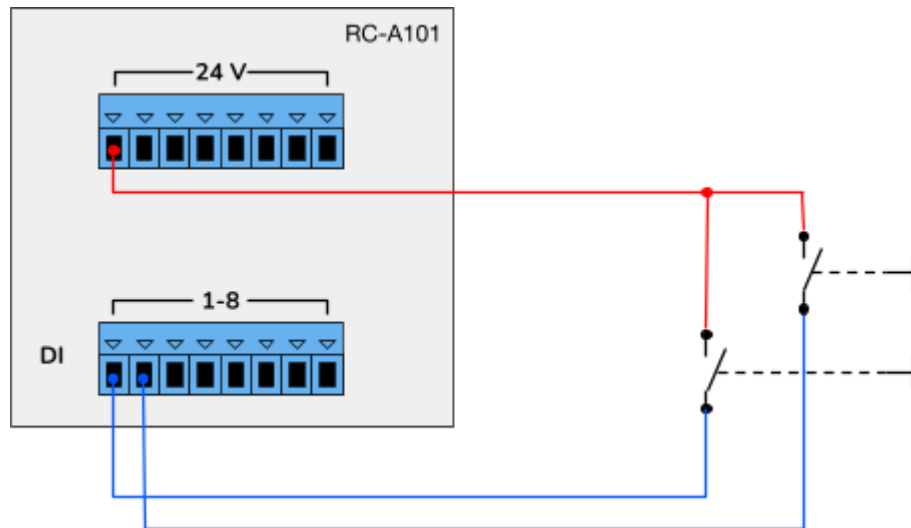
4.2.4 Entrées numériques (Main I/O)

Chacune des 16 entrées numériques disponibles est un circuit à haute impédance avec une configuration de résistance de pull-up fixe et de résistance de pull-down commutable (par défaut : pull-down activé). Les entrées prennent en charge les capteurs PNP et NPN. Des exemples de raccordement pour les configurations susmentionnées sont présentés ci-dessous. Veuillez noter que chaque entrée peut être utilisée différemment (par exemple, l'entrée numérique 1 avec le pull-down activé et l'entrée numérique 2 avec le pull-down désactivé).

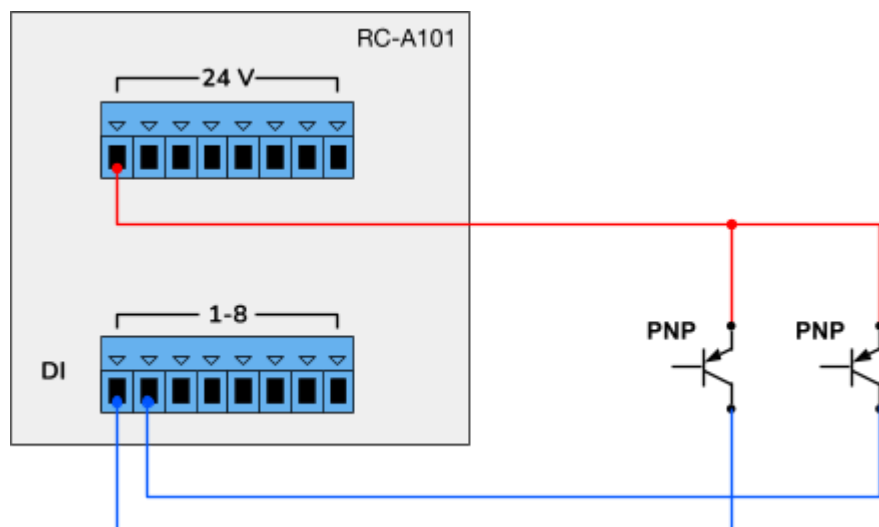
Tension d'entrée maximale	24 V
Tension d'activation	≥ 3 V
Tension d'arrêt	< 1 V
Résistance d'entrée	14,7 k Ω (pull-down activé) 334 k Ω (pull-down désactivé)
Courant d'entrée	2,17 mA à 24 V (pull-down activé) 1,23 mA à 24 V (pull-down désactivé)

Remarque : les exemples suivants se rapportent à la connexion « DI 1-8 » ; la connexion « DI 9-16 » possède toutefois la même fonction :

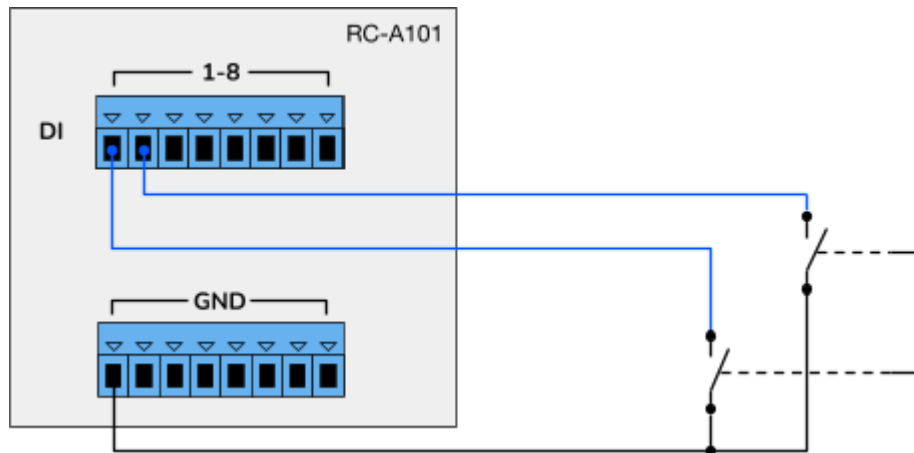
Exemple avec deux boutons-poussoirs (pull-down activé)



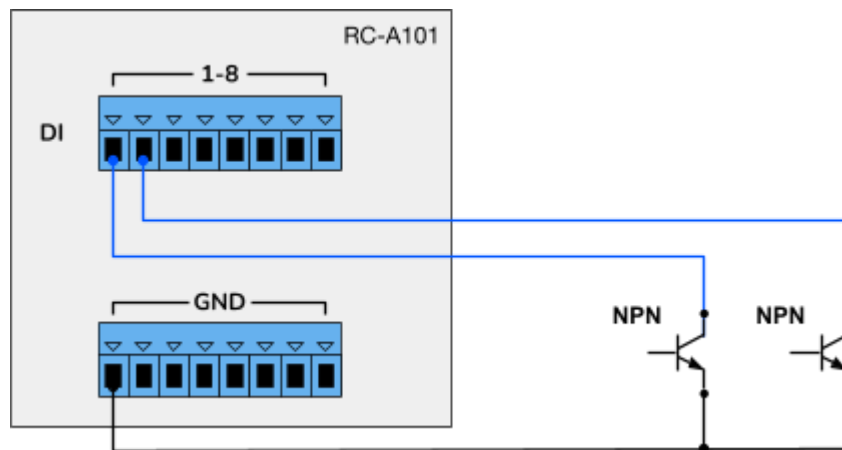
Exemple avec deux capteurs PNP (pull-down activé)



