

Harmony IIoT Core Box

HMIBSC

Manuel utilisateur

04/2023

EIO0000003375_05

www.schneider-electric.com



Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques des produits mentionnés. Il ne peut pas être utilisé pour définir ou déterminer l'adéquation ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur ou intégrateur de réaliser l'analyse de risques complète et appropriée, l'évaluation et le test des produits pour ce qui est de l'application à utiliser et de l'exécution de cette application. Ni la société Schneider Electric ni aucune de ses sociétés affiliées ou filiales ne peuvent être tenues pour responsables de la mauvaise utilisation des informations contenues dans le présent document. Si vous avez des suggestions, des améliorations ou des corrections à apporter à cette publication, veuillez nous en informer.

Vous acceptez de ne pas reproduire, excepté pour votre propre usage à titre non commercial, tout ou partie de ce document et sur quelque support que ce soit sans l'accord écrit de Schneider Electric. Vous acceptez également de ne pas créer de liens hypertextes vers ce document ou son contenu. Schneider Electric ne concède aucun droit ni licence pour l'utilisation personnelle et non commerciale du document ou de son contenu, sinon une licence non exclusive pour une consultation « en l'état », à vos propres risques. Tous les autres droits sont réservés.

Toutes les réglementations locales, régionales et nationales pertinentes doivent être respectées lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit. Pour des raisons de sécurité et afin de garantir la conformité aux données système documentées, seul le fabricant est habilité à effectuer des réparations sur les composants.

Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences techniques de sécurité, suivez les instructions appropriées.

La non-utilisation du logiciel Schneider Electric ou d'un logiciel approuvé avec nos produits matériels peut entraîner des blessures, des dommages ou un fonctionnement incorrect.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des lésions corporelles ou des dommages matériels.

© 2021 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières



	Consignes de sécurité	5
	A propos de ce manuel	7
Chapitre 1	Informations importantes	15
	Déclaration de la FCC sur les interférences radio pour les Etats-Unis	16
	Certifications et normes	18
Chapitre 2	Présentation physique	21
	Contenu de l'offre	22
	Description	24
Chapitre 3	Caractéristiques	27
	Caractéristiques de l'unité Box iPC	28
	Caractéristiques de l'alimentation	31
	Caractéristiques environnementales	32
Chapitre 4	Installation	33
	Dimensions	34
	Installation	35
Chapitre 5	Connexions	39
	Mise à la terre	40
	Raccordement du cordon d'alimentation CC	43
	Description du module d'alimentation CA	45
	Installation du module d'alimentation CA	48
	Module d'onduleur - Description et installation	54
	Connexions d'interface	64
Chapitre 6	Modifications matérielles	69
6.1	Avant toute modification	70
	Avant d'effectuer des modifications	70
6.2	Unité Box iPC et modifications liées au stockage	72
	Installation d'une carte SD	72
6.3	Cartes et interfaces en option	75
	Installation d'une interface facultative	76
	Description de l'interface 2 entrées analogiques	83
	Description de l'interface 8 entrées analogiques	86
	Description de l'interface cellulaire 4G	88
	Description du module de cybersécurité TPM	91

Chapitre 7	Logiciel de configuration.	93
	Configuration	94
	Configuration de mise en route rapide de Node-RED	99
	Configuration logicielle	118
	Utilisation des utilitaires sur l'équipement cible	125
Chapitre 8	IIoT et cybersécurité.	129
	Cybersécurité	130
	IIoT et Node-RED	134
Chapitre 9	Maintenance.	137
	Procédure de réinstallation	138
	Nettoyage régulier et maintenance	140
Annexes		143
Annexe A	Accessoires	145
	Accessoires destinés à l'unité Box iPC	145
Index		147

Consignes de sécurité



Informations importantes

AVIS

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



La présence de ce symbole sur une étiquette "Danger" ou "Avertissement" signale un risque d'électrocution qui provoquera des blessures physiques en cas de non-respect des consignes de sécurité.



Ce symbole est le symbole d'alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

DANGER

DANGER signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **provoque** la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

ATTENTION signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** des blessures légères ou moyennement graves.

AVIS

AVIS indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

REMARQUE IMPORTANTE

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

- N'ouvrez pas le produit.
- Seul le personnel qualifié est habilité à réparer ce produit.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

ACCÈS NON AUTHENTIFIÉ ENTRAÎNANT UN CONTRÔLE NON AUTORISÉ DE LA MACHINE

- Estimez si votre environnement ou vos machines sont connectés à votre infrastructure vitale et, le cas échéant, prenez les mesures nécessaires de prévention, basées sur le principe de défense en profondeur, avant de connecter le système d'automatisme à un réseau quelconque.
- Limitez au strict nécessaire le nombre d'équipements connectés à un réseau.
- Isolez votre réseau industriel des autres réseaux au sein de votre société.
- Protégez chaque réseau contre les accès non autorisés à l'aide d'un pare-feu, d'un VPN ou d'autres mesures de sécurité éprouvées.
- Surveillez les activités qui ont lieu au sein de vos systèmes.
- Empêchez tout accès direct ou liaison directe aux équipements concernés par des utilisateurs non autorisés ou des actions non authentifiées.
- Préparez un plan de récupération intégrant la sauvegarde de vos informations système et procédé.

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

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

Ce manuel décrit la configuration et l'utilisation de l'unité Box PC IIoT, produit faisant partie de la gamme Harmony Industrial PC, dans le cadre des offres produit configurées en catalogue.

Les unités Box PC IIoT sont conçues pour fonctionner dans un milieu industriel.

1 Offre produit en catalogue :

- HMIBSCEA53D1L0T - IIoT Edge Box Core eMMC DC Linux TPM
 - 12 à 24 VCC
 - Processeur ARM-A53
 - 1 Go de RAM
 - Mémoire eMMC de 16 Go (PV: 04 ou ultérieure), 8 Go (PV: 03 ou antérieure)
 - Module TPM
 - Linux Yocto
 - Emplacements mini PCIe et M.2 pour interface facultative
- HMIBSCEA53D1L01 - IIoT Edge Box Core eMMC DC Linux
 - 12 à 24 VCC
 - Processeur ARM-A53
 - 1 Go de RAM
 - Mémoire eMMC de 16 Go (PV: 05 ou ultérieure), 8 Go (PV: 04 ou antérieure)
 - Linux Yocto
 - Emplacements mini PCIe et M.2 pour interface facultative
- HMIBSCEA53D1L0A - IIoT Edge Box Core eMMC DC Linux
 - 12 à 24 VCC
 - Processeur ARM-A53
 - 2 Go de RAM
 - Mémoire eMMC de 64 Go
 - Linux Yocto
 - Emplacements mini PCIe et M.2 pour interface facultative
 - Revêtement enrobant

NOTE : La référence de votre unité est susceptible de ne pas figurer dans le manuel utilisateur. Les références commerciales répertoriées dans le manuel utilisateur correspondent aux produits disponibles au moment de la publication du manuel utilisateur. Il se peut que de nouvelles références aient été ajoutées à la gamme des produits.

Les références de catalogue, qu'elles soient nouvelles ou existantes, sont toujours constituées d'un préfixe (HMI), suivi d'une série de 12 caractères alphanumériques. Chacun des 12 caractères correspond à une caractéristique de l'unité Box PC IIoT du catalogue, telle que la taille du support de stockage, le type du support de stockage, la taille de la mémoire et les logiciels inclus.

La légende ci-dessous permet d'identifier les fonctionnalités qui correspondent aux caractères de la référence :

Position du caractère	Préfixe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nom de la gamme	HMI												
Famille iPC		B											
Type			S										
Version	IIoT Edge Box			C									
Disque	eMMC				E								
Type de processeur	ARM-A53					A	5	3					
Alimentation	CC								D				
Emplacements pour extensions	1 mini PCIe avec interface facultative									1			
Système d'exploitation	Linux										L		
Logiciels inclus	Aucun											0	
Itération matérielle	Initial												1
	Revêtement enrobant												A

2 Offre produit configurée :

Outre l'offre catalogue, il se peut que d'autres configurations soient disponibles dans certains pays.

Ces offres configurées font appel à une méthode d'identification fixe. Les références configurées sont toujours constituées d'une série de 20 caractères alphanumériques. Les 6 premiers caractères sont toujours **HMIPCC**. Chacun des 14 caractères suivants correspond à une caractéristique de l'unité Box PC IIoT configurée, telle que la taille du dispositif de stockage, le type de dispositif de stockage, la taille de la mémoire et les logiciels inclus.

Les offres configurées présentent des caractéristiques et des fonctionnalités similaires à celles de l'offre catalogue décrite dans le présent manuel.

Outre cette référence, un numéro de configuration est imprimé sur l'étiquette du produit.

Le format du numéro de configuration est le suivant :

Position du caractère	Préfixe (1-6)	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Référence	HMI PCC														
Facteur de forme	Edge Box Core A53	X													
Génération du produit	Deuxième génération	2													
Ecrans modulaires	Aucun		B												
Box PC IIoT	Module ARM Core DC 1 Go, eMMC 8 Go/16 Go	7													
	Module ARM Core DC 2 Go, eMMC 64 Go	8													
Type de processeur	ARM-A53					X									
Alimentation	CC						D								
Mémoire RAM	1 Go							1							
	2 Go							2							
Système d'exploitation	Linux Yocto								Y						
Dispositif de stockage	eMMC (soudée)									4					
Interfaces facultatives	Néant									0					
	Interface M.2 2 entrées analogiques									Y					
	Interface mini PCIe 8 entrées analogiques									Z					
	Cellulaire 4G (Etats-Unis)									M					
	Cellulaire 4G (Union européenne/Asie)									N					
	Module TPM									L					
Second stockage	Aucun										N				
	Carte SD de qualité industrielle 16 Go										5				
	Carte SD de qualité industrielle 64 Go										6				
Offre logicielle combinée	Aucun											N			
Réservé	Aucun												0		
Réservé	Aucun													0	

NOTE : toutes les instructions applicables au produit fourni et toutes les consignes de sécurité doivent être respectées.

Champ d'application

Les caractéristiques techniques des équipements décrits dans ce document sont également fournies en ligne. Pour accéder à ces informations en ligne :

Etape	Action
1	Accédez à la page d'accueil de Schneider Electric www.schneider-electric.com .
2	Dans la zone Search , saisissez la référence d'un produit ou le nom d'une gamme de produits. ● N'insérez pas d'espaces dans la référence ou la gamme de produits. ● Pour obtenir des informations sur un ensemble de modules similaires, utilisez des astérisques (*).
3	Si vous avez saisi une référence, accédez aux résultats de recherche Product Datasheets et cliquez sur la référence qui vous intéresse. Si vous avez saisi une gamme de produits, accédez aux résultats de recherche Product Ranges et cliquez sur la gamme de produits qui vous intéresse.
4	Si plusieurs références s'affichent dans les résultats de recherche Products , cliquez sur la référence qui vous intéresse.
5	Selon la taille de l'écran, vous serez peut-être amené à faire défiler la page pour consulter la fiche technique.
6	Pour enregistrer ou imprimer une fiche technique au format .pdf, cliquez sur Download XXX product datasheet .

Les caractéristiques présentées dans ce document devraient être identiques à celles fournies en ligne. Toutefois, en application de notre politique d'amélioration continue, nous pouvons être amenés à réviser le contenu du document afin de le rendre plus clair et plus précis. Si vous constatez une différence entre le document et les informations fournies en ligne, utilisez ces dernières en priorité.

Marques déposées

Linux®, Yocto Project® sont des marques déposées de Linux Foundation aux Etats-Unis et/ou dans d'autres pays.

Intel®, Cortex®, ARM® sont des marques déposées d'Intel Corporation.

Zone dangereuse

Les produits Box PC IIoT (HMIBSC) ne sont pas classifiés pour une utilisation dans des zones dangereuses.

 **DANGER**

RISQUE D'EXPLOSION DANS LES ZONES DANGEREUSES
N'utilisez pas ces produits dans une zone dangereuse.
Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

PERTE DE CONTRÔLE

- Le concepteur d'un circuit de commande doit tenir compte des modes de défaillance potentiels des canaux de commande et, pour certaines fonctions de commande critiques, prévoir un moyen d'assurer la sécurité en maintenant un état sûr pendant et après la défaillance. Par exemple, l'arrêt d'urgence et l'arrêt en cas de sur-course sont des fonctions de commande critiques.
- Des canaux de commande séparés ou redondants doivent être prévus pour les fonctions de commande critiques.
- Les liaisons de communication peuvent faire partie des canaux de commande du système. Une attention particulière doit être prêter aux implications des retards de transmission imprévus ou des défaillances de la liaison⁽¹⁾.
- Chaque équipement Harmony Industrial PC installé doit être testé individuellement et de façon exhaustive afin de vérifier son bon fonctionnement.

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

⁽¹⁾ Pour plus d'informations, consultez la directive *NEMA ICS 1.1 (dernière édition)*, « *Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control* » et la directive *NEMA ICS 7.1 (dernière édition)*, « *Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems* » ou les autres normes locales en vigueur.

NOTE : Les unités Box PC IIoT constituent un appareil hautement configurable qui ne repose sur aucun système d'exploitation en temps réel. Les modifications apportées au logiciel et aux paramètres doivent être considérées comme de nouvelles mises en œuvre, comme indiqué dans les messages d'avertissement précédents. Voici des exemples de ces modifications :

- Système Linux
- IIoT
- Système d'exploitation
- Matériel installé
- Logiciel installé

NOTE : Le système d'exploitation inclut une protection pour sécuriser la carte SD. Des problèmes peuvent survenir lors de l'utilisation de certains périphériques. La solution à appliquer est disponible à l'adresse suivante : http://www.schneider-electric.com/en/faqs/index?page=content&id=FA290340&actp=search&viewlocale=en_US&searchid=1469171130324#_highlight

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'ÉQUIPEMENT

Utilisez uniquement des logiciels Schneider Electric avec les équipements décrits dans ce manuel.

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

DANGER

RISQUE D'EXPLOSION

Pour le remplacement de la pile, contactez le service d'assistance local.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

ALIMENTATION

Vous devez utiliser un adaptateur d'alimentation ou une source d'alimentation CC indiqués dans la liste, de type 12-24 VCC, de 1,5A minimum et dont la T_{ma} est de 55 °C avec ce produit. Pour obtenir de l'aide, veuillez contacter Schneider Electric.

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

Connexion au secteur CA

Prérequis

- L'installation électrique doit être réalisée par une personne qualifiée et suivre les normes du National Electrical Code, ANSI/NFPA 70 et du Canadian Electrical Code, Partie I, CSA C22.1
- Utilisez du fil de cuivre solide No. 14 AWG résistant à 75 °C avec un connecteur de pression de type RHW, THHW, THW, THWN, XHHW, USE ou ZW et un couple de serrage de 0.5N-m lors du raccordement au bornier.
- Le secteur doit être relié à un disjoncteur divisionnaire dont le courant nominal est de 20 A.

Procédure de connexion au secteur CA

Etape	Action
1	Coupez l'alimentation du secteur CA du bâtiment et de l'équipement par disjoncteur divisionnaire.
2	Vérifiez que le secteur CA est relié au câble de terre du bâtiment.
3	Vérifiez que le câble d'alimentation du secteur CA est relié au connecteur d'alimentation CA en entrée avec un câble de terre vert et jaune de type AWG14 au minimum.
4	Reliez les câbles de signal à l'équipement.
5	Vérifiez les bornes, puis reliez la câble d'alimentation à l'équipement.
6	Reliez le câble d'alimentation au bornier du secteur CA.
7	Coupez l'alimentation du secteur CA du bâtiment et de l'équipement par disjoncteur divisionnaire.

Procédure de déconnexion du secteur CA

Etape	Action
1	Coupez l'alimentation du secteur CA du bâtiment et de l'équipement par disjoncteur divisionnaire.
2	Déconnectez le câble d'alimentation du secteur CA et de l'équipement.
3	Retirez les câbles de signal des connecteurs.