Exemple avec deux boutons-poussoirs (pull-down désactivé)



Exemple avec deux capteurs NPN (pull-down désactivé)



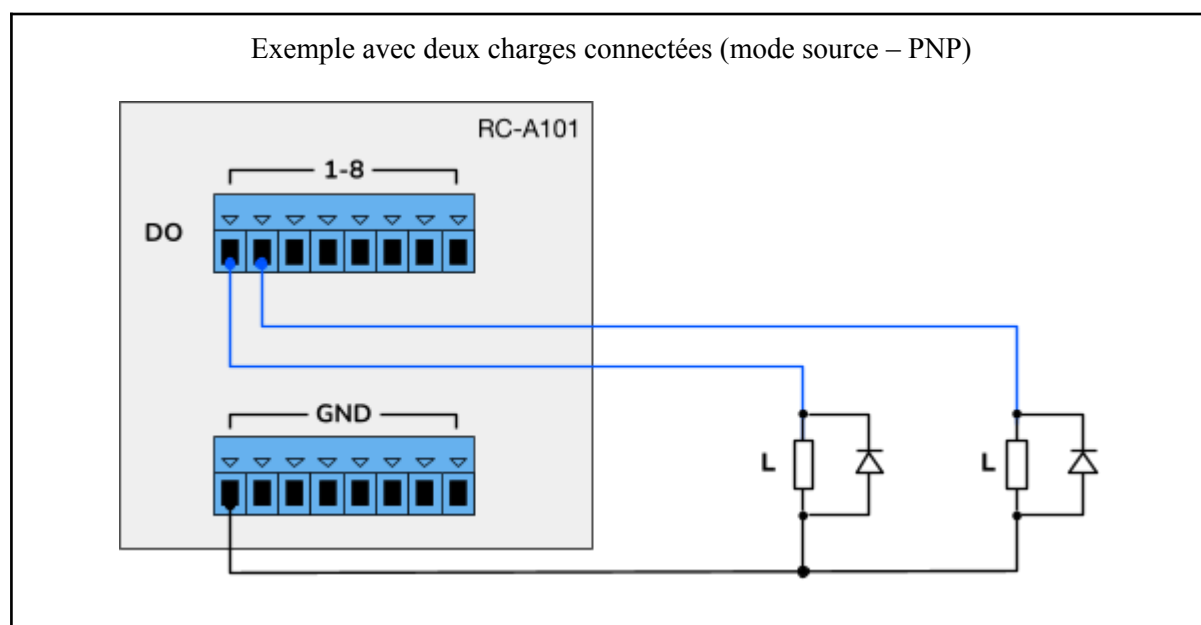
4.2.5 Sorties numériques (Main I/O)

Circuits de commande de sortie	Circuit de puissance en demi-pont
Tension de sortie	24 V
Courant de sortie maximal (source ou puits)	1 A (1,1 A OCP) ²

Chaque sortie numérique est un circuit d'attaque de puissance demi-pont push-pull à courant limité. Le circuit d'attaque permet un fonctionnement en mode source (type PNP), en mode puits (type NPN) ainsi que dans une configuration en pont complet utilisant deux sorties. Des exemples de raccordement pour les configurations susmentionnées sont présentés ci-dessous. L'état par défaut des sorties numériques est LOW. Vous trouverez des informations sur la configuration dans le « AX Portal - Manuel d'utilisation ».

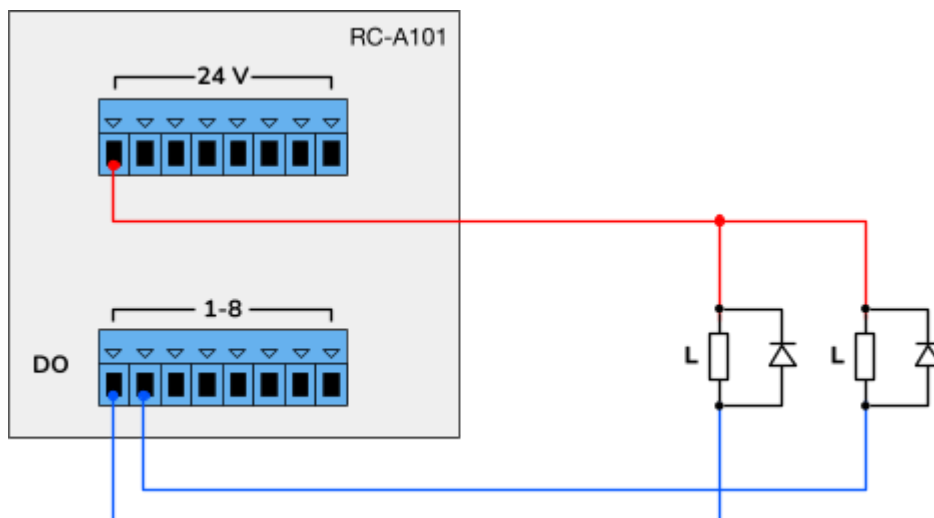
 ATTENTION	Les connexions 24 V et GND de l'appareil externe doivent être alimentées en tension via les broches du contrôleur. Respectez la limitation de courant.
---	--

Exemples :

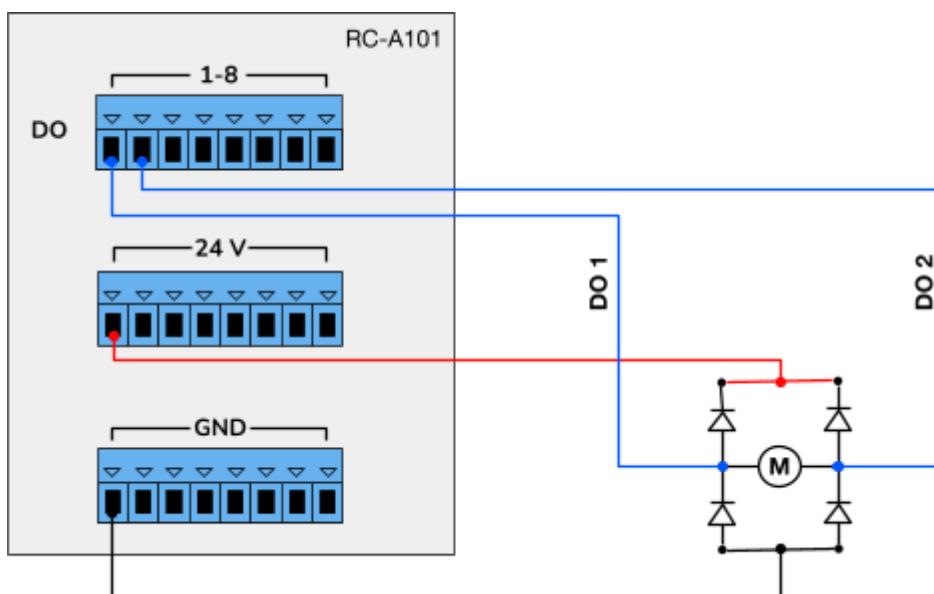


² Veuillez noter que la somme de tous les courants de sortie (sorties numériques et alimentation 24 V) ne doit pas dépasser 5 A.

Exemple avec deux charges connectées (mode Sink – NPN)



Exemple avec un moteur connecté (mode pont complet)



ATTENTION

Avertissement concernant l'utilisation de charges inductives

Lors du raccordement de charges inductives, telles que des moteurs à courant continu à balais, des relais ou des électrovannes, il convient de prévoir des diodes de roue libre externes afin d'atténuer les pics de tension et d'évacuer l'énergie d'inertie excédentaire lors de l'arrêt d'un moteur.

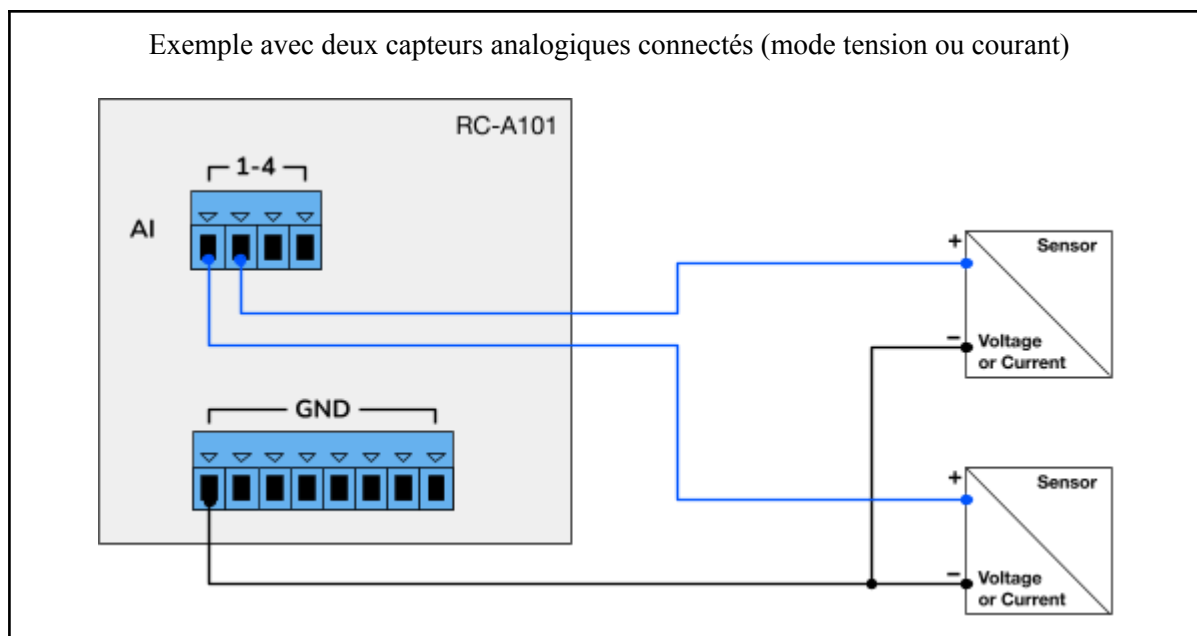
4.2.6 Entrées analogiques (Main I/O)

Les entrées analogiques Main I/O peuvent fonctionner en mode tension ou en mode courant. En mode tension, des valeurs de mesure analogiques comprises entre 0 et 10 V sont possibles. En mode courant, une résistance de mesure est activée dans le circuit, ce qui permet des mesures de courant dans la plage 4–20 mA. Vous trouverez ci-dessous un exemple de raccordement valable aussi bien pour le mode courant que pour le mode tension.

Caractéristiques des entrées analogiques

Spécifications générales	Fréquence d'échantillonnage maximale	20 Hz
	Tension d'entrée maximale	10 V
	Résolution	12 bits
Mode de tension	Plage de tension d'entrée	0–10 V
	Consommation électrique en entrée	< 1 mA
	Impédance interne	$\geq 100 \text{ k}\Omega$
Mode de courant	Plage de courant d'entrée	4–20 mA ³
	Résistance de mesure	135 Ω

Exemples :



³Le fonctionnement dans la plage de 0 à 20 mA est autorisé, mais la détection des erreurs n'est pas disponible.

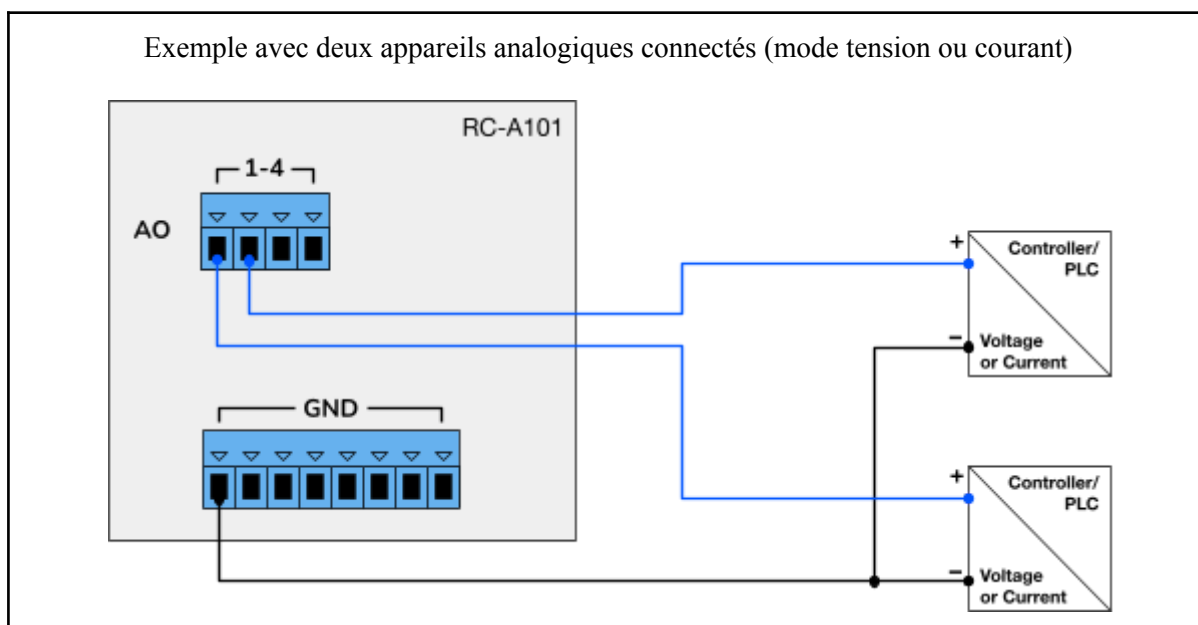
4.2.7 Sorties analogiques (Main I/O)

Les sorties analogiques Main-I/O peuvent fonctionner en mode tension ou en mode courant. En mode tension, les sorties analogiques sont possibles dans la plage 0–10 V. En mode courant, une sortie peut être générée dans la plage 0–20 mA. Vous trouverez ci-dessous un exemple de raccordement valable aussi bien pour le mode courant que pour le mode tension.