Chapitre 1

Informations importantes

Informations générales

Ce chapitre décrit les aspects spécifiques liés au fonctionnement des unités Harmony Box iPC.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Déclaration de la FCC sur les interférences radio pour les Etats-Unis	16
Certifications et normes	18

Déclaration de la FCC sur les interférences radio pour les Etats-Unis

Informations de la Federal Communications Commission (FCC) sur les interférences radio

Cet équipement a été testé et trouvé conforme aux limites de la FCC (Federal Communications Commission) pour un dispositif numérique de classe A, conformément à la Partie 15 des règlements de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation commerciale ou industrielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre des énergies de fréquence radio, et s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut causer ou être sujet à des interférences avec les communications radio. Pour limiter les risques d'interférences électromagnétiques avec votre application, respectez les deux règles suivantes :

- Installez et utilisez le Harmony Industrial PC de sorte qu'il n'émette pas une énergie électromagnétique suffisante pour causer des interférences dans les dispositifs à proximité.
- Installez et testez le Harmony Industrial PC afin de vous assurer que l'énergie électromagnétique générée par les dispositifs à proximité n'interfère pas avec le fonctionnement du Harmony Industrial PC.

Toute modification non expressément approuvée par la partie responsable de la mise en conformité peut entraîner l'annulation de l'autorisation d'utilisation du produit.

Déclaration de la FCC sur l'exposition au rayonnement radiofréquence

- Ce transmetteur ne doit pas être implanté ou fonctionner conjointement avec une autre antenne ou un autre transmetteur.
- Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux radiations RF définies pour un environnement non contrôlé.
- Cet équipement doit être installé et utilisé en respectant une distance minimum de 20 cm entre le radiateur et vous-même.

** AVERTISSEMENT****INTERFERENCES ELECTROMAGNETIQUES**

Le rayonnement électromagnétique peut déranger le fonctionnement du Harmony Industrial PC, ce qui peut entraîner un fonctionnement involontaire de l'équipement. En cas de détection d'interférences électromagnétiques :

- Augmentez la distance entre le Harmony Industrial PC et l'équipement interférant.
- Réorientez le Harmony Industrial PC et l'équipement interférant.
- Reroutez les lignes électriques et de communication du Harmony Industrial PC et de l'équipement interférant.
- Branchez le Harmony Industrial PC et l'équipement interférant sur des blocs d'alimentation différents.
- Utilisez toujours des câbles blindés lors de la connexion du Harmony Industrial PC à un périphérique ou un autre ordinateur.

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

Certifications et normes

Introduction

Schneider Electric a fait appel à des organismes indépendants tiers afin de tester et de qualifier ce produit. Ces organismes ont certifié qu'il était conforme aux normes ci-après.

NOTE : vérifiez les certifications d'après le marquage du produit.

Certifications

- Underwriters Laboratories Inc., UL 62368-1 et CSA 62368-1 (équipements audio/vidéo, de traitement de l'information et de communication).
- Certification CCC, RCM et EAC. Consultez le marquage du produit.

Normes de conformité

Schneider Electric a testé la conformité de ce produit aux normes obligatoires suivantes :

- Etats-Unis :
 - Federal Communications Commission, FCC Partie 15, Classe A
- Europe : CE
 - Directive RED 2014/53/EU, basée sur la norme EN 301 489-1/-17
 - En complément, les produits ont été testés conformément aux normes CEI 60950 et EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
- Australie : RCM
 - Norme AS/NZS CISPR11

Certifications RF

Introduction

Schneider Electric a fait appel à des organismes indépendants tiers afin de tester et de qualifier ce produit. Ces organismes ont certifié que ce produit répondait aux réglementations par pays/zone géographique suivantes.

ATTENTION

EXPOSITION AU RAYONNEMENT RADIOFREQUENCE

- Cet appareil, ainsi que son antenne, ne doivent pas être implantés dans la même zone ou fonctionner conjointement avec une autre antenne ou un autre transmetteur.
- Une distance de séparation d'au moins 20 cm (0.79 in) doit être respectée entre l'antenne de cet appareil et toute personne.

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

Certifications RF

- **Directive RED** pour l'Autriche, la Belgique, la Bulgarie, Chypre, la République Tchèque, le Danemark, l'Estonie, la Finlande, la France, l'Allemagne, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Italie, la Lettonie, la Lituanie, le Luxembourg, Malte, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal, la Roumanie, la Russie, la Slovaquie, la Slovénie, l'Espagne, la Suède, la Suisse, le Royaume-Uni
- **FCC RF** pour les Etats-Unis
- **IC** pour le Canada
- **SRRC** pour la Chine
- **TELEC** pour le Japon
- **RCM** pour l'Australie, la Nouvelle Zélande

Les documents détaillés relatifs à ces certifications sont disponibles à l'adresse [@
<https://www.se.com>](https://www.se.com)

Si votre pays ne figure pas dans la liste, en cas de problème, veuillez contacter notre service d'assistance : <https://www.se.com>

Normes d'homologation

Schneider Electric a volontairement soumis ce produit à des tests supplémentaires. Les tests complémentaires ainsi réalisés, ainsi que les normes à partir desquelles ces tests ont été menés, sont détaillés dans la section Caractéristiques environnementales.

Substances dangereuses

Ce produit est conforme aux normes suivantes :

- WEEE, directive 2012/19/EU
- RoHS, directive 2011/65/EU et 2015/863/EU
- RoHS Chine, norme GB/T 26572
- Règlement REACH CE 1907/2006

NOTE : De la documentation sur le développement durable est disponible sur le site Web de Schneider Electric (profil environnemental de produit et instruction de fin de vie, certificats RoHS et REACH).

Fin de vie (WEEE)

Ce produit contient des cartes électroniques. Pour l'éliminer, il est impératif de passer par des filières de recyclage particulières. Le produit contient des cellules et/ou des batteries de stockage qui doivent être collectées et traitées séparément, lorsqu'elles sont épuisées et en fin de vie du produit (directive européenne 2012/19/EU).

Consultez la section Maintenance qui explique comment extraire les cellules et batteries du produit. Le pourcentage du poids des métaux lourds contenus dans ces batteries ne dépasse pas le seuil défini par la directive européenne 2006/66/CE.

Les batteries sont conformes aux recommandations des Nations Unies et aux exigences de l'IATA.

Conformité avec la norme européenne CE

Les produits décrits dans le présent manuel sont conformes aux directives européennes relatives à la compatibilité électromagnétique et aux basses tensions (marquage CE) lorsqu'ils sont utilisés conformément à la documentation s'y rapportant, dans les applications pour lesquelles ils sont prévus et conjointement à des produits tiers approuvés.

Canadian Notice

This device contains license-exempt transmitter/receiver that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's license-exempt RSS. Operation is subject to the following two conditions:

- This device may cause interference.
- This device may accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Chapitre 2

Présentation physique

Objet de ce chapitre

Ce chapitre présente les caractéristiques physiques de l'unité Box PC IIoT.

Contenu de ce chapitre

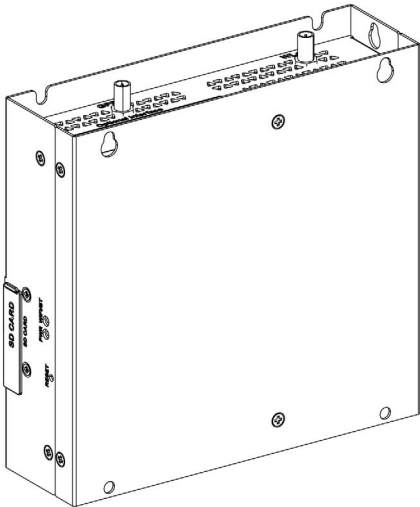
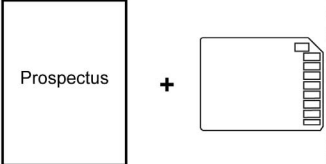
Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Contenu de l'offre	22
Description	24

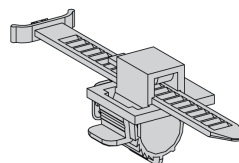
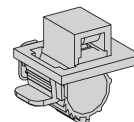
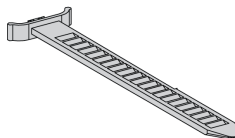
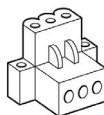
Contenu de l'offre

Éléments de l'unité Box PC IIoT

Les éléments suivants sont fournis avec l'unité Box PC IIoT. Avant d'utiliser l'unité Box PC IIoT, vérifiez que tous les éléments sont présents :

Box PC IIoT	
● Support de récupération contenant le logiciel requis pour réinstaller le système d'exploitation. Des pilotes supplémentaires figurent sur le support de récupération. ● Manuel utilisateur en chinois ● Prospectus Before using this product (Avant d'utiliser ce produit) ● Prospectus RoHS en chinois	

- 1 bornier CC : connecteur d'alimentation à 3 broches
- 1 fil pour la mise à la terre du châssis
- 2 X verrous HDMI/USB flexibles
- 1 x bornier GPIO
- 4 x vis et 4 x rondelles



Cette unité Box PC IIoT a été emballée avec soin, une attention particulière ayant été portée à la qualité. Toutefois, si des éléments sont endommagés ou manquants, contactez immédiatement votre distributeur local.

Description

Introduction

Durant le fonctionnement, la température de surface du dissipateur thermique peut dépasser 70 °C (158 °F).

⚠ AVERTISSEMENT

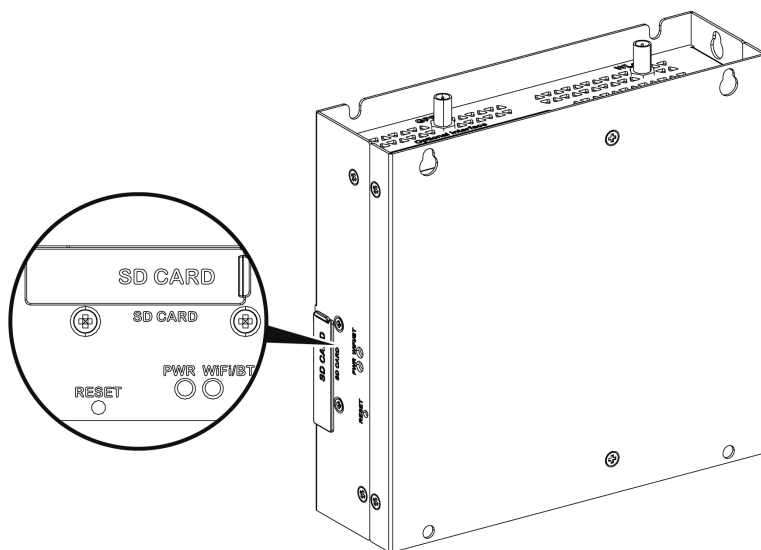
RISQUE DE BRÛLURES

Ne touchez pas la surface du dissipateur thermique durant le fonctionnement.

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

Description de l'unité standard

Présentation

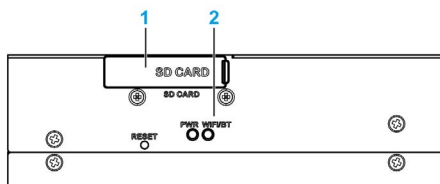


Bouton de réinitialisation et voyants

Le tableau suivant décrit les voyants d'état :

Marquage	Couleur	Etat	Fonction
PWR	Vert	Allumé	Unité active (le système d'exploitation est en cours d'utilisation) (état S0)
WiFi/BT	Vert	Eteint	Aucune transmission de données WiFi/BT
		Allumé	Transmission de données en cours

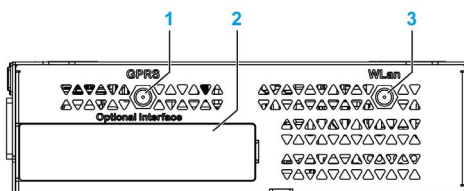
Vue avant de l'unité



- 1 Logement de carte SD
- 2 Voyants et bouton de réinitialisation

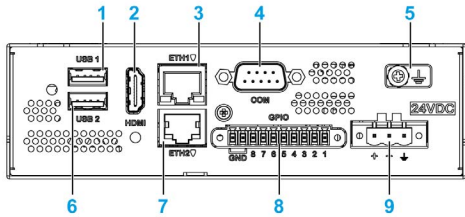
NOTE : L'installation normale du système d'exploitation par défaut doit être effectuée avec la carte SD.

Vue de dessus



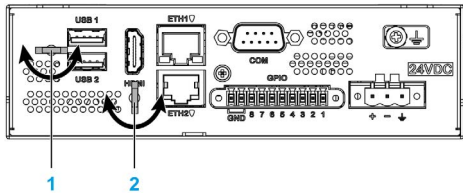
- 1 Connecteur SMA pour antenne externe GPRS/4G
- 2 Interface facultative
- 3 Connecteur SMA pour antenne externe WLAN

Vue de dessous



- 1 USB1 (USB 2.0)
- 2 Port HDMI
- 3 ETH1 (10/100/1000 Mbits/s)
- 4 Port COM RS-232 (par défaut), RS 232/422/485 (non isolé)
- 5 Broche de mise à la terre
- 6 USB2 (USB 2.0)
- 7 ETH2 (10/100/1000 Mbits/s)
- 8 GPIO
- 9 Connecteur d'alimentation CC

Verrous HDMI et USB



- 1 Verrou USB
- 2 Verrou HDMI

Chapitre 3

Caractéristiques

Objet de ce chapitre

Ce chapitre présente les caractéristiques du produit.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Caractéristiques de l'unité Box iPC	28
Caractéristiques de l'alimentation	31
Caractéristiques environnementales	32

Caractéristiques de l'unité Box iPC

Caractéristiques

Élément	Caractéristiques
Processeur	ARM-A53 Qualcomm ARM® Cortex®-A53 Qualcomm Snapdragon 410 (APQ8016) Quad Core jusqu'à 1,2 GHz
Mémoire	1 Go ou 2 Go, LPDDR3 : débit de transfert de données maximum 533 MHz, 1066 MTs
Mémoire de stockage	eMMC 8 Go/16 Go ou 64 Go
Alarme sonore	Non
Mode de refroidissement	Circulation naturelle de l'air
Poids	1 kg (2.2 lb)

Interface série

Élément	Caractéristiques
Type	RS-232 (par défaut), RS-422/485 (non isolé)
Vitesse de transfert	Max. 115,2 kb/s
Connexion	Fiche D-Sub 9 broches

NOTE : Par défaut, le port COM de l'interface série est configuré en RS-232. Reportez-vous à la section traitant de la configuration logicielle (*voir page 118*) pour définir le réglage RS-422 ou RS-485.

Interface USB

Élément	Caractéristiques
Type	USB 2.0
Vitesse de transfert	Mode lent (1,5 Mb/s), mode pleine vitesse (12 Mb/s), mode haute vitesse (480 Mb/s)
Charge de courant	Maximum 0,5 A par connexion
Connexion	Type A

Interface Ethernet

Élément	Caractéristiques
Type	RJ45
Vitesse	10/100/1 000 Mb/s base-T

Port HDMI

Élément	Caractéristiques
HDMI	1920 x 1080 à 60 Hz, HDCP 1.3
Codage	30 fps 720 p (H.264 Baseline/MPEG-4) 30 fps 1080 p (MPEG-4/H.264/VP8/H.263)
Décodage	30 fps 1080 p (MPEG-4/H.264/H.263/DivX/MPEG2/VC1/Soreson/VP8)

GPIO

Le module d'entrée/sortie généraliste GPIO comprend huit voies avec entrée et sortie numériques (DIO). Sa caractéristique est 3,3 Vcc TTL.

Wi-Fi

WCN3620 802.11 b/g/n 2,4 GHz.

Bluetooth

WCN3620 Bluetooth 4.1.

Connecteur SD

SD 3.0, débit de transfert maximum 104 Mo/s, prise en charge de SD, SDHC, SDXC (SD standard = 32 x 24 mm).

Carte mini PCIe

USB 2.0, débit de transfert maximum 480 Mo/s.

Carte M.2

M.2 2230 key.E (stockage non pris en charge), USB 2.0 : débit de transfert brut maximum 480 Mo/s.

Revêtement enrobant (HMIBSCEA53D100A - IIoT Edge Box iPC - Unité de base)

Le revêtement enrobant est utilisé pour le processus d'assemblage sur :

- Carte mère unique

Ne sont pas concernés par le revêtement :

- les connecteurs ;
- les trous de vis (longueurs) ;
- les chipsets ;
- la pile RTC ;
- les commutateurs DIP ;
- les étiquettes.

NOTE : La présence du revêtement enrobant varie selon la configuration du produit.

Caractéristiques de l'alimentation

Alimentation CC de l'unité Box PC IIoT

Élément	Caractéristiques
Tension nominale	24 VCC (12 à 24 VCC)
Courant d'appel	0,43 A
Consommation d'énergie	16 W

Caractéristiques environnementales

Caractéristiques

Caractéristiques	Valeur
Degré de pollution	Destiné à une utilisation dans un environnement de degré de pollution 2
Température de fonctionnement	0...50 °C (32...122 °F) Avec interface facultative : limitée à 45 °C (113 °F)
Température de fonctionnement en montage horizontal	0...50 °C (32...122 °F) Avec carte mini PCIe : limitée à 45 °C (113 °F)
Température de stockage	-20 à 60 °C (-4 à 140 °F)
Altitude d'utilisation	2 000 m (6 560 ft) max.
Vibrations aléatoires	5...500 Hz : 2 G _{eff}
Humidité de stockage	10...95 % d'humidité relative à 40 °C (104 °F), sans condensation
Humidité de fonctionnement	10...95 % d'humidité relative à 40 °C (104 °F), sans condensation

Chapitre 4

Installation

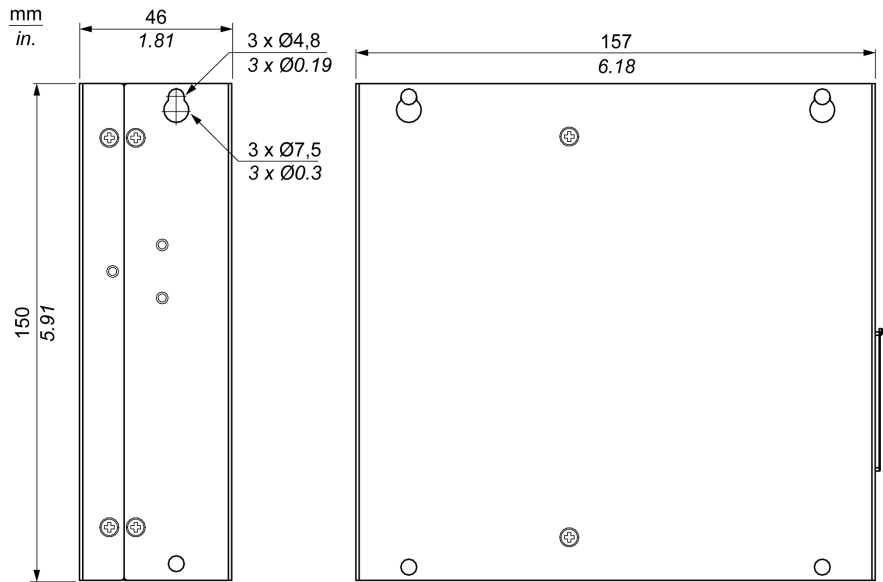
Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Dimensions	34
Installation	35

Dimensions

Dimensions



Tolérances

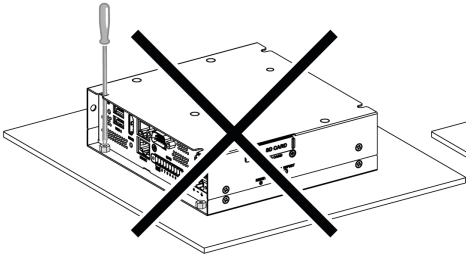
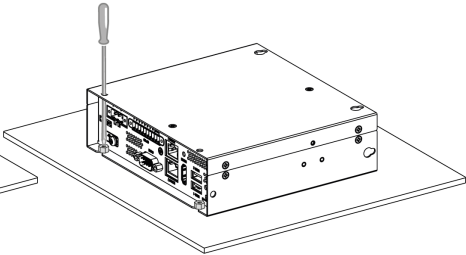
Le tableau suivant indique la tolérance générale portant sur les dimensions :

Plage de mesure nominale	Tolérance générale conformément à la norme DIN ISO 2768 (classe moyenne)
jusqu'à 6 mm (0,236 in.)	±0,1 mm (0,004 in.)
6...30 mm (0,236...1,181 in.)	±0,2 mm (0,0078 in.)
30...80 mm (1,181...3,149 in.)	±0,25 mm (0,0098 in.)
80...180 mm (3,149...7,08 in.)	±0,3 mm (0,012 in.)

Installation

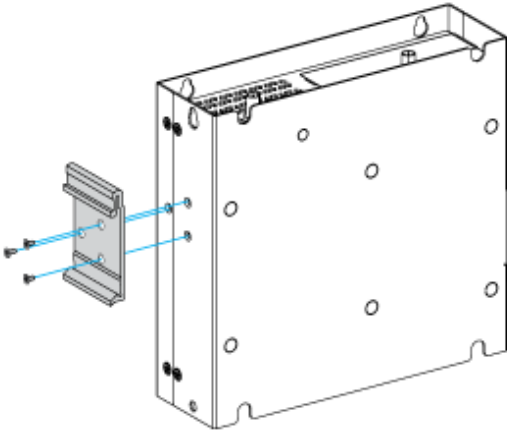
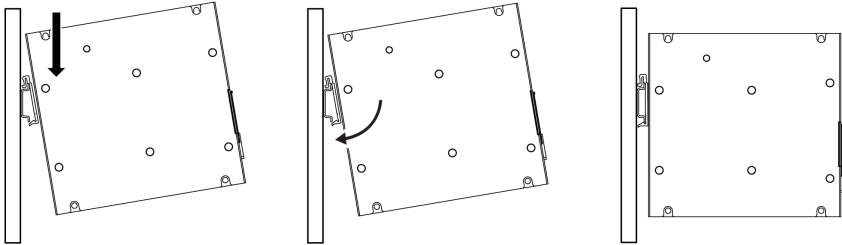
Installation de l'unité Box PC IIoT

Procédez comme suit pour installer l'unité :

Etape	Action
1	Coupez l'alimentation et assurez-vous que la source d'alimentation est déconnectée.
2	Montage mural : Fixez l'unité Box PC IIoT sur l'armoire avec 4 vis M4 (8 mm (0,31 in.)). Montage en livre : Fixez l'unité Box PC IIoT sur l'armoire avec 2 vis M4 (8 mm (0,31 in.)). Montage en livre Montage mural NOTE : Le couple de serrage recommandé pour ces vis est de 0,5 Nm (4,5 lb-in). Montage horizontal : Fixez l'unité Box PC IIoT avec 4 vis M4 (8 mm (0,31 in.)) :   NOTE : ● Le montage horizontal est autorisé avec une réduction de charge thermique. Reportez-vous à la section Caractéristiques environnementales (voir page 32). ● Pour assurer une dissipation thermique correcte avec un montage horizontal, le marquage doit être au fond. ● Utilisez un tournevis de moins de 4,5 mm pour les vis d'assemblage à tête creuse fournies. ● Le couple de serrage recommandé pour ces vis est de 0,5 Nm (4,5 lb-in).

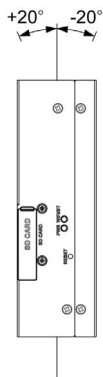
Montage de l'unité Box PC IIoT sur rail DIN

Procédez comme suit pour installer l'unité :

Etape	Action
1	Coupez l'alimentation et assurez-vous que la source d'alimentation est déconnectée.
2	Fixez le support pour rail DIN (HMIYADBMODIN11) à l'unité Box PC IIoT à l'aide de trois vis M3 (6 mm (0,23 in)) : 
3	Accrochez l'unité Box PC IIoT avec le support sur le rail de montage : 

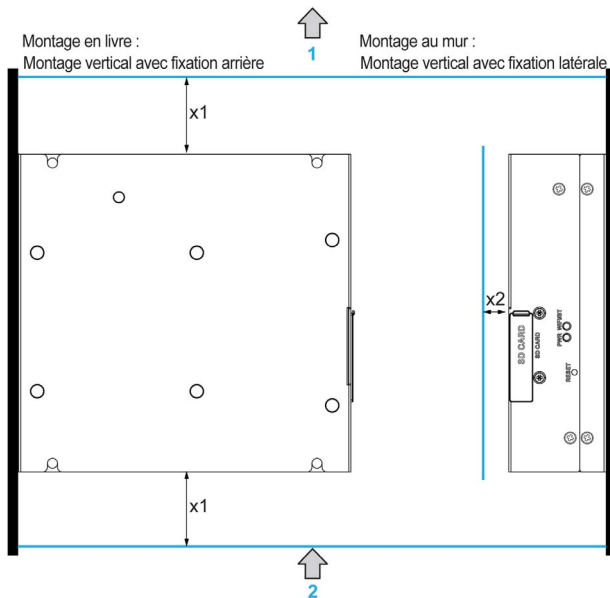
Orientation de montage

La figure suivante montre l'orientation de montage admissible de l'unité Box PC IIoT :

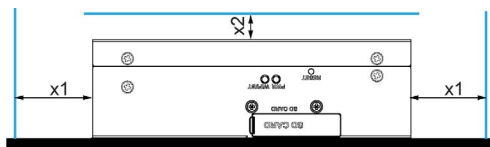


Dégagements requis

Afin d'assurer une circulation d'air suffisante, montez l'unité Box PC IIoT de manière à ménager l'espace suivant en haut, en bas et sur les côtés :



- 1 Sortie de l'air
- 2 Arrivée de l'air
- x1 > 100 mm (3,93 in.)
- x2 > 50 mm (1,96 in.)



x1 > 100 mm (3,93 in.)

x2 > 50 mm (1,96 in.)

Chapitre 5

Connexions

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit le raccordement de l'unité Box iPC à l'alimentation secteur. Il décrit également les ports USB et identifie les affectations de broche de l'interface série.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Mise à la terre	40
Raccordement du cordon d'alimentation CC	43
Description du module d'alimentation CA	45
Installation du module d'alimentation CA	48
Module d'onduleur - Description et installation	54
Connexions d'interface	64

Mise à la terre

Présentation

La résistance de mise à la terre entre le fil de terre de l'unité Box PC IIoT et la terre doit être de 100 Ω au maximum. Lorsque vous utilisez un câble de mise à la terre de longueur importante, vérifiez la résistance et, si nécessaire, remplacez le câble par un câble de diamètre supérieur et placez-le dans une gaine.

Le tableau suivant indique la longueur maximale des câbles :

Section de câble	Longueur de ligne maximum
1,3 mm ² (16 AWG)	30 m (98 pi.)
	60 m (196 pi.) aller/retour

Procédure de mise à la terre

 **AVERTISSEMENT**

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'ÉQUIPEMENT

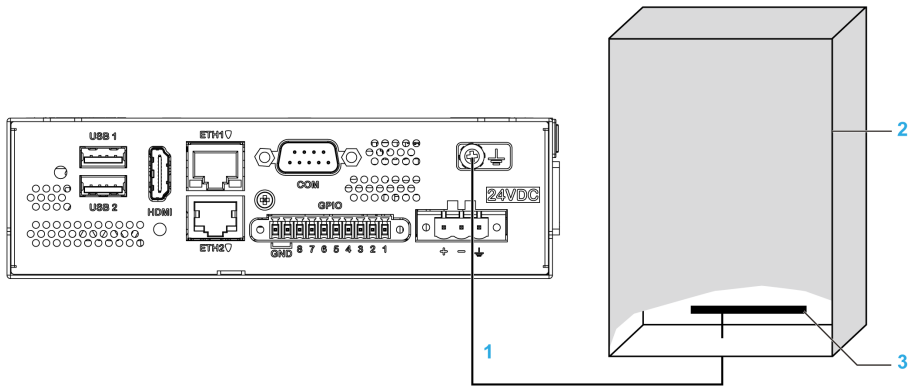
- Utilisez uniquement les configurations de mise à la terre autorisées indiquées ci-dessous.
- Vérifiez que la résistance de mise à la terre est de 100 Ω au maximum.
- Testez la qualité de la mise à la terre avant de mettre l'appareil sous tension. L'excès de bruit sur la ligne de terre peut perturber le fonctionnement de l'unité Harmony Industrial PC.

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

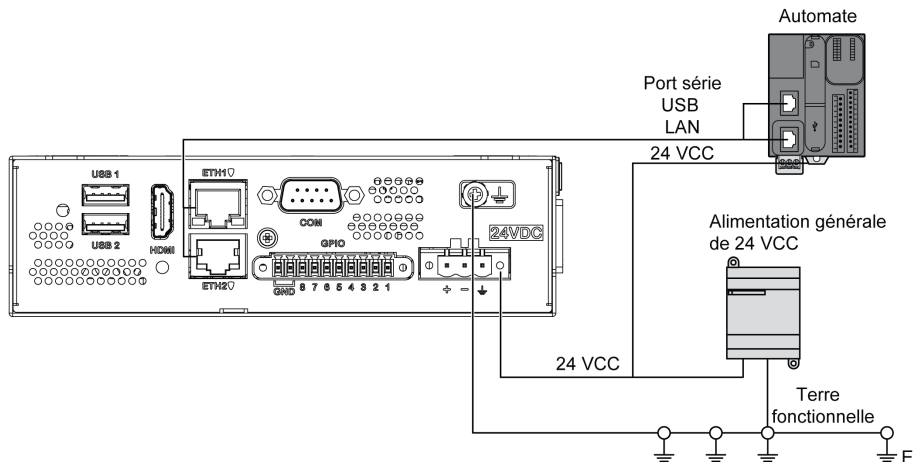
La terre de l'unité Box PC IIoT possède 2 connexions :

- Tension d'alimentation CC
- Broche de mise à la terre

Connexions de l'unité Box PC IIoT :



- 1 Broche de mise à la terre (broche de mise à la terre fonctionnelle)
- 2 Armoire de commutation
- 3 Barrette de mise à la terre



Procédure de mise à la terre :

Etape	Action
1	Veillez à effectuer l'ensemble des opérations suivantes lors du câblage du système : ● Raccordez l'armoire à la terre. ● Vérifiez que toutes les armoires sont mises à la terre ensemble. ● Raccordez la terre de l'alimentation à l'armoire. ● Raccordez la broche de mise à la terre de l'unité Box PC IIoT à l'armoire. ● Raccordez l'E/S à l'automate si nécessaire. ● Raccordez l'alimentation de l'unité Box PC IIoT.
2	Vérifiez que la résistance de mise à la terre est de 100 Ω au maximum.
3	Lorsque la ligne SG est connectée à un autre équipement, assurez-vous que l'architecture système/connexion ne provoque pas de boucle de mise à la terre. NOTE : La borne SG et la vis de mise à la terre sont connectées de façon interne dans l'unité Box PC IIoT.
4	Utilisez un câble de 1,3 mm² (16 AWG) pour réaliser la mise à la terre. Créez le point de connexion le plus près possible de l'unité Box PC IIoT et utilisez un câble aussi court que possible.

Mise à la terre des lignes de signal d'E/S

Les unités Box PC IIoT (HMIBSC) ne sont pas classifiées pour une utilisation dans des zones dangereuses.