Caractéristiques des sorties analogiques

Spécifications générales	Fréquence de sortie maximale	20 Hz
	Résolution	12 bits
Mode de tension	Plage de tension de sortie	0–10 V
	Courant de sortie maximal	1 mA
	Impédance de charge minimale	$\geq 50 \text{ k}\Omega$ $\geq 100 \text{ k}\Omega$ recommandé
Mode de courant	Tension de sortie maximale	10 V
	Plage de courant de sortie	0–20 mA
	Résistance de charge	$< 300 \text{ }\Omega$

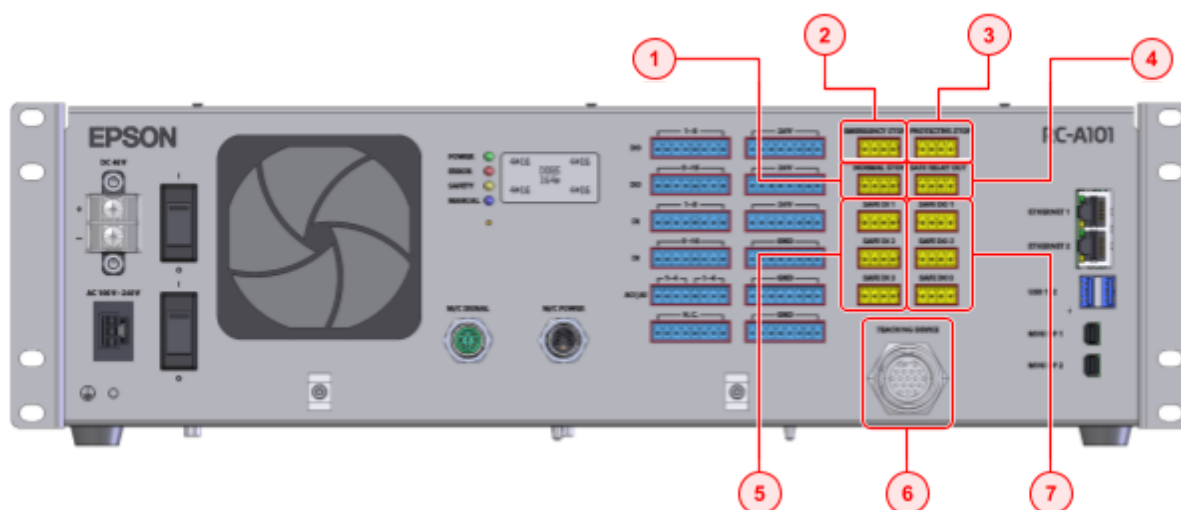
Exemple avec deux appareils analogiques connectés (mode tension ou courant)



4.3 Entrées et sorties de sécurité (Safe I/O)

4.3.1 Introduction

Le contrôleur dispose d'une série d'entrées et de sorties numériques de sécurité (connecteurs jaunes). Les entrées et sorties de sécurité sont entièrement redondantes et sont raccordées directement à l'API de sécurité situé à l'intérieur du contrôleur. Le chapitre suivant décrit plus en détail les connexions disponibles.



Connexions pour les dispositifs de sécurité sur le contrôleur.

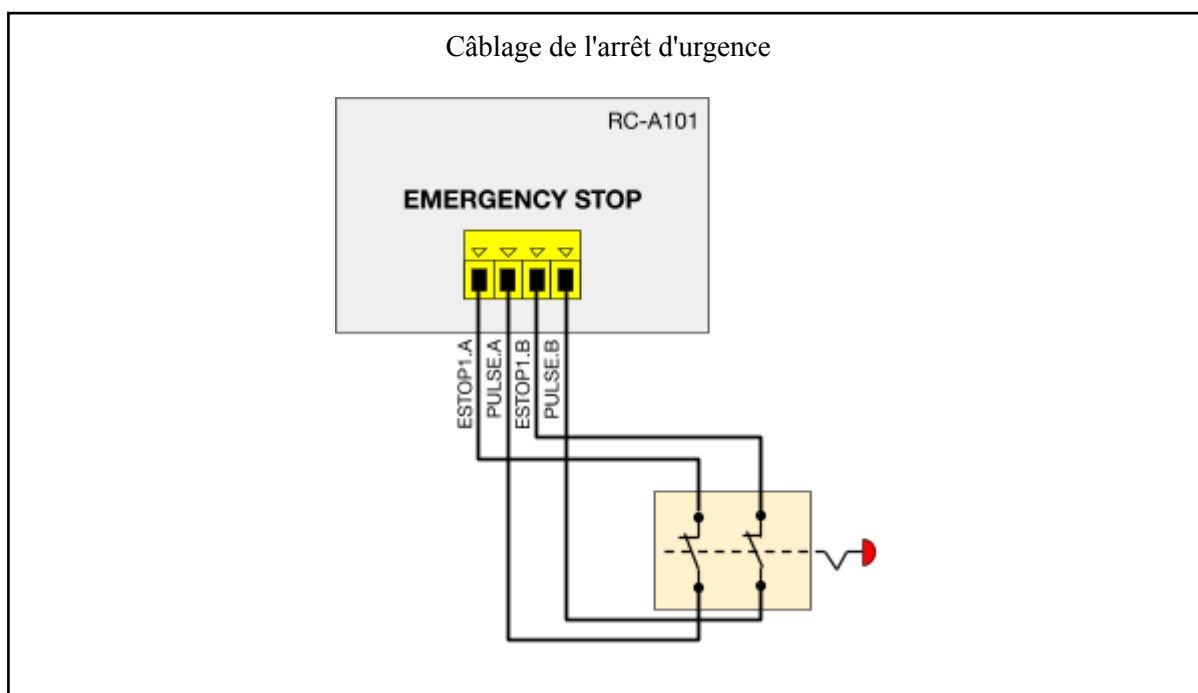
1. Arrêt normal (« Normal Stop »), 2. Arrêt d'urgence (« Emergency Stop »),
3. Arrêt de sécurité (« Protective Stop »), 4. Relais de sécurité (« Safe Relay Out »),
5. Entrées numériques de sécurité 1–3 (« Safe Digital Input 1-3 »),
6. Dispositif de programmation (« Teaching Device »),
7. Sorties numériques de sécurité 1 à 3 (« Safe Digital Output 1-3 »)

4.3.2 Signaux cadencés et OSSD

Toutes les entrées et sorties numériques de sécurité utilisent ou attendent des signaux impulsions pour détecter les courts-circuits, les courts-circuits transversaux et les signaux bloqués en « haut ». Ces impulsions de test ont une durée de 250 µs et sont émises à des intervalles de 500 ms. Toutes les entrées numériques de sécurité peuvent recevoir des signaux provenant de dispositifs de commutation de signaux de sortie (OSSD), tels que d'autres dispositifs de sécurité. Toutes les entrées et sorties numériques de sécurité sont à deux canaux, à l'exception de l'arrêt normal, qui est une entrée numérique de sécurité à canal unique.

4.3.3 Arrêt d'urgence

L'actionnement du bouton d'arrêt d'urgence arrête le manipulateur avec un temps de décélération maximal, après quoi l'alimentation électrique du moteur est coupée et les freins sont activés (catégorie d'arrêt 1 selon la norme EN 60204). Cela peut entraîner de légers écarts par rapport à la trajectoire de déplacement, car les freins du manipulateur présentent un léger jeu inhérent au système. Le bouton d'arrêt d'urgence est conçu conformément à la norme ISO EN 13849-1:2008 avec un Niveau de Performance d, Catégorie 3.



4.3.4 Arrêt de sécurité

L'arrêt de sécurité se comporte comme l'arrêt d'urgence, mais le mouvement du robot (s'il est configuré en conséquence) peut reprendre automatiquement dès que l'arrêt de sécurité est désactivé. L'arrêt de sécurité est conçu conformément à la norme ISO EN 13849-1:2008 avec un Niveau de Performance d, Catégorie 3. Si l'arrêt de sécurité est configuré en tant que SS1, les mêmes points que pour l'arrêt d'urgence s'appliquent en ce qui concerne les écarts de trajectoire. Avec SS2, il n'y a pas d'écart par rapport à la trajectoire.

 AVERTISSEMENT	N'utilisez jamais l'arrêt de sécurité comme arrêt d'urgence. Un démarrage automatique involontaire est extrêmement dangereux et peut entraîner des blessures graves et/ou des dommages importants au système robotique.
---	--

4.3.5 Arrêt normal

En appuyant sur la touche d'arrêt normal, le manipulateur s'arrête sans causer d'usure inutile. Il s'agit d'un arrêt contrôlé de Catégorie 1, dans lequel l'alimentation électrique est maintenue jusqu'à ce que l'arrêt soit atteint ; ce n'est qu'alors que les freins sont actionnés. Comme indiqué précédemment, ce bouton est simplement une entrée numérique de sécurité à canal unique. Il est conçu conformément à la norme ISO EN 13849-1:2008 avec un Niveau de Performance b, Catégorie 1.

4.3.6 Entrées numériques de sécurité

Les entrées numériques de sécurité (SDI 1–3) permettent d'activer des réglages de sécurité prédéfinis pour jusqu'à trois scénarios de sécurité différents. Un tel scénario peut, par exemple, limiter la vitesse maximale ou restreindre les angles d'articulation ou la zone de travail du manipulateur. Chacun des trois scénarios disponibles peut être configuré individuellement par un responsable de la sécurité agréé à l'aide du logiciel AX Portal.

Tension d'entrée maximale	24 V
Courant d'entrée	20 mA à 24 V
Caractéristiques	Cadencée, OSSD, type 2 selon la norme CEI 61131-2

Vous trouverez de plus amples informations sur la configuration et l'utilisation avec AX Portal dans le « Manuel d'utilisation AX Portal » séparé.

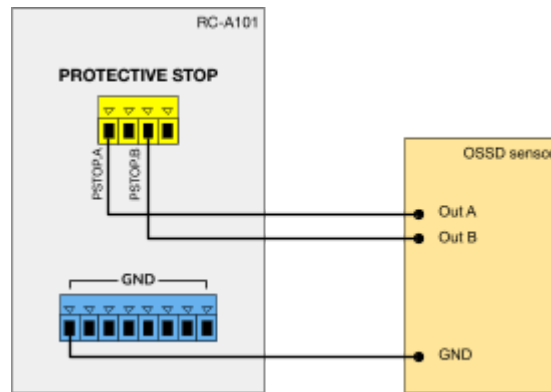
Les entrées et sorties de sécurité utilisent ou attendent chacune un signal OSSD. Des OSSD externes, tels que des barrières lumineuses, des rideaux lumineux, des capteurs de porte ou d'autres appareils conformes aux normes de sécurité, peuvent être connectés à l'arrêt de sécurité, à l'arrêt normal et/ou aux trois entrées numériques de sécurité.

Veuillez noter que le bon fonctionnement des appareils externes doit être garanti par l'intégrateur système.

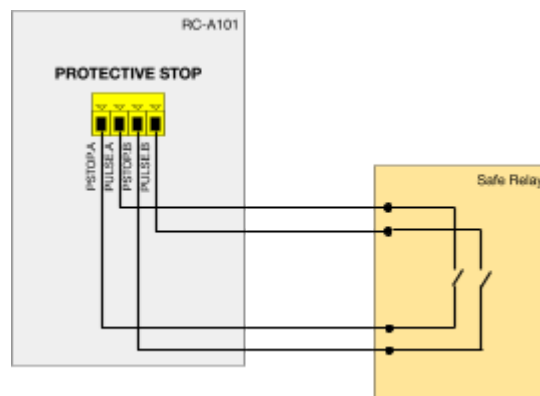
 AVERTISSEMENT	Seuls des appareils de sécurité certifiés peuvent être utilisés en combinaison avec les entrées de sécurité. L'utilisation d'appareils non sécurisés, et en particulier d'appareils à canal unique, ne permet pas d'atteindre le niveau de performance requis du système. Cela peut entraîner une défaillance des fonctions de sécurité, ce qui est potentiellement dangereux et peut causer des blessures corporelles graves et/ou des dommages matériels importants au système robotique.
---	---

Vous trouverez ci-dessous quelques exemples de raccordement de l'arrêt de sécurité, de l'arrêt normal et d'autres entrées numériques de sécurité.