DANGER

RISQUE D'EXPLOSION DANS LES ZONES DANGEREUSES

N'utilisez pas ces produits dans une zone dangereuse.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Le rayonnement électromagnétique peut perturber les communications de contrôle de l'unité Box PC IIoT.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'ÉQUIPEMENT

- Si vous devez brancher des lignes d'E/S à côté de câbles d'alimentation ou d'équipements radio, utilisez des câbles blindés et mettez à la terre une extrémité du blindage via la vis de mise à la terre de l'unité Harmony Industrial PC.
- Ne raccordez pas de lignes d'E/S à proximité de câbles d'alimentation, d'appareils radio ou de tout autre équipement susceptible de provoquer des interférences électromagnétiques.

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

Raccordement du cordon d'alimentation CC

Avertissement

Lors de la connexion du cordon d'alimentation au connecteur d'alimentation de l'unité Box iPC, vérifiez d'abord que le cordon d'alimentation est débranché de la source d'alimentation CC.



RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

- Débranchez toutes les sources d'alimentation de l'appareil avant de retirer tout capot ou élément du système, et avant d'installer ou de retirer tout accessoire, élément matériel ou câble.
- Débranchez le câble d'alimentation du Harmony Industrial PC et du bloc d'alimentation.
- Utilisez toujours un dispositif de détection d'une tension nominale appropriée pour vérifier que l'équipement est hors tension.
- Remplacez tous les capots ou éléments du système avant de remettre l'unité sous tension.
- N'utilisez que la tension indiquée pour faire fonctionner l'unité Harmony Industrial PC. L'unité CC est conçue pour une utilisation avec une alimentation de 24 VCC.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

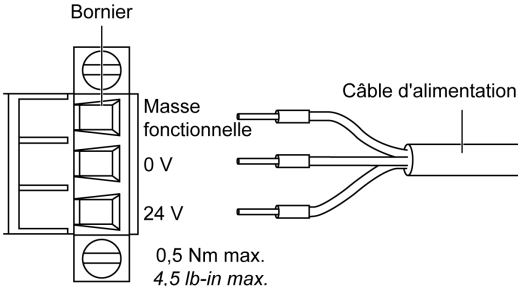
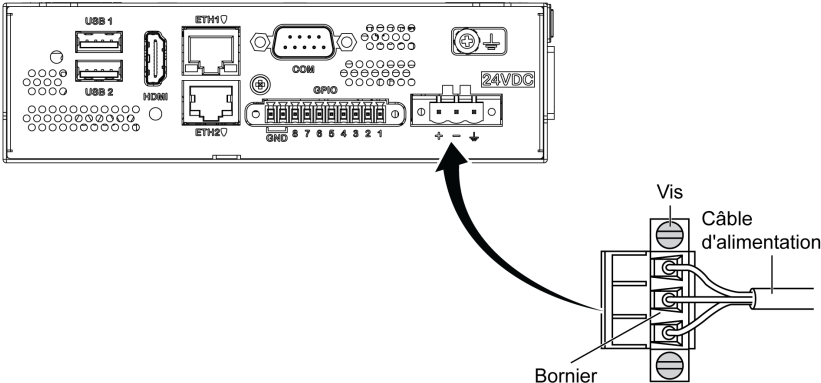
DÉCONNEXION OU FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'ÉQUIPEMENT

- Assurez-vous que les connexions d'alimentation, de communication et d'accessoires n'exercent pas de pression excessive sur les ports. Tenez compte des vibrations générées dans l'environnement.
- Fixez correctement les câbles d'alimentation, de communication ou d'accessoires externes au panneau ou à l'armoire.
- Utilisez uniquement des câbles avec connecteur D-Sub à 9 broches avec système de verrouillage en bon état.
- Utilisez uniquement des câbles USB disponibles dans le commerce.

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

Câblage et raccordement au bornier de l'unité Box iPC

Le tableau suivant indique comment raccorder le cordon d'alimentation au bornier CC :

Etape	Action
1	Débranchez toutes les sources d'alimentation de l'unité Box iPC et assurez-vous que l'alimentation CC est également débranchée de sa source d'alimentation.
2	Retirez le bornier du connecteur d'alimentation de l'unité Box iPC et raccordez le cordon d'alimentation au bornier :  Utilisez du fil de cuivre pour 75 °C (167 °F) de 0,75 à 2,5 mm² de section (AWG 18 to AWG 14) et utilisez du fil de 2,5 mm² pour la connexion à la terre.
3	Remettez le bornier en place au niveau du connecteur d'alimentation et serrez les vis :  NOTE : Le couple de serrage recommandé pour ces vis est de 0,5 Nm (4,5 lb-in).

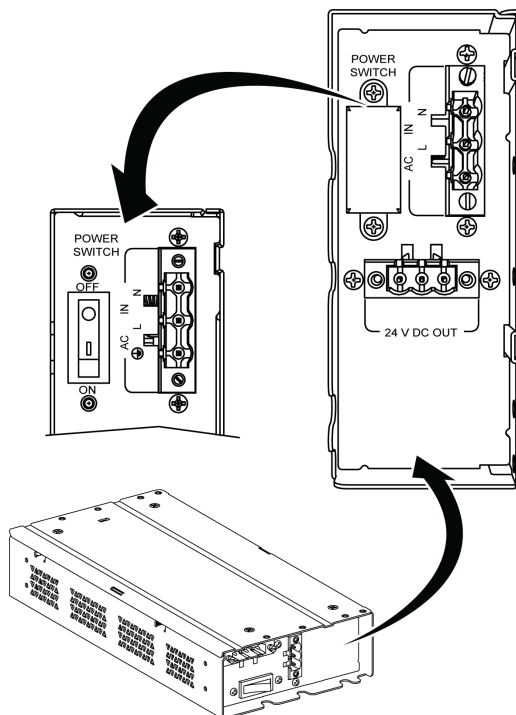
Description du module d'alimentation CA

Présentation

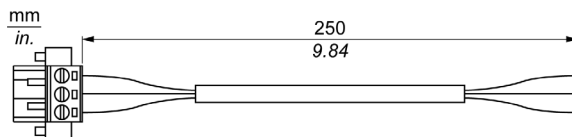
Les modules d'alimentation CA HMIYMMAC1 (100 W) ou HMIYPSOMAC1 (60 W) peuvent être utilisés en option avec l'unité Box iPC pour un fonctionnement en 100 à 240 Vca.

Description du module d'alimentation CA (HMIYMMAC1)

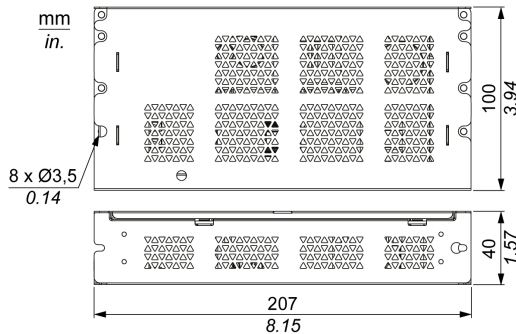
La figure ci-dessous représente le module d'alimentation CA :



La figure ci-dessous représente le câble d'alimentation CC du module d'alimentation CA :



La figure ci-dessous indique les dimensions du module d'alimentation CA :

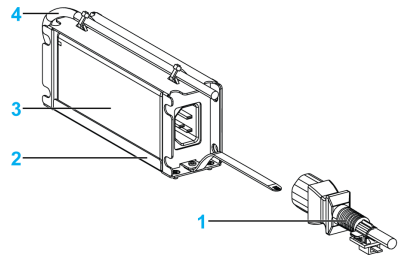


Le tableau suivant présente les caractéristiques techniques du module d'alimentation CA (PV02) :

Caractéristiques	Valeurs
Tension nominale d'entrée	100 à 240 VCA
Fréquence	47 à 63 Hz
Commutateur marche/arrêt	Oui
Fusible interne	3,15 A
Tension nominale de sortie	24 VCC
Courant de sortie	5,5 A maximum
Température de fonctionnement	-20 à 55 °C (-4 à 131 °F)
Poids	0,795 kg (1.75 lb)

Description du module d'alimentation CA (HMIYPSOMAC1)

La figure ci-dessous représente le module d'alimentation CA :

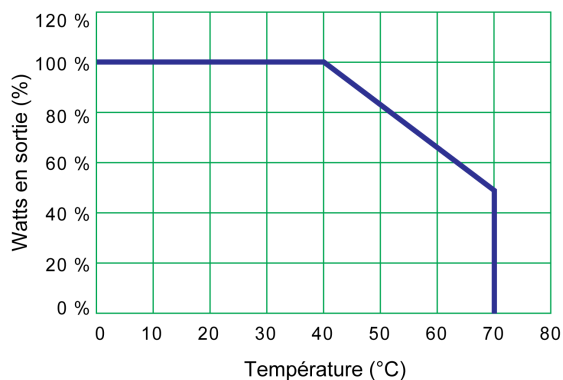


- 1 Cordon d'alimentation CA
- 2 Support de fixation
- 3 Alimentation CA
- 4 Cordon d'alimentation CC

Le tableau suivant fournit les caractéristiques techniques du module d'alimentation CA :

Élément	Caractéristiques
Entrée	90...260 VCA / 47...63 Hz / 1,6 A à 100 VCA
Sortie	24 VCC / 2,62 A maximum
Courant d'appel	70 A à 230 VCA
Environnement	
Température de fonctionnement	0...70 °C (32...158 °F), voir la courbe de réduction de charge
Température de stockage	-40...85 °C (-40...185 °F)
Humidité relative:	0...95 %, sans condensation

Courbe de réduction de charge de la température de fonctionnement de l'alimentation CA :



Installation du module d'alimentation CA

Installation du module d'alimentation CA (HMIYMMAC1)

Avant d'installer un module d'alimentation CA (HMIYMMAC1), arrêtez le système d'exploitation comme il se doit et débranchez toutes les sources d'alimentation de l'unité.



RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

- Débranchez toutes les sources d'alimentation de l'appareil avant de retirer tout capot ou élément du système, et avant d'installer ou de retirer tout accessoire, élément matériel ou câble.
- Débranchez le câble d'alimentation du Harmony Industrial PC et du bloc d'alimentation.
- Utilisez toujours un dispositif de détection d'une tension nominale appropriée pour vérifier que l'équipement est hors tension.
- Remplacez tous les capots ou éléments du système avant de remettre l'unité sous tension.
- N'utilisez que la tension indiquée pour faire fonctionner l'unité Harmony Industrial PC. L'unité CA est conçue pour une utilisation avec une alimentation de 100 à 240 VCA.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

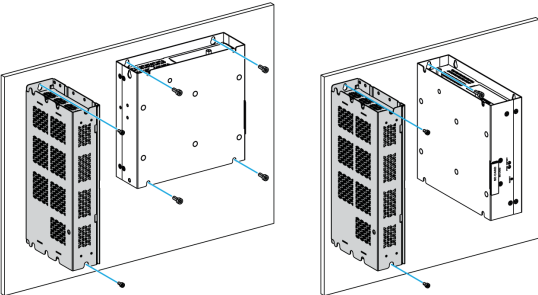
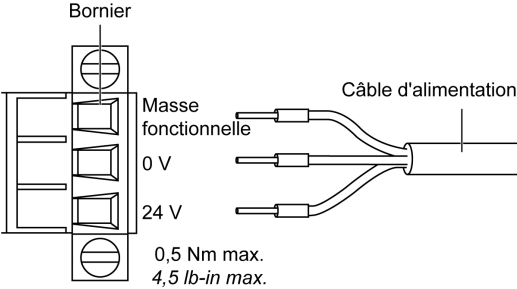


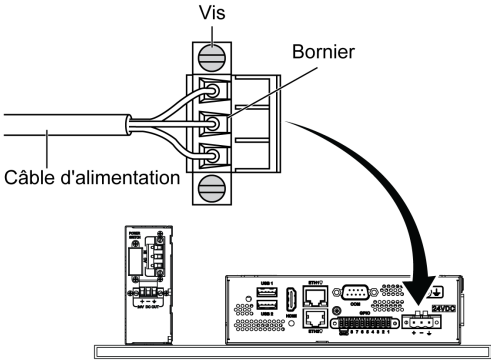
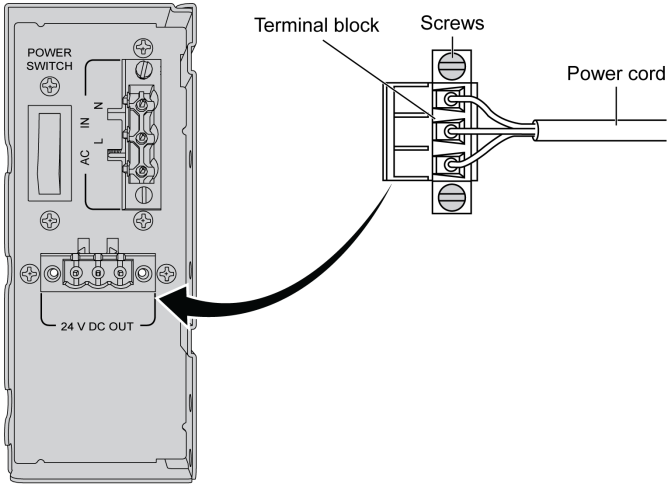
ELEMENTS TROP SERRES ET DESSERRES

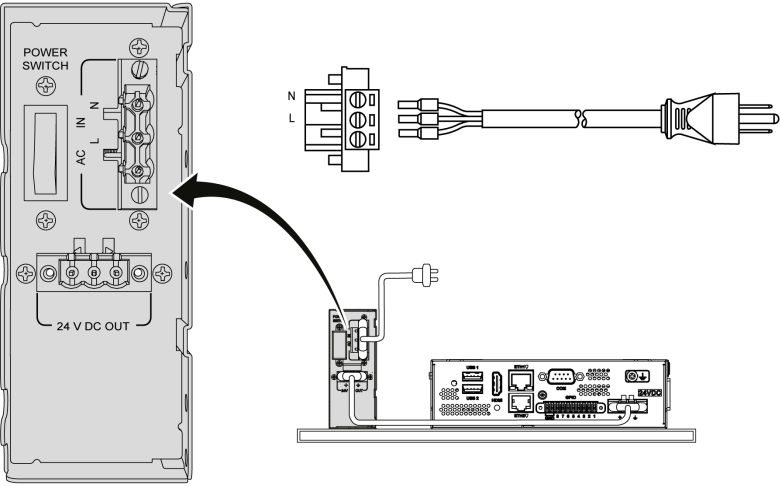
- Ne dépassez pas un couple de serrage de 0,5 Nm (4,5 lb-in) lorsque vous serrez les fixations et les vis de l'enceinte, des accessoires ou du bornier. Un serrage excessif des vis peut endommager les fixations de montage.
- Lorsque vous vissez ou retirez des vis, veillez à ce qu'elles ne tombent pas dans le châssis du Harmony Industrial PC.

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

Suivez cette procédure pour installer le module d'alimentation CA (HMIYMMAC1) :

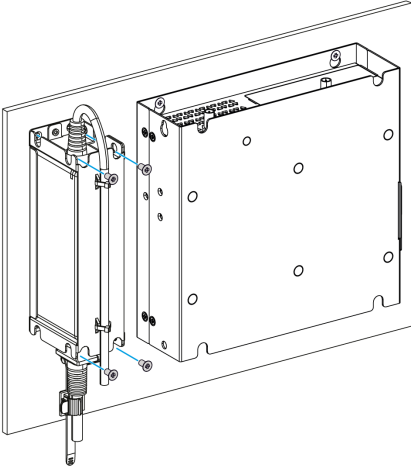
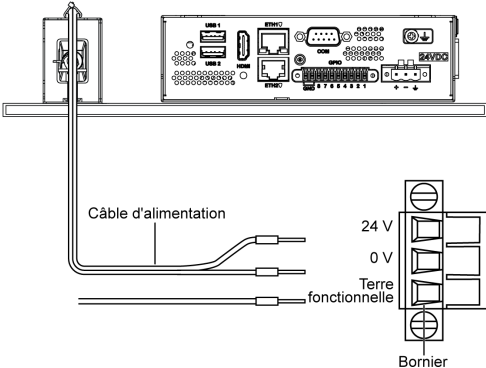
Etape	Action
1	Débranchez toutes les sources d'alimentation de l'unité Box PC IIoT et assurez-vous que l'adaptateur de courant est également débranché de sa source d'alimentation.
2	Montez le module d'alimentation CA sur l'armoire à l'aide de 2 vis (le cache du commutateur marche/arrêt et le connecteur d'alimentation CA en entrée doivent être enlevés) :  1 Montage mural 2 Montage en livre NOTE : Le couple de serrage recommandé pour ces vis est de 0,5 Nm (4,5 lb-in).
3	Retirez le bornier du connecteur d'alimentation de l'unité Box PC IIoT et raccordez une extrémité du câble d'alimentation CC au bornier : 

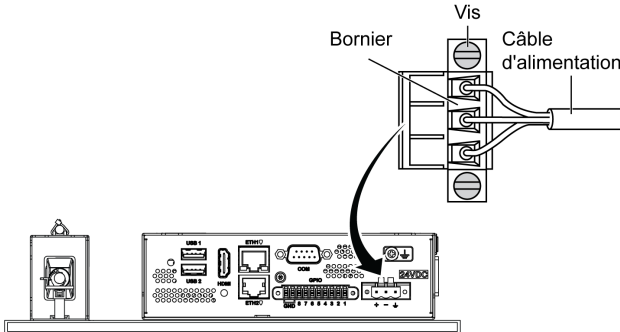
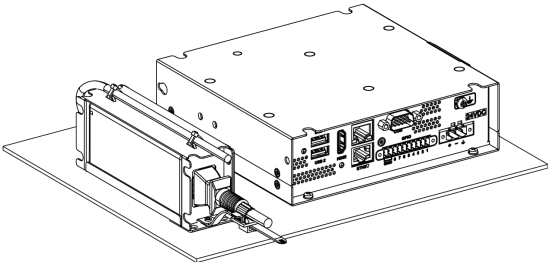
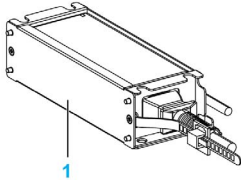
Etape	Action
4	Remettez le bornier en place au niveau du connecteur d'alimentation de l'unité Box PC IIoT et serrez les vis :  NOTE : Le couple de serrage recommandé pour ces vis est de 0,5 Nm (4,5 lb-in).
5	Raccordez l'autre extrémité du câble d'alimentation CC avec le bornier raccordé à la sortie 24 V DC OUT du module d'alimentation CA et serrez les vis :  Utilisez du fil de cuivre résistant à 75 °C (167 °F) avec une section de 0,75 à 2,5 mm² (AWG 18 à AWG 14).

Etape	Action
6	Raccordez le câble d'alimentation CA (relié au bornier) à l'entrée AC IN du module d'alimentation CA à partir de sa source d'alimentation : 

Installation du module d'alimentation CA (HMIYPSOMAC1)

Suivez cette procédure pour installer le module d'alimentation CA (HMIYPSOMAC1) :

Etape	Action
1	Débranchez toutes les sources d'alimentation de l'unité Box PC IIoT et assurez-vous que l'adaptateur de courant est également débranché de sa source d'alimentation.
2	Le module d'alimentation CA est monté sur l'armoire à l'aide de 4 vis M3 x 6 :  NOTE : Le couple de serrage recommandé pour ces vis est de 0,5 Nm (4,5 lb-in).
3	Retirez le bornier du connecteur d'alimentation de l'unité Box PC IIoT et raccordez le cordon d'alimentation au bornier :  Reliez le fil noir au 0 V et le fil rouge au 24 V du bornier. Mettez le bornier à la terre avec un fil cuivre 2,5 mm².

Etape	Action
4	Remettez le bornier en place au niveau du connecteur d'alimentation et serrez les vis :  NOTE : Le couple de serrage recommandé pour ces vis est de 0,5 Nm (4,5 lb-in).
5	Faites passer l'attache à travers le support de fixation, avec le cordon d'alimentation :  Appuyez sur l'attache pour fixer le cordon d'alimentation :  1 Support de fixation
6	Connectez le câble d'alimentation CA du module d'alimentation CA à partir de la source d'alimentation.

Module d'onduleur - Description et installation

Présentation

DANGER

RISQUE D'EXPLOSION, D'INCENDIE OU RISQUE CHIMIQUE

Manutention et entreposage :

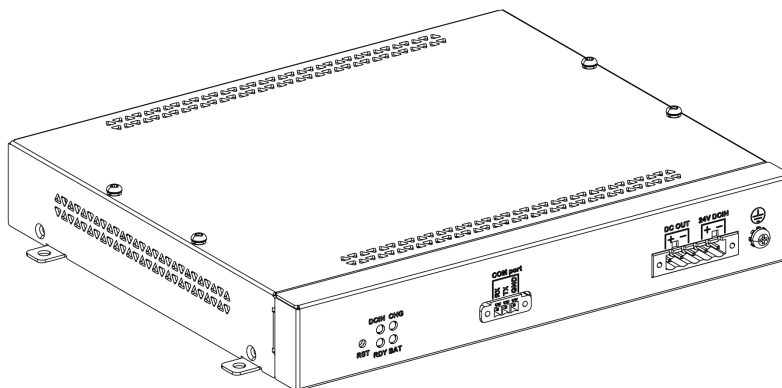
- Entrez dans une pièce fraîche, sèche et bien ventilée avec des surfaces imperméables et un confinement approprié en cas de fuite.
- Protégez le produit des conditions météorologiques défavorables et gardez-le à l'écart des matériaux incompatibles pendant l'entreposage et le transport.
- Une source d'eau suffisante doit être située à proximité.
- Les dommages aux conteneurs dans lesquels sont stockées et transportées les piles doivent être évités.
- Tout feu, toute étincelle et toute source de chaleur excessive doivent être évités.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

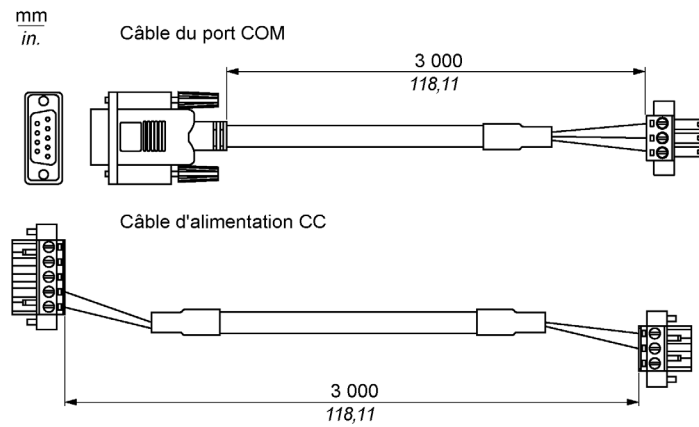
L'option onduleur (UPS) (HMIYMUPSKT1) comporte un élément de batterie, un circuit de chargeur et un circuit de commutation du chemin de l'alimentation. Lorsque la batterie n'est pas au maximum de sa capacité, le circuit du chargeur la charge automatiquement.

NOTE : L'onduleur sera disponible s'il est configuré et activé dans **ILoT**.

La figure ci-dessous représente le module d'onduleur :



La figure ci-dessous représente les câbles du module d'onduleur :



Les principales caractéristiques de l'option onduleur sont les suivantes :

- Batteries rechargeables longue durée sans entretien
- Communication via interfaces intégrées

Principe de l'onduleur

Avec l'option module d'onduleur, l'unité Box PC IIoT effectue les opérations d'écriture même hors tension. Lorsque le module d'onduleur détecte une coupure de courant, la batterie prend immédiatement le relais, sans aucune interruption.

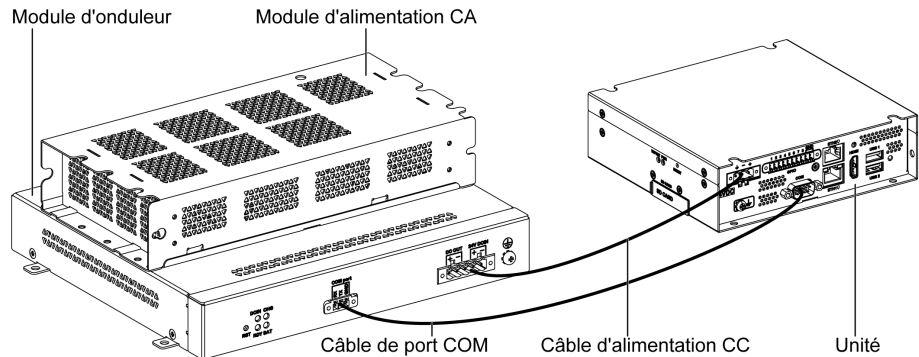
NOTE :

- Le moniteur connecté n'est pas géré par l'onduleur et il s'arrête lorsqu'il n'y a plus de courant.

Il existe deux configurations de module d'onduleur :

- Module d'onduleur : la source d'alimentation du module d'onduleur est une alimentation d'entrée CC.
- Module d'onduleur et modules d'alimentation CA : la source d'alimentation du module est une alimentation d'entrée CA.

La figure ci-dessous présente un module d'onduleur (HMIYMUPSKT1) avec le module d'alimentation CA (HMIYMMAC1), et l'unité Box PC IIoT avec le câble du **port COM** et le câble d'**alimentation CC** du kit de câbles de l'onduleur (HMIYCABUPS31) :



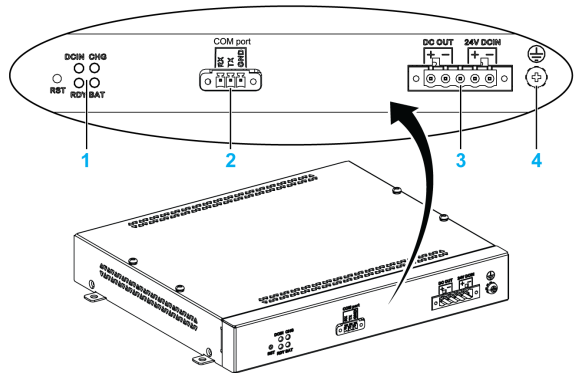
L'unité Box PC IIoT peut recevoir des informations sur la batterie à partir du port COM.

Le tableau ci-dessous décrit les modules complémentaires de l'onduleur :

Alimentation d'entrée	Onduleur	Modules complémentaires	Référence
CC	Non	–	–
	Oui	Module d'onduleur/câbles d'onduleur	HMIYMUPSKT1 / HMIYCABUPS31
CA	Non	Module d'alimentation CA	HMIYMMAC1
	Oui	Module d'onduleur/câble d'onduleur et module d'alimentation CA	HMIYMUPSKT1 / HMIYCABUPS31 et HMIYMMAC1

Description du module d'onduleur

Le module d'onduleur s'use et doit être remplacé régulièrement, en fonction de l'état de la batterie. **IloT** affiche des informations à ce sujet. L'état **Health** indique quand la batterie doit être remplacée. La figure ci-dessous représente le module d'onduleur (HMIYMUPSKT1) :

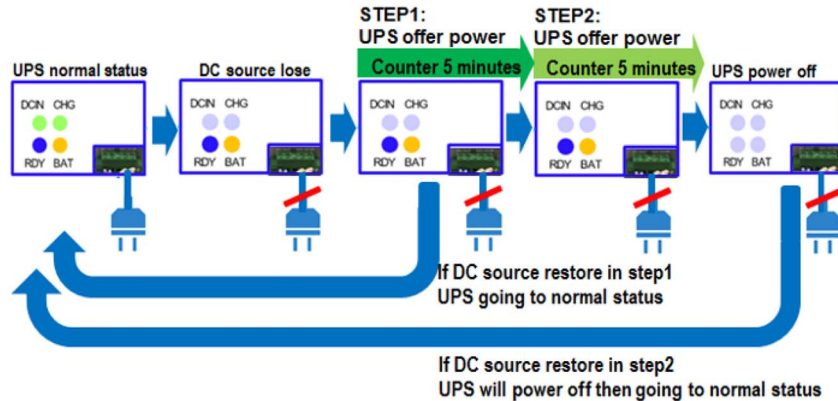


- 1 Voyants ([DCIN / CHG / RDY / BAT]) et bouton de réinitialisation ([RST])
- 2 Connecteur de port de communication ([COM port / PWR])
- 3 Connecteur d'alimentation CC ([DC OUT / 24V DCIN])
- 4 Broche de mise à la terre

Le tableau suivant décrit la fonction du voyant d'état :

Marquage	Couleur	Etat	Fonction
DCIN	Vert	Allumé	L'alimentation en entrée est correcte.
		Clignotant 1 Hz	Le signal DCIN est perdu pendant 5 minutes maximum.
		Eteint	Le signal DCIN est perdu.
CHG	Vert	Clignotant 0,5 Hz	La température de la batterie dépasse 60 °C. Le voyant continue de clignoter jusqu'à ce que la température repasse sous 55 °C.
		Clignotant 1 Hz	La batterie est en cours de chargement.
		Eteint	La charge de la batterie dépasse 90 % (chargement inutile).
RDY	Bleu	Allumé	Le module d'onduleur est prêt.
		Eteint	Le module d'onduleur n'est pas opérationnel.
BAT	Jaune	Allumé	La batterie est prête.
		Clignotant 0,5 Hz	La température de la batterie dépasse 60 °C (le voyant continue de clignoter jusqu'à ce que la température repasse sous 55 °C) ou la charge de la batterie est inférieure à 15 %.
		Eteint	La batterie n'est pas détectée.

Flux de fonctionnement de l'onduleur :

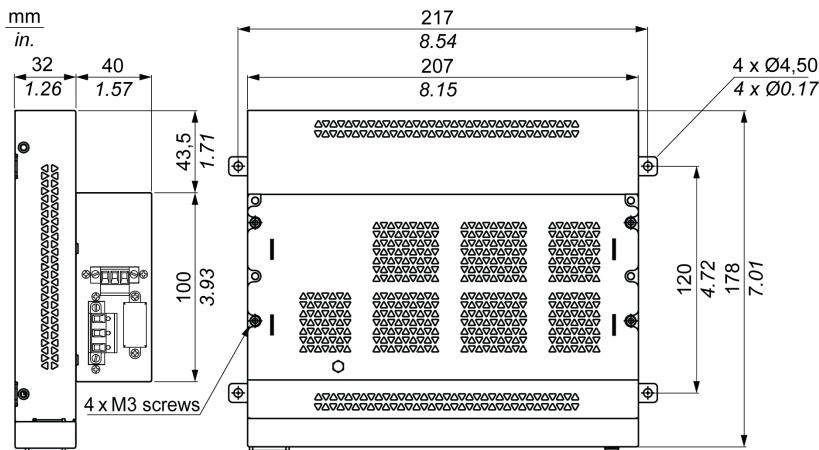


NOTE : Le bouton **RST** permet de réinitialiser le module d'onduleur.