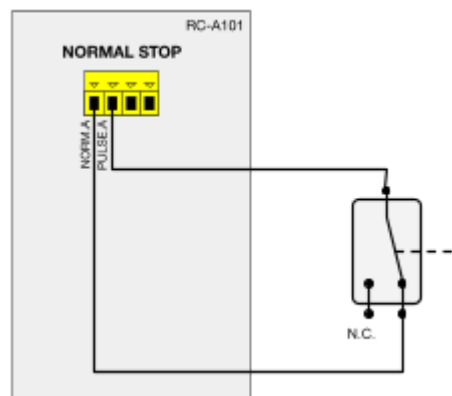
Arrêt de sécurité connecté à un relais de signal de sortie externe (OSSD)



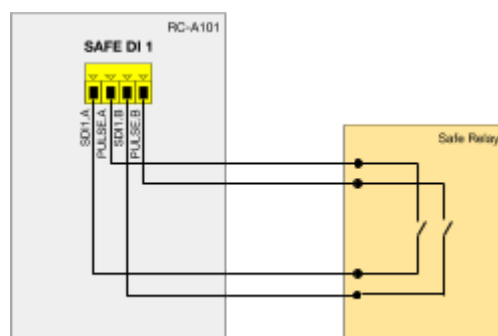
Arrêt de sécurité raccordé à un relais de sécurité externe



Arrêt normal connecté à un interrupteur (contact à ouverture)



Entrée numérique de sécurité 1 raccordée à un relais de sécurité externe

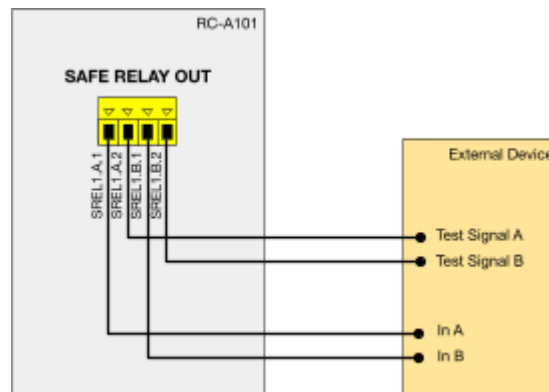


Il en va de même pour les entrées numériques de sécurité 2 et 3.

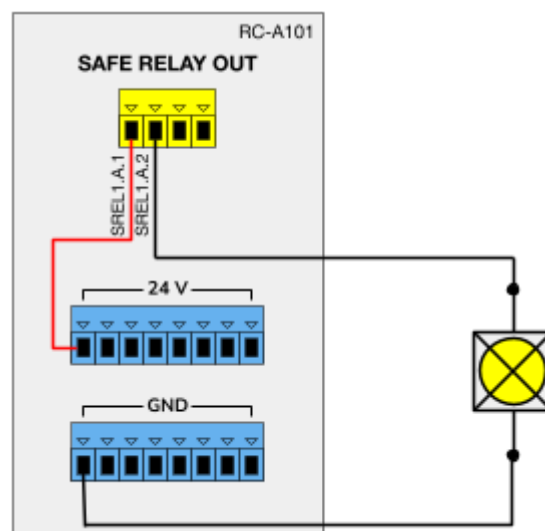
4.3.7 Sortie relais de sécurité

Un relais de sécurité à deux canaux protégé en interne est disponible, permettant de commuter jusqu'à 2 A à une tension maximale de 24 V. Il peut par exemple être utilisé pour la commutation sécurisée d'appareils externes utilisant des impulsions de test (OSSD) ou des signaux continus.

Sortie relais de sécurité raccordée pour la commande d'un appareil externe



Relais de sécurité raccordé à une source 24 V et à un consommateur



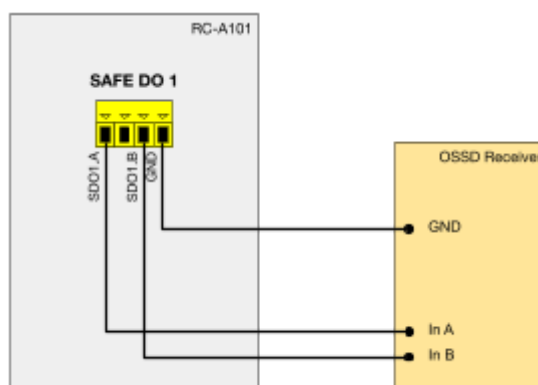
4.3.8 Sorties numériques de sécurité

Les sorties numériques de sécurité fournissent chacune une série de signaux impulsionnels de 24 V au format OSSD ainsi que des connexions GND. Elles peuvent être utilisées pour le raccordement à un appareil de sécurité externe. Elles peuvent également servir à l'alimentation directe de composants électroniques dont la consommation de courant peut atteindre 500 mA.

Tension de sortie maximale	24 V
Courant de sortie	500 mA à 24 V
Caractéristiques	Cadencées, OSSD

Veuillez noter qu'en raison de la nature des signaux cadencés, ces sorties ne conviennent pas à tous les types d'appareils électroniques et peuvent entraîner des comportements indésirables, tels que le clignotement des LED.

Sortie numérique de sécurité 1 connectée à un OSSD externe



Il en va de même pour les sorties numériques de sécurité 2 et 3.

4.3.9 Aperçu des valeurs d'état des sorties de sécurité

L'état électrique de chaque sortie de sécurité est associé à des fonctions prédéfinies et décrit dans le tableau suivant :