Le tableau suivant fournit les caractéristiques techniques du module d'onduleur :

Caractéristiques	Valeurs
Onduleur	
Tension d'entrée	18...36 VCC
Tension de sortie	24 VCC
Courant de sortie	3 A
Port de communication	Port COM / RS-232 (non isolé)
Durée de sauvegarde	10 minutes (batterie chargée à 70 %)
Température de fonctionnement	0...45 °C (32...113 °F)
Montage	Montage horizontal
Eléments de batterie	
Capacité :	27,5 Wh (2,73 Ah, 4S1P)
Courant de décharge maximum	9 A (le fait de décharger régulièrement la batterie à une vitesse et une température élevées limite sa durée de vie)
Courant de charge (maximum)	1 A
Tension de fonctionnement	12... 16 VCC
Nombre de cycles de recharge	300 fois
Température de fonctionnement	Charge : 0...45 °C (32...113 °F) Décharge : 0...60 °C (32...140 °F)
Temps de chargement habituel en fin d'autonomie	4 heures
Poids	1,15 kg (2,53 lb)

La figure ci-dessous indique les dimensions du module d'onduleur (HMIYMUPSKT1) équipé du module d'alimentation CA optionnel (HMIYMMAC1) :



Instructions d'installation

Avant d'installer le système d'onduleur, arrêtez le système d'exploitation comme il se doit et débranchez l'alimentation de l'unité.



RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

- Débranchez toutes les sources d'alimentation de l'appareil avant de retirer tout capot ou élément du système, et avant d'installer ou de retirer tout accessoire, élément matériel ou câble.
- Débranchez le câble d'alimentation du Harmony Industrial PC et du bloc d'alimentation.
- Utilisez toujours un dispositif de détection d'une tension nominale appropriée pour vérifier que l'équipement est hors tension.
- Remplacez tous les capots ou éléments du système avant de remettre l'unité sous tension.
- N'utilisez que la tension indiquée pour faire fonctionner l'unité Harmony Industrial PC. L'unité CA est conçue pour une utilisation avec une alimentation de 100 à 240 VCA. L'unité CC est conçue pour une utilisation avec une alimentation de 24 VCC. Déterminez toujours si votre équipement est alimenté en CA ou en CC avant de le mettre sous tension.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

ELEMENTS TROP SERRES ET DESSERRES

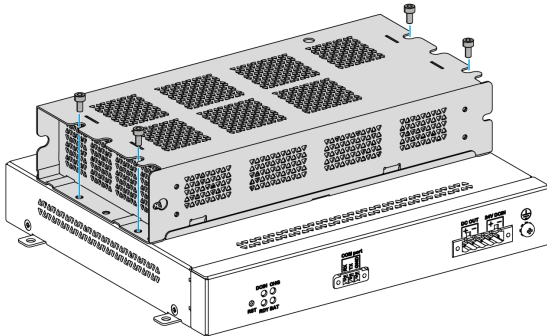
- Ne dépassez pas un couple de serrage de 0,5 Nm (4,5 lb-in) lorsque vous serrez les fixations et les vis de l'enceinte, des accessoires ou du bornier. Un serrage excessif des vis peut endommager les fixations de montage.
- Lorsque vous vissez ou retirez des vis, veillez à ce qu'elles ne tombent pas dans le châssis du Harmony Industrial PC.

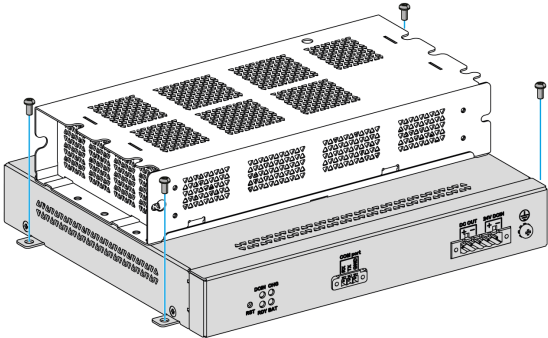
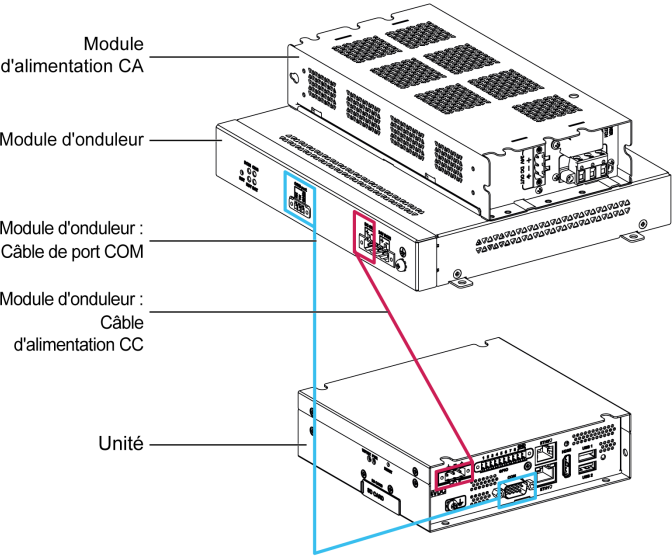
Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

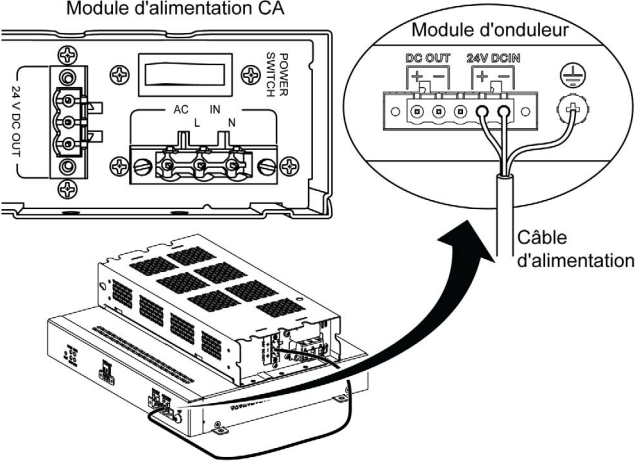
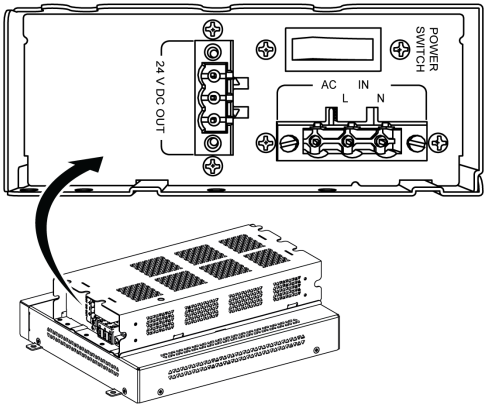
L'insertion du circuit de charge dans le boîtier de l'unité Box PC IIoT permet de limiter l'installation au simple raccordement du câble de connexion au module d'onduleur monté près de l'unité Box PC IIoT.

NOTE : L'agencement des batteries du module d'onduleur permet de stocker et d'utiliser ce module dans n'importe quelle position.

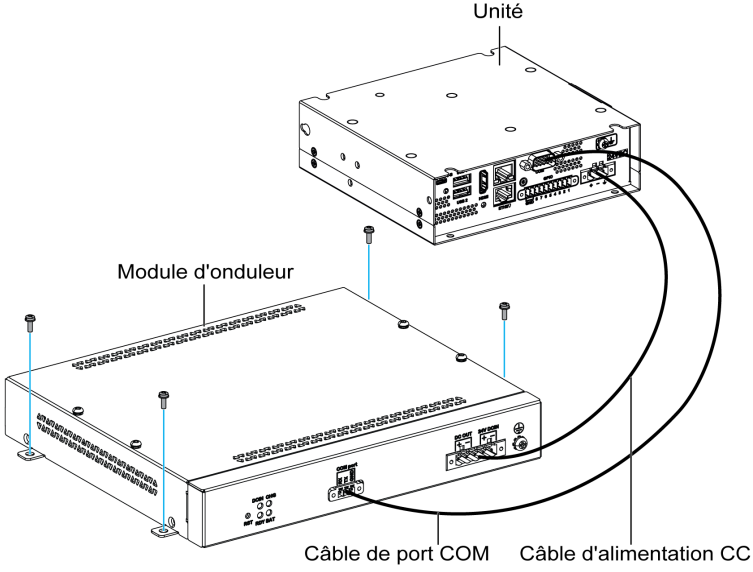
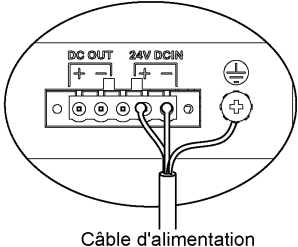
Pour installer le module d'onduleur équipé du module d'alimentation CA optionnel, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Débranchez l'alimentation de l'unité Box PC IIoT.
2	Touchez le boîtier ou la mise à la terre (pas l'alimentation) afin de vider la charge électrostatique éventuellement portée par votre corps.
3	Montez le module d'alimentation CA sur le module d'onduleur à l'aide des quatre vis fournies : 

Etape	Action
4	Installez le module d'onduleur (HMIYMUPSKT1). L'installation requiert quatre vis M5 et quatre rondelles : 
5	Connectez les deux câbles (HMIYCABUPS31) au module d'onduleur. Veillez à utiliser les bornes de connexion adéquates.
6	Connectez le câble d'alimentation CC du module d'onduleur au connecteur d'alimentation CC de l'unité Box PC IIoT. Connectez le câble du port COM du module d'onduleur au port [COM] de l'unité Box PC IIoT :  Serrez les câbles connectés à l'aide des vis du bornier.

Etape	Action
7	Connectez le module d'alimentation CA ([24V DCOUT]) au câble d'alimentation CC ([24V DCIN]) du module d'onduleur : 
8	Connectez le câble d'alimentation CA ([AC IN]) du module d'alimentation CA : 

Pour installer le module d'onduleur sans le module d'alimentation CA optionnel, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Débranchez l'alimentation de l'unité Box PC IIoT.
2	Touchez le boîtier ou la mise à la terre (pas l'alimentation) afin de vider la charge électrostatique éventuellement portée par votre corps.
3	Installez le module d'onduleur (HMIYMUPSKT1). L'installation requiert quatre vis M5 et quatre rondelles. Connectez les deux câbles de l'onduleur (HMIYCABUPS31) au module d'onduleur. Raccordez le câble d'alimentation CC au connecteur d'alimentation CC de l'unité Box PC IIoT et raccordez le câble de communication (port COM) au port COM RS-232 de l'unité Box PC IIoT :  Serrez les câbles connectés à l'aide des vis du bornier.
4	Connectez l'alimentation CC ([24V DCIN]) du module d'onduleur à la source d'alimentation :  Câble d'alimentation

Connexions d'interface

Introduction

Les unités Box PC IIoT ne sont pas classifiées pour utilisation dans des zones dangereuses.

DANGER

RISQUE D'EXPLOSION DANS LES ZONES DANGEREUSES

N'utilisez pas ces produits dans une zone dangereuse.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

DÉCONNEXION OU FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'ÉQUIPEMENT

- Assurez-vous que les connexions d'alimentation, de communication et d'accessoires n'exercent pas de pression excessive sur les ports. Tenez compte des vibrations générées dans l'environnement.
- Fixez correctement les câbles d'alimentation, de communication ou d'accessoires externes au panneau ou à l'armoire.
- Utilisez uniquement des câbles avec connecteur D-Sub à 9 broches avec système de verrouillage en bon état.
- Utilisez uniquement des câbles USB disponibles dans le commerce.

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

Connexions de l'interface série

Cette interface sert à connecter l'unité Box PC IIoT à un équipement distant via un câble d'interface série. Le connecteur est un connecteur fiche D-Sub à 9 broches.

Lors de l'utilisation d'un long câble d'automate pour effectuer la connexion à l'unité Box PC IIoT, il se peut que le câble soit d'un potentiel électrique différent du panneau, même si les deux sont connectés à la terre.

NOTE : L'unité Box PC IIoT peut recevoir des informations de l'onduleur via un port COM.

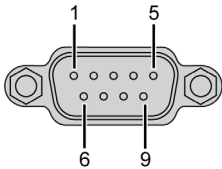
**DANGER**

CHOC ELECTRIQUE

- Effectuez un raccordement direct entre la vis de mise à la terre et la terre.
- Ne reliez pas à la terre d'autres équipements via la vis de mise à la terre de cette unité.
- Posez tous les câbles conformément aux règles et réglementations locales. Si les règles locales n'exigent pas une mise à la terre, suivez les instructions d'un guide fiable comme le US National Electrical Code, Article 800.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

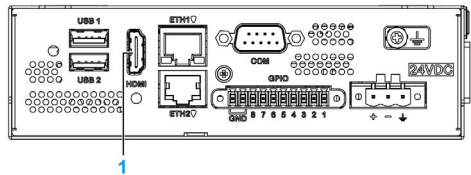
Le tableau suivant présente le brochage du connecteur D-Sub à 9 broches (COM) :

Broche	Affectation			Connecteur fiche D-Sub 9 broches
	RS-232	RS-422	RS-485	
1	DCD	TxD-	Data-	
2	RxD	TxD+	Data+	
3	TxD	RxD+	N/A	
4	TDP	RxD-	N/A	
5	GND	GND	GND	
6	PDP	N/A	N/A	
7	DPE	N/A	N/A	
8	PAE	N/A	N/A	
9	RI	N/A	N/A	

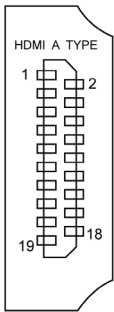
Un poids excessif ou une trop forte contrainte sur les câbles de communication peut entraîner la déconnexion de l'équipement.

Port HDMI

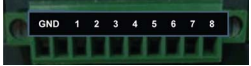
La figure suivante représente le port HDMI :



1 Port HDMI

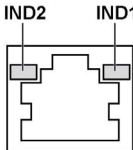
Numéro de broche	Description	Numéro de broche	Description	Port HDMI
Broche 1	HDMI_TD2+	Broche 11	GND	 HDMI 19H
Broche 2	GND	Broche 12	HDMI_CLK-	
Broche 3	HDMI_TD2-	Broche 13	HDMI_CEC	
Broche 4	HDMI_TD1+	Broche 14	NC	
Broche 5	GND	Broche 15	HDMI_DDC_SCL	
Broche 6	HDMI_TD1-	Broche 16	HDMI_DDC_SDA	
Broche 7	HDMI_TD0-	Broche 17	GND	
Broche 8	GND	Broche 18	POWER	
Broche 9	HDMI_TD0-	Broche 19	HDMI_HPD	
Broche 10	HDMI_CLK+			

GPIO

Numéro de broche	Description	Numéro de broche	Description	Bornier GPIO
Broche 1	GPIO1	Broche 6	GPIO6	
Broche 2	GPIO2	Broche 7	GPIO7	
Broche 3	GPIO3	Broche 8	GPIO8	
Broche 4	GPIO4	GND	GND	
Broche 5	GPIO5	GND	GND	

Voyants d'état du connecteur d'interface Ethernet

La figure ci-dessous représente les voyants d'état du connecteur RJ45 :



Le tableau suivant décrit le voyant d'état du connecteur RJ45 :

Libellé	Description	Voyant		
		Couleur	Etat	Description
IND1	Liaison Ethernet	Vert/jaune	Eteint	Liaison à 10 Mb/s
			Jaune fixe	Liaison à 100 Mb/s
			Vert fixe	Liaison à 1000 Mb/s
IND2	Activité Ethernet	Vert	Eteint	Aucune activité
			Allumé	Emission ou réception de données

Interface USB

Numéro de broche	Description	Numéro de broche	Description	Port USB
Broche 1	alimentation USB	Broche 5	alimentation USB	
Broche 2	USB_0+	Broche 6	USB_1+	
Broche 3	USB_0-	Broche 7	USB_1-	
Broche 4	GND	Broche 8	GND	

Chapitre 6

Modifications matérielles

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit les modifications matérielles de l'unité Harmony Box iPC.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
6.1	Avant toute modification	70
6.2	Unité Box iPC et modifications liées au stockage	72
6.3	Cartes et interfaces en option	75

Sous-chapitre 6.1

Avant toute modification

Avant d'effectuer des modifications

Introduction

Pour connaître les procédures d'installation détaillées relatives aux unités en option, reportez-vous au guide d'installation du fabricant d'origine fourni avec l'unité en question.

DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

- Débranchez toutes les sources d'alimentation de l'appareil avant de retirer tout capot ou élément du système, et avant d'installer ou de retirer tout accessoire, élément matériel ou câble.
- Débranchez le câble d'alimentation du Harmony Industrial PC et du bloc d'alimentation.
- Utilisez toujours un dispositif de détection d'une tension nominale appropriée pour vérifier que l'équipement est hors tension.
- Remplacez tous les capots ou éléments du système avant de remettre l'unité sous tension.
- N'utilisez que la tension indiquée pour faire fonctionner l'unité Harmony Industrial PC. L'unité CC est conçue pour une utilisation avec une alimentation de 24 VCC.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Les unités Box PC IIoT (HMIBSC) ne sont pas classifiées pour une utilisation dans des zones dangereuses.

DANGER

RISQUE D'EXPLOSION DANS LES ZONES DANGEREUSES

N'utilisez pas ces produits dans une zone dangereuse.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Durant le fonctionnement, la température de surface du dissipateur thermique peut dépasser 70 °C (158 °F).

AVERTISSEMENT

RISQUE DE BRÛLURES

Ne touchez pas la surface du dissipateur thermique durant le fonctionnement.

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

ATTENTION

ELEMENTS TROP SERRES ET DESSERRES

- Ne dépassez pas un couple de serrage de 0,5 Nm (4,5 lb-in) lorsque vous serrez les fixations et les vis de l'enceinte, des accessoires ou du bornier. Un serrage excessif des vis peut endommager les fixations de montage.
- Lorsque vous vissez ou retirez des vis, veillez à ce qu'elles ne tombent pas dans le châssis du Harmony Industrial PC.

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

ATTENTION

COMPOSANTS SENSIBLES A L'ELECTRICITE STATIQUE

L'électricité statique peut endommager les composants internes de l'unité Harmony Industrial PC, comme les modules de RAM et les cartes d'extension.

- Bannissez de la zone de travail les matériaux susceptibles de générer de l'électricité statique (plastique, tissu, moquette).
- Ne sortez pas les composants sensibles aux DES de leur sac antistatique tant que vous n'êtes pas prêt à les installer.
- Portez un bracelet antistatique relié à la terre (ou un dispositif équivalent) lorsque vous manipulez des composants sensibles à l'électricité statique.
- Evitez tout contact inutile de la peau ou des vêtements avec des conducteurs dénudés et des fils.

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

Sous-chapitre 6.2

Unité Box iPC et modifications liées au stockage

Installation d'une carte SD

Introduction

Le système d'exploitation de l'unité Box PC IIoT considère la carte SD comme un disque dur. Pour allonger la durée de vie de la carte SD, manipulez-la avec précaution. Familiarisez-vous avec la carte avant d'essayer de l'insérer ou de la retirer.

Avant d'installer ou de retirer une carte SD, arrêtez le système d'exploitation comme il se doit et débranchez toutes les sources d'alimentation de l'unité.

DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

- Débranchez toutes les sources d'alimentation de l'appareil avant de retirer tout capot ou élément du système, et avant d'installer ou de retirer tout accessoire, élément matériel ou câble.
- Débranchez le câble d'alimentation du Harmony Industrial PC et du bloc d'alimentation.
- Utilisez toujours un dispositif de détection d'une tension nominale appropriée pour vérifier que l'équipement est hors tension.
- Remplacez tous les capots ou éléments du système avant de remettre l'unité sous tension.
- N'utilisez que la tension indiquée pour faire fonctionner l'unité Harmony Industrial PC. L'unité CA est conçue pour une utilisation avec une alimentation de 100 à 240 VCA. L'unité CC est conçue pour une utilisation avec une alimentation de 24 VCC. Déterminez toujours si votre équipement est alimenté en CA ou en CC avant de le mettre sous tension.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

CARTE MÉMOIRE ENDOMMAGÉE ET PERTE DE DONNÉES

- Avant de toucher une carte mémoire installée, coupez toute alimentation électrique.
- N'utilisez que des cartes mémoire vendues par Schneider Electric en tant qu'accessoire de ce produit. Les performances de l'unité Harmony Industrial PC n'ont pas été testées avec des cartes mémoire d'autres fabricants.
- Veillez à orienter correctement la carte mémoire avant de l'insérer.
- Ne pliez pas la carte mémoire, ne la faites pas tomber et évitez tout choc.
- Ne touchez pas les connecteurs de la carte mémoire.
- Ne désassemblez et ne modifiez pas la carte mémoire.
- Conservez-la dans un endroit sec.

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

AVIS

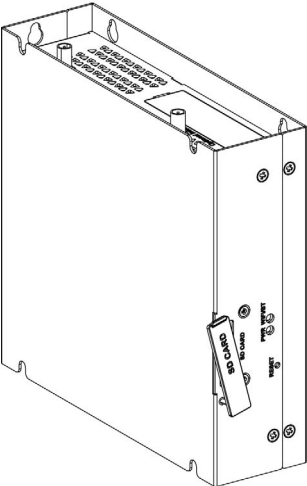
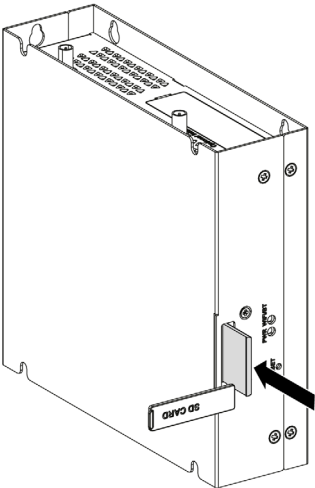
DÉCHARGE ÉLECTROSTATIQUE

Avant d'entreprendre la dépose du cache de l'unité Box PC IIoT, prenez toutes les mesures de protection nécessaires contre les décharges électrostatiques.

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

Insertion de la carte SD

La procédure ci-dessous explique comment insérer la carte SD.

Etape	Action
1	Retirez le cache du logement de carte SD : 
2	Insérez la carte dans son logement. Appuyez fermement sur l'emplacement de la carte SD dans l'unité Box PC IIoT. Remettez le cache en place : 

Sous-chapitre 6.3

Cartes et interfaces en option

Présentation

Cette section décrit les cartes facultatives et les interfaces facultatives ainsi que leur installation.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Installation d'une interface facultative	76
Description de l'interface 2 entrées analogiques	83
Description de l'interface 8 entrées analogiques	86
Description de l'interface cellulaire 4G	88
Description du module de cybersécurité TPM	91

Installation d'une interface facultative

Introduction

Avant d'installer ou de retirer un module d'interface, arrêtez le système d'exploitation comme il se doit et débranchez toutes les sources d'alimentation de l'unité.

 **DANGER**

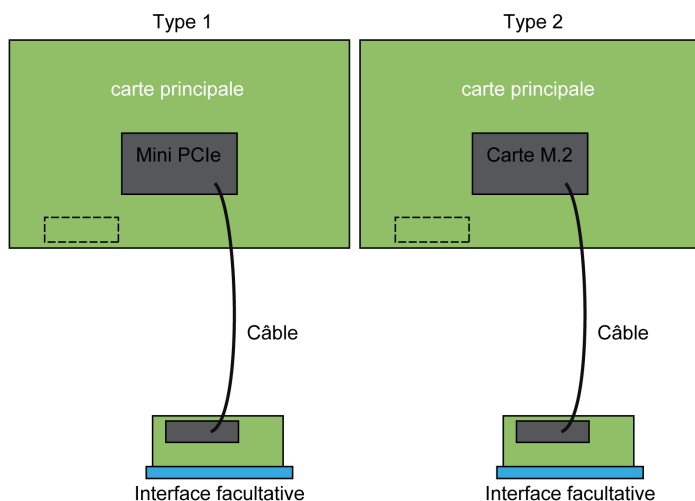
RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

- Débranchez toutes les sources d'alimentation de l'appareil avant de retirer tout capot ou élément du système, et avant d'installer ou de retirer tout accessoire, élément matériel ou câble.
- Débranchez le câble d'alimentation du Harmony Industrial PC et du bloc d'alimentation.
- Utilisez toujours un dispositif de détection d'une tension nominale appropriée pour vérifier que l'équipement est hors tension.
- Remplacez tous les capots ou éléments du système avant de remettre l'unité sous tension.
- N'utilisez que la tension indiquée pour faire fonctionner l'unité Harmony Industrial PC. L'unité CA est conçue pour une utilisation avec une alimentation de 100 à 240 VCA. L'unité CC est conçue pour une utilisation avec une alimentation de 24 VCC. Déterminez toujours si votre équipement est alimenté en CA ou en CC avant de le mettre sous tension.

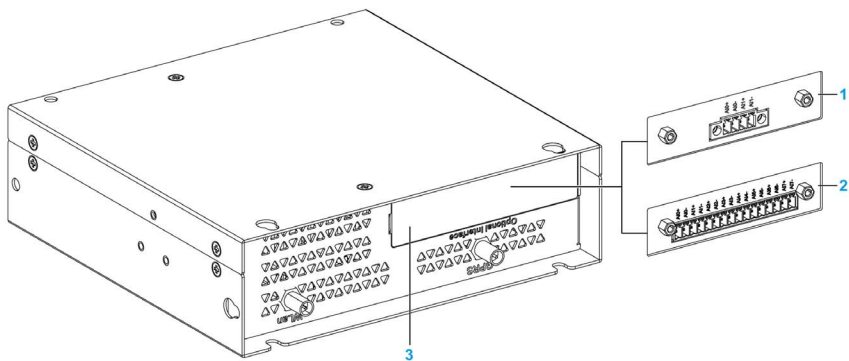
Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Types d'interfaces facultatives

La figure ci-dessous représente les différents types d'interface (vue de dessus) :



La figure ci-dessous représente les interfaces disponibles :



- 1 Interface 2 entrées analogiques
- 2 Interface 8 entrées analogiques
- 3 Interface facultative

Le tableau ci-dessous présente les différents types d'interfaces avec les références correspondantes :

Désignation	Référence	Interface	Logement mini PCIe	Logement M.2	Plaque d'interface	Connecteur système
Interface 2AI (M.2)	HMIYBIN2AIM21	2 entrées analogiques	–	1	1	–
Interface 8AI (mini PCIe)	HMIYMIN8AI1	8 entrées analogiques	1	–	1	–
Interface cellulaire 4G Union Européenne/Asie	HMIYMIN4GEU1	Interface cellulaire 4G Union européenne/Asie et antenne	1	–	–	–
Interface cellulaire 4G États-Unis	HMIYMIN4GUS1	Interface cellulaire 4G États-Unis et antenne	1	–	–	–
Module TPM	HMIYBINLTPM201	–	–	–	–	1

Tableau de compatibilité

Configurations	Interface 2AI (M.2)	Interface 8AI (mini PCIe)	Interface cellulaire 4G
	HMIYBIN2AIM21	HMIYMIN8AI1	HMIYMIN4GEU1/HMIYMIN4GUS1
1	Oui	Non	Non
2	Non	Oui	Non
3	Non	Non	Oui
4	Oui	Non	Oui

NOTE :

- Les unités Box PC IIoT ont un seul logement M.2 2230 et un seul logement mini PCIe. Le logement mini PCIe prend en charge uniquement l'interface facultative cellulaire 4G ou l'interface facultative à 8 entrées analogiques. Il est donc impossible d'installer les deux interfaces facultatives à la fois.
- Le module d'interface facultatif à 2 entrées analogiques peut être pris en charge en même temps qu'une interface cellulaire 4G (avec le connecteur SMA GPRS interne et non via l'interface facultative 4G).
- Les unités Box PC IIoT présentent un seul logement d'interface facultative, de sorte que le module d'interface facultatif à 2 entrées analogiques ne peut pas être utilisé conjointement avec un module d'interface facultatif à 8 entrées analogiques.
- Le module d'interface à 16 entrées numériques et 8 sorties numériques (HMIYMINIO1) n'est pas pris en charge sur les unités Box PC IIoT en raison de l'absence de pilote Linux Yocto approprié.

Installation d'une interface

Avant d'installer ou de retirer une carte mini PCIe, arrêtez le système d'exploitation comme il se doit et débranchez toutes les sources d'alimentation de l'unité.

Les unités Box PC IIoT ne sont pas classifiées pour une utilisation dans des zones dangereuses.

DANGER

RISQUE D'EXPLOSION DANS LES ZONES DANGEREUSES

N'utilisez pas ces produits dans une zone dangereuse.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

AVIS

DÉCHARGE ÉLECTROSTATIQUE

Avant d'entreprendre la dépose du cache de l'unité Harmony Industrial PC, prenez toutes les mesures de protection nécessaires contre les décharges électrostatiques.

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

ATTENTION

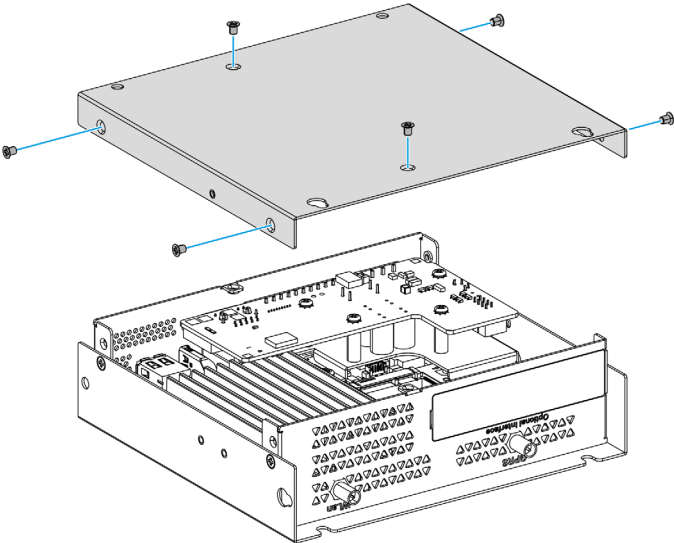
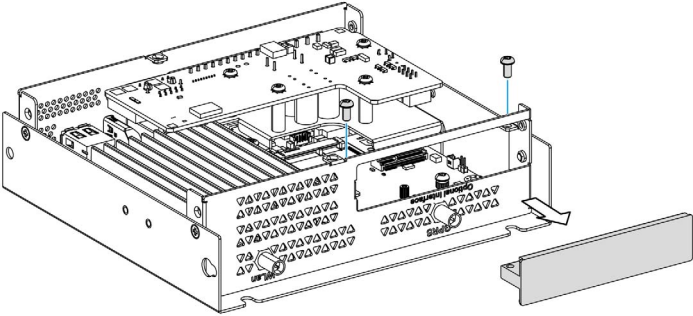
ELEMENTS TROP SERRES ET DESSERRES

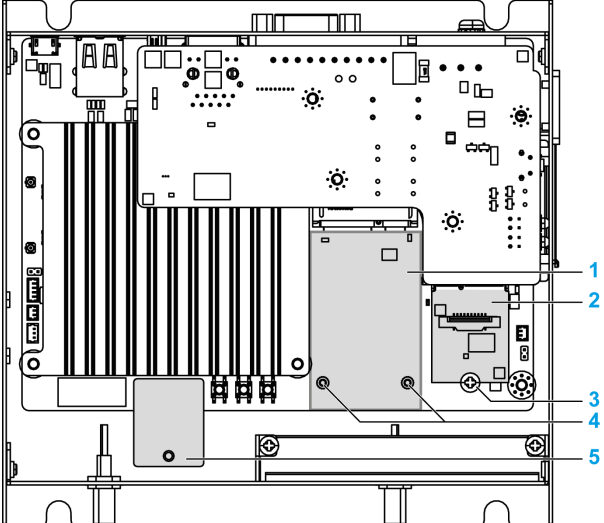
- Ne dépassez pas un couple de serrage de 0,5 Nm (4,5 lb-in) lorsque vous serrez les fixations et les vis de l'enceinte, des accessoires ou du bornier. Un serrage excessif des vis peut endommager les fixations de montage.
- Lorsque vous vissez ou retirez des vis, veillez à ce qu'elles ne tombent pas dans le châssis du Harmony Industrial PC.