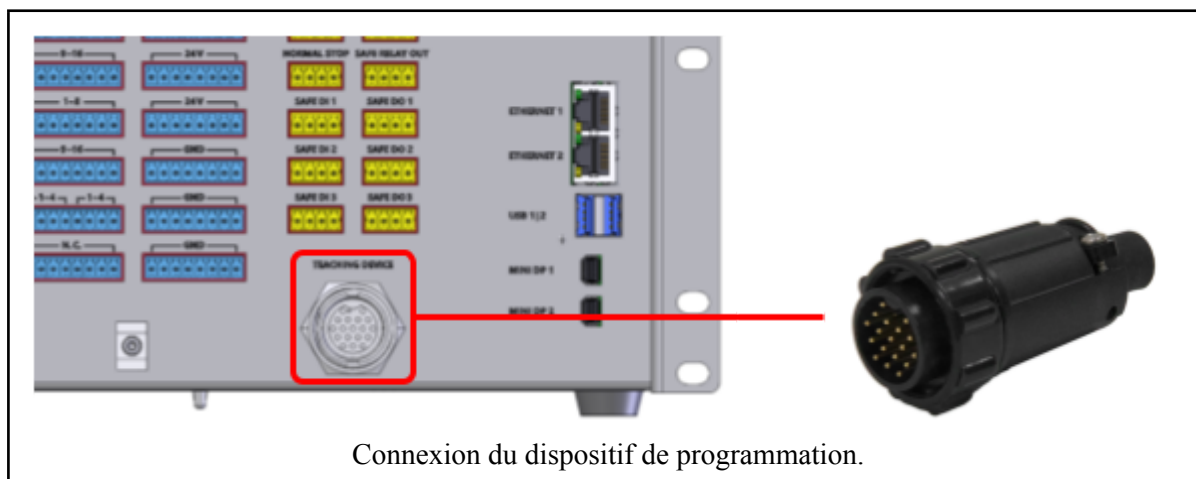
Type (désignation sur la face avant du contrôleur)	Fonction
Sortie relais (SREL1_a.1) Sortie relais (SREL1_a.2)	État STO : Contact entre _a.1 et _a.2 <u>fermé</u> lorsque le STO <u>n'est pas</u> actif. <i>Remarque : lorsque le FSoE ne fonctionne pas (état d'erreur) ou que le STO est actif, ce contact est <u>ouvert</u>.</i>
Sortie relais (SREL1_b.1) Sortie relais (SREL1_b.2)	État STO : Le contact entre _b.1 et _b.2 est <u>fermé</u> lorsque le STO <u>n'est pas</u> actif. <i>Remarque : lorsque le FSoE ne fonctionne pas (état d'erreur) ou que le STO est actif, ce contact est <u>ouvert</u>.</i>
Numérique 24 V (SDO1_a) Numérique 24 V (SDO1_b)	État du bouton de validation à 3 positions sur le programmeur portable : Commutateur en position centrale (High 24 V) Non enfoncé ou complètement enfoncé (Low 0 V) <i>Remarque : lorsque le FSoE ne fonctionne pas (état d'erreur) ou que le STO est actif, cette sortie est toujours à l'état bas (0 V).</i>
Numérique 24 V (SDO2_a) Numérique 24 V (SDO2_b)	Mode de fonctionnement (Auto/Manuel) : Mode automatique (High 24 V) Mode manuel (Low 0 V) <i>Remarque : lorsque le FSoE ne fonctionne pas (état d'erreur), cette sortie est toujours à l'état bas (0 V), même si le mode automatique est sélectionné dans le AX Portal.</i>
Numérique 24 V (SDO3_a) Numérique 24 V (SDO3_b)	État SOS : SOS activé (High 24 V) Non activé (niveau bas 0 V) <i>Remarque : lorsque le FSoE ne fonctionne pas (état d'erreur) ou que le STO est actif, cette sortie est toujours à l'état bas (0 V).</i>

4.3.10 Dispositif de programmation

Différents dispositifs de programmation sont disponibles en option pour le système robotique. Ceux-ci sont équipés d'un bouton d'arrêt d'urgence supplémentaire ainsi que d'un interrupteur de validation. Vous trouverez de plus amples informations sur les appareils disponibles dans la section Pièces en option.

Aucun câblage supplémentaire n'est nécessaire ; toutefois, si aucun dispositif de programmation n'est utilisé, le cavalier correspondant doit être inséré dans la prise marquée « Teaching Device » pour que le système fonctionne.

Veuillez noter qu'un dispositif de programmation est nécessaire pour faire fonctionner le robot en mode manuel, que ce soit pour tester de nouvelles applications ou pour ramener le robot à sa position initiale en cas de dépassement des limites de position.



4.4 Connexions des périphériques

Le contrôleur dispose de différents ports pour les périphériques :



1. Ethernet 1, 2. Ethernet 2, 3. USB 1/2, 4. Mini DP 1 (non utilisé), 5. Mini DP 2

4.4.1 Ethernet

Les deux ports Ethernet peuvent être utilisés pour accéder à l'interface Web d'AX Portal, mais leur configuration réseau diffère.

Ethernet 1 sert à connecter le contrôleur à des réseaux existants et peut être configuré dans AX Portal de manière à obtenir automatiquement une adresse IP via DHCP ou à utiliser une adresse IP statique définie par l'utilisateur.

Ethernet 2 sert de port de service et attribue automatiquement des adresses IP à tous les appareils connectés via DHCP. Il est alors possible d'accéder à AX Portal à l'aide de navigateurs courants via l'adresse IP 10.0.0.203.

4.4.2 USB

Deux ports USB 3.0 de type A sont disponibles pour les périphériques tels que le clavier, la souris et les périphériques de stockage de masse USB. Si plusieurs appareils doivent être connectés simultanément, un concentrateur USB peut être utilisé pour augmenter le nombre de ports disponibles.

4.4.3 Mini DisplayPort

Un moniteur peut être connecté au port « Mini DP 2 ». Il est recommandé de connecter d'abord le moniteur, puis ensuite de mettre le contrôleur sous tension. Le port « Mini DP 1 » n'est pas fonctionnel.

4.5 Périphérique de stockage de masse USB

4.5.1 Mise à jour

Vous trouverez des informations sur la mise à jour logicielle dans le « AX Portal - Manuel d'utilisation ».

4.5.2 Exportation de la base de données

La base de données, qui contient des données utilisateur telles que les poses et les scripts, peut être exportée via l'interface Web d'AX Portal. Vous trouverez de plus amples informations dans le « AX Portal - Manuel d'Utilisation ».

5. Maintenance

5.1 Nettoyage ou remplacement du filtre du ventilateur

Le ventilateur situé sur le boîtier du contrôleur est recouvert d'un filtre enfichable. En fonction des conditions d'utilisation et de la concentration de poussière dans l'environnement, il est recommandé de nettoyer le filtre à poussière tous les mois. Dans les (rares) cas où le filtre à poussière s'encrasse très rapidement, il convient de le remplacer plus souvent.

Pour retirer le filtre, soulevez délicatement les clips en plastique sur les quatre côtés jusqu'à ce que la face avant du filtre puisse être retirée du ventilateur.



5.2 Points de contrôle et intervalles de contrôle

Effectuez impérativement le contrôle d'entretien selon les intervalles suivants :

Point de contrôle	Fréquence	Procédure de contrôle	Critère
Contrôleur	Tous les ans	Mettre hors tension puis remettre sous tension	Démarrage sans erreur
Fonctions de sécurité	Tous les ans	Déclenchement de toutes les fonctions de sécurité telles que l'arrêt d'urgence, l'arrêt de sécurité, l'arrêt normal, SDI 1-3	Les fonctions de sécurité fonctionnent comme prévu sans message d'erreur
Filtre de ventilateur	Tous les mois	Effectuer un contrôle visuel et nettoyer	Pas d'encrassement
Ventilateur (avant)	Tous les mois	Vérifier les bruits de fonctionnement	Pas de bruits inhabituels
Bouton de validation (en option)	Tous les ans	Utiliser le contrôleur en mode manuel	Le bouton de validation fonctionne comme prévu, sans message d'erreur

5.3 Vérification de l'absence de dommages

Tous les câbles et/ou connecteurs qui sont fréquemment branchés et débranchés et/ou soumis à des vibrations et/ou à des contraintes de flexion fréquentes doivent être inspectés régulièrement afin de détecter d'éventuels dommages. Les pièces endommagées doivent être remplacées immédiatement, conformément aux instructions figurant dans le manuel séparé « Contrôleur de Robot RC-A101 - Manuel d'Entretien »⁴.

5.4 Nettoyage du contrôleur

Nettoyez le boîtier du contrôleur s'il est sale : mettez le contrôleur hors tension et débranchez-le du réseau électrique. Essayez les salissures présentes sur le contrôleur à l'aide d'un chiffon en microfibre doux. En cas de salissures importantes ou pour la désinfection, vous pouvez humidifier le chiffon avec de l'isopropanol à 70 %. Veillez à ne pas rayer la peinture du contrôleur.

 AVERTISSEMENT	Veillez respecter les consignes suivantes : • Ne nettoyez jamais le contrôleur lorsqu'il est sous tension. Le nettoyage d'un contrôleur sous tension est extrêmement dangereux et peut entraîner un choc électrique. • Débranchez l'alimentation électrique avant de procéder au nettoyage. Le nettoyage d'un contrôleur branché sur le secteur est extrêmement dangereux et peut entraîner un choc électrique. • Ne vaporisez jamais de liquides, y compris des produits de nettoyage, sur le boîtier du contrôleur. La projection de liquide sur le boîtier du contrôleur peut entraîner un choc électrique.
---	---

⁴ Disponible uniquement pour les clients ayant suivi une formation à la maintenance.

6. Remarques relatives à la CEM

Notre contrôleur de robot et notre manipulateur sont des produits conçus pour être intégrés dans des installations mécaniques. La compatibilité CEM de l'ensemble de l'installation mécanique dans laquelle nos produits sont intégrés dépend de la configuration de l'installation, du câblage et des conditions d'installation dans l'environnement d'exploitation du client. Par conséquent, l'évaluation de la compatibilité CEM du produit final doit être effectuée par le client.

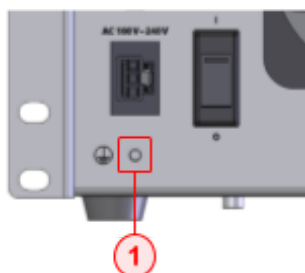
Les précautions décrites ci-après permettent de minimiser la sensibilité aux interférences et d'éviter autant que possible la génération de perturbations.

Veuillez noter que ces remarques ne constituent en aucun cas une garantie quant aux propriétés CEM de l'ensemble de l'installation dans laquelle nos produits sont intégrés.

6.1. Mise à la terre dans les environnements alimentés en courant continu

Dans les environnements avec alimentation en courant continu, il est possible que le boîtier du contrôleur et la terre fonctionnelle (FG) ne soient pas correctement mis à la terre.

Reliez le point de mise à la terre situé en bas à gauche sur la face avant du contrôleur au point de mise à la terre de l'alimentation en courant continu.



Recommandation pour la connexion de mise à la terre (1er point de mise à la terre) :

Section du conducteur	AWG 14
Longueur de câble	3 m ou moins
Raccordement côté contrôleur	Cosse à anneau de 4 mm de diamètre intérieur

6.2. Installation de noyaux de ferrite sur les câbles pour les E/S de sécurité

Les câbles reliés à des signaux d'entrée/sortie sécurisés (Safe I/O) et qui ne mènent pas au terminal de programmation portable peuvent être sensibles aux interférences. Fixez un noyau de ferrite pour la protection CEM aussi près que possible du contrôleur.

Recommandation concernant les noyaux de ferrite :

Modèle de noyau de ferrite	RFC-20
Fabricant du noyau de ferrite	Kitagawa Industries Co., Ltd.
Nombre de spires	2 spires
Distance par rapport au contrôleur	15 cm ou moins

7. Articles en option

7.1 Articles en option

Ce chapitre décrit les articles en option disponibles pour le système robotique AX6.

7.2 Dispositifs de programmation

7.2.1 Aperçu

Un dispositif de programmation offre des possibilités supplémentaires pour commander le robot. Il est équipé d'un bouton de validation à 3 positions, qui permet de déplacer le robot en mode manuel, ainsi que d'un bouton d'arrêt d'urgence supplémentaire. Il existe deux versions, illustrées ci-dessous. Les dispositifs de programmation pris en charge sont les suivants :



Remarque : si aucun dispositif de programmation pris en charge n'est utilisé, le pont doit être connecté au port « Teaching Device » ; sinon, le robot ne pourra pas fonctionner. Un dispositif de programmation est nécessaire pour utiliser le robot en mode manuel.

Composant en option	Référence
Support pour tablette	R12NZ901WB
Bouton de validation	R12NZ901WC

7.2.2 Support pour tablette

Le support pour tablette sert à fixer solidement une tablette. L'alimentation électrique pour la recharge s'effectue via un port USB avec une puissance pouvant atteindre 30 W, conformément à la norme Power Delivery. Une connexion réseau filaire pouvant atteindre 480 Mbit/s via USB permet d'accéder à l'interface Web AX Portal pour la programmation et le pilotage du robot sur la tablette, sans qu'un environnement réseau externe ne soit nécessaire.

Les tablettes modernes étant équipées d'un port USB-C, l'utilisateur doit se procurer un câble USB-C adapté, de longueur appropriée et compatible avec le réseau.



Dès que la connexion réseau à la tablette est établie, le contrôleur attribue automatiquement une adresse IP à la tablette. L'accès à AX Portal s'effectue via l'adresse IP 10.0.2.203. Vous trouverez de plus amples informations dans le « Robot Collaboratif 6 Axes AX6 - Manuel » fourni séparément.

Le support pour tablette peut accueillir des tablettes de fabricants courants d'une taille comprise entre 10 et 13 pouces, prenant en charge Ethernet et la recharge via USB-C.

7.3 Câbles manipulateur-contrôleur

Les câbles d'alimentation et de signal entre le contrôleur et le manipulateur sont également disponibles en différentes longueurs.

Pièce en option	Code
Câble d'alimentation M/C 0,5 m	R12NZ901W3
Câble d'alimentation M/C 1,5 m	R12NZ901W4
Câble d'alimentation M/C 3,0 m	R12NZ901W5
Câble d'alimentation M/C 5,0 m	R12NZ901W6
Câble de signal M/C 0,5 m	R12NZ901VY
Câble de signal M/C 1,5 m	R12NZ901VZ
Câble de signal M/C 3,0 m	R12NZ901W1
Câble de signal M/C 5,0 m	R12NZ901W2

7.4 Câbles Ethernet

Les câbles Ethernet M12 vers RJ45 peuvent être connectés au socle et au segment 5—6 du manipulateur afin d'assurer la connexion Ethernet interne. Ces câbles sont disponibles en différentes longueurs.

Pièce en option	Code
Câble Ethernet 0,5 m	R12NZ901W7
Câble Ethernet 1,5 m	R12NZ901W8
Câble Ethernet 3 m	R12NZ901W9
Câble Ethernet 5 m	R12NZ901WA