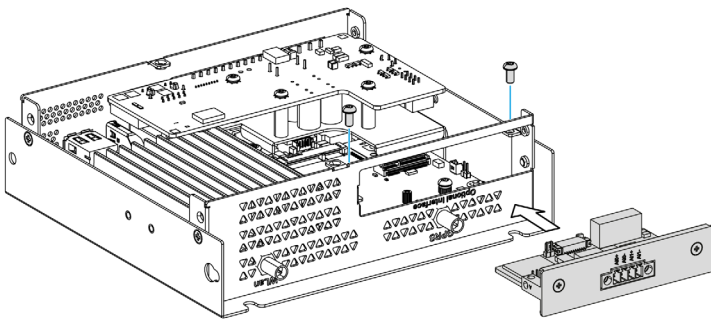
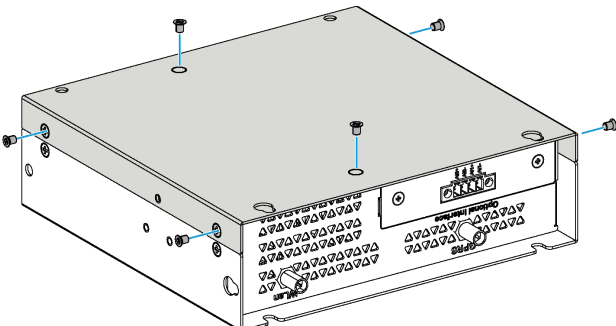
Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

NOTE : Coupez l'alimentation avant de commencer cette procédure.

Le tableau ci-dessous décrit la procédure d'installation d'une interface :

Etape	Action
1	Débranchez le cordon d'alimentation de l'unité Box PC IIoT.
2	Touchez le boîtier ou la mise à la terre (pas l'alimentation) afin de vider la charge électrostatique éventuellement portée par votre corps.
3	Dévissez les vis du cache et retirez-le : 
4	Retirez la plaque d'interface : 

Etape	Action
5	Interface cellulaire 4G ou interface à 8 entrées analogiques : Insérez la carte mini PCIe dans le connecteur de carte d'extension de l'unité Box PC IIoT et fixez à l'aide de deux vis. Interface à 2 entrées analogiques : Insérez la carte M.2 dans le connecteur de carte d'extension de l'unité Box PC IIoT et fixez à l'aide d'une vis. Module TPM : Insérez le module sur le connecteur.  The diagram shows the internal layout of the Box PC IIoT unit. It highlights the location of the mini PCIe/M.2 card (1), the TPM module (5), and the screws (3 and 4) used for mounting. The card is inserted into the extension slot, and the TPM module is inserted into the connector. The screws are used to secure the card and the TPM module. 1 Carte mini PCIe avec interface 4G cellulaire ou interface à 8 entrées analogiques 2 Carte M.2 avec interface à 2 entrées analogiques 3 1 vis M3 (incluse dans les accessoires Box PC IIoT) 4 2 vis M2 (incluses dans les accessoires Box PC IIoT) 5 Module TPM NOTE : • Lors de l'utilisation d'une carte mini PCIe dotée d'un câble externe, utilisez une bride ou un dispositif similaire pour fixer le câble. • Un tournevis cruciforme de taille 2 est requis. Le couple de serrage recommandé pour ces vis est de 0,5 Nm (4,5 lb-in).

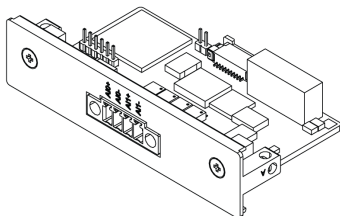
Etape	Action
6	Insérez l'interface dans son logement sur l'unité Box iPC et fixez à l'aide de deux vis :  NOTE : Le couple de serrage recommandé pour ces vis est de 0,5 Nm (4,5 lb-in).
7	Remplacez le cache et fixez-le à l'aide des six vis :  NOTE : Le couple de serrage recommandé pour ces vis est de 0,5 Nm (4,5 lb-in).

Description de l'interface 2 entrées analogiques

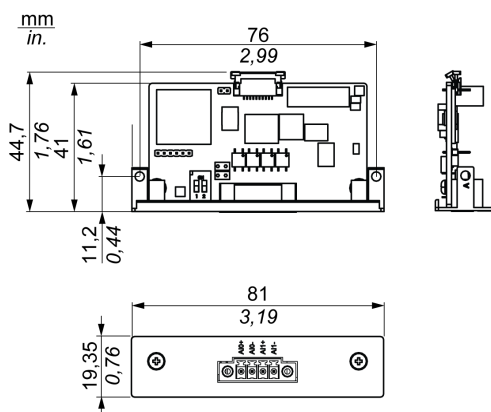
Introduction

L'interface HMIYBIN2AIM21 est catégorisée en tant que module d'entrée analogique. Elle est compatible avec la carte M.2.

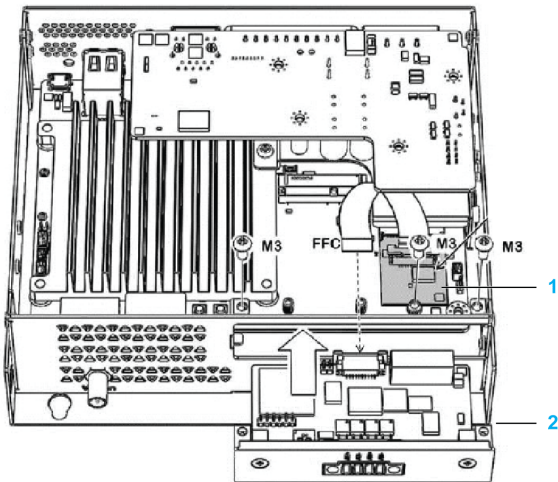
La figure ci-dessous représente l'interface 2AI :



La figure suivante indique les dimensions :



La figure suivante présente l'interface 2A1 avec la carte M.2 installée :



- 1 Carte M.2
- 2 Interface 2A1

NOTE : Connectez d'abord le câble à la carte M.2.

Caractéristiques

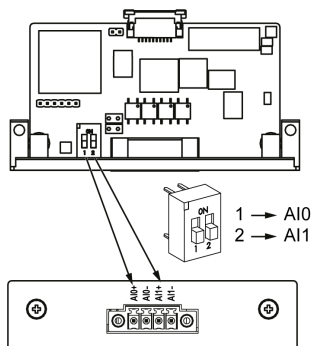
Le tableau suivant fournit les caractéristiques techniques :

Elément	Caractéristiques
Voie d'entrée	2 (différentielles)
Impédance d'entrée	100 K Ω (tension) 120 Ω (courant)
Type d'entrée	0...10 Vcc 4...20 mA
Précision	$\pm 0,1$ % (tension) ou meilleure à 25 °C $\pm 0,2$ % (courant) ou meilleure à 25 °C
Résolution	16 bits
Etalonnage	Etalonnage automatique
Taux d'échantillonnage	10 échantillons/seconde
Isolation	2000 Vcc
Réjection du mode commun (CMR) à 50/60 Hz	90 dB
Réjection du mode normal (CMR) à 50/60 Hz	67 dB

Elément	Caractéristiques
Ecart de dérive	± 25 ppm
Dérive zéro	$\pm 6 \mu V$
Tension en mode commun	350 Vcc

Réglage du commutateur

Le commutateur du module 2AI sert à basculer entre tension et courant :



Pour les entrées analogiques AI0 et AI1, ses positions sont :

- Off - tension
- On - courant

NOTE : Par défaut, les commutateurs sont à l'état Off.

Routage des câbles

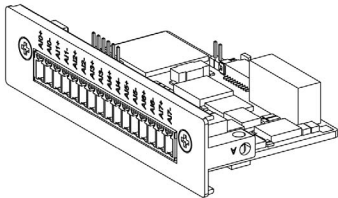


Description de l'interface 8 entrées analogiques

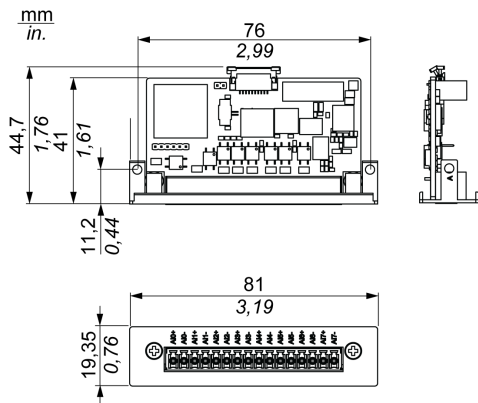
Introduction

L'interface HMIYMIN8AI1 est catégorisée en tant que module d'entrée analogique. Elle est compatible avec la carte mini PCIe.

Cette figure illustre l'interface à 8 entrées analogiques :



La figure suivante indique les dimensions :



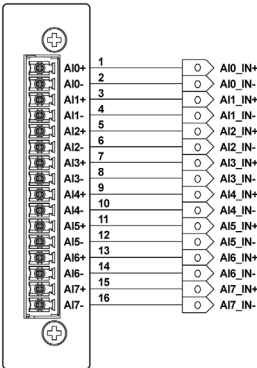
Caractéristiques

Le tableau suivant fournit les caractéristiques techniques :

Elément	Caractéristiques
Voie d'entrée	8 (différentielles)
Plage de valeurs	0 à 10 V
Type d'entrée	0...10 Vcc
Précision	$\pm 0,1 \%$ (tension) ou meilleure à 25 °C
Résolution	16 bits
Etalonnage	Etalonnage automatique

Elément	Caractéristiques
Taux d'échantillonnage	10 échantillons/seconde pour la totalité des voies (lorsque les huit voies sont activées, 1 échantillon/seconde par voie en moyenne)
Ecart de dérive	±25 ppm

Cennexions à 8 entrées analogiques



Routage des câbles



Description de l'interface cellulaire 4G

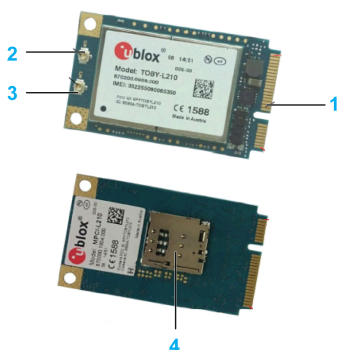
Introduction

Les interfaces HMIYMIN4GEU1 et HMIYMIN4GUS1 font partie de la catégorie des modules de communication industriels.

L'interface HMIYMIN4GEU1 est un module GPRS 4G mini PCIe pour les fréquences de l'Europe et de l'Asie. Le kit comprend une antenne externe.

L'interface HMIYMIN4GUS1 est un module GPRS 4G mini PCIe pour les fréquences de l'Amérique du Nord. Le kit comprend une antenne externe.

La figure ci-dessous représente l'interface cellulaire 4G mini PCIe :



- 1 Connecteur mini PCIe
- 2 Connecteur d'antenne principale RF (pour le raccordement de l'unité Box PC IIoT)
- 3 Connecteur d'antenne à réception simultanée RF
- 4 Logement de carte SIM

NOTE :

1. Vous pouvez utiliser le logement de carte SIM (micro SIM 3FF, 12 x 15 mm) du module 4G pour obtenir l'accès 4G.
2. Ces cartes 4G sont des produits partenaires vendus par Schneider Electric. Veuillez vous reporter au livret fourni dans le carton d'emballage pour plus de détails.

Description

Le tableau suivant fournit les caractéristiques techniques :

Caractéristiques	Valeurs
4G/LTE	Cat. 4 (150 Mbits/s liaison descendante, 50 Mbits/s liaison montante)
	3GPP rel. 9
	Bandes : 2, 4, 5, 7, 17 pour l'Amérique du Nord
	Bandes : 1, 3, 5, 7, 8 pour l'Europe et l'Asie
	Bandes : 1, 3, 5, 7, 8, 28 pour l'Asie du Sud
	Largeurs de bande toutes voies : 1,4 à 20 MHz
	MIMO 2 x 2
	Réception simultanée
3G/UMTS/HSPA	Bandes : 850/AWS/1900/2100 MHz
	42 Mbits/s liaison descendante, 5,76 Mbits/s liaison montante
EDGE/GPRS/GSM	Bandes : 850/900/1800/1900
	GPRS et EDGE Classe 12
SMS	MT/MO PDU/mode de test
	SMS sur IMS et via SMS-C
Prise en charge d'interface USB 2.0	
Interface RF : 2 Hirose UFL-R_XMT (50 ohm)	

Photo de l'interface cellulaire



Configuration du module 4G

Le module 4G est préchargé dans l'image du système d'exploitation. Pour l'activer, vous devez accéder au drapeau de configuration 4G. Reportez-vous à la section Modification du fichier de configuration (*voir page 118*).

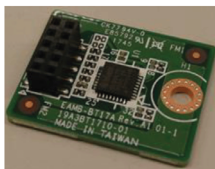
Description du module de cybersécurité TPM

Présentation

Le HMIYBINLTPM201 fait partie de la catégorie des modules industriels. Il est compatible avec les modules munis de peu de broches. Le Trusted Platform Module (TPM) est une norme internationale pour cryptoprocresseurs sécurisés, des microcontrôleurs dédiés à la sécurisation du matériel par l'intégration de clés cryptographiques dans les équipements.

A l'aide de la carte mère et du système d'exploitation de l'unité Box PC IIoT, vous pouvez installer le module TPM et activer le chiffrement. Les disques de stockage et le système d'exploitation sont ensuite chiffrés à l'aide de mots de passe et de clés gérés au sein du module matériel.

En fonction de la référence, le module TPM HMIYBINLTPM201 peut être monté par défaut conformément à la commande CTO (configured to order) ou rajouté ensuite en tant qu'accessoire facultatif. Le chiffrement peut être activé.



Branchez le module sur le connecteur de l'unité Box PC IIoT.

Installation du module TPM

Avant d'installer ou de retirer une carte, arrêtez le système d'exploitation comme il se doit et débranchez toutes les sources d'alimentation de l'unité.

AVIS

DÉCHARGE ÉLECTROSTATIQUE

Avant d'entreprendre la dépose du cache de l'unité Harmony Industrial PC, prenez toutes les mesures de protection nécessaires contre les décharges électrostatiques.

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

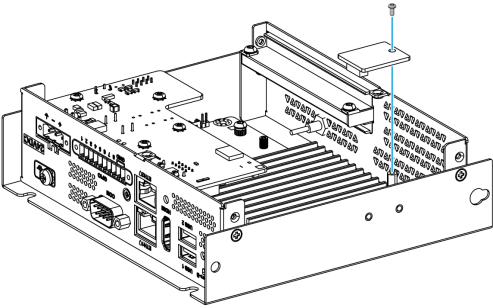
⚠ ATTENTION

ELEMENTS TROP SERRES ET DESSERRES

- Ne dépassez pas un couple de serrage de 0,5 Nm (4,5 lb-in) lorsque vous serrez les fixations et les vis de l'enceinte, des accessoires ou du bornier. Un serrage excessif des vis peut endommager les fixations de montage.
- Lorsque vous vissez ou retirez des vis, veillez à ce qu'elles ne tombent pas dans le châssis du Harmony Industrial PC.

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

Le tableau ci-dessous décrit la procédure d'installation d'un module TPM :

Etape	Action
1	Installez la carte TPM : 
2	Fixez la vis :  NOTE : Le couple de serrage recommandé pour ces vis est de 0,5 Nm (4,5 lb-in).

Configuration du module TPM

Le module TPM est préchargé dans l'image du système d'exploitation. Reportez-vous à la section Modification du fichier de configuration (*voir page 118*).

Chapitre 7

Logiciel de configuration

Cette section explique comment se familiariser avec Linux Yocto Board Support Packages (BSP).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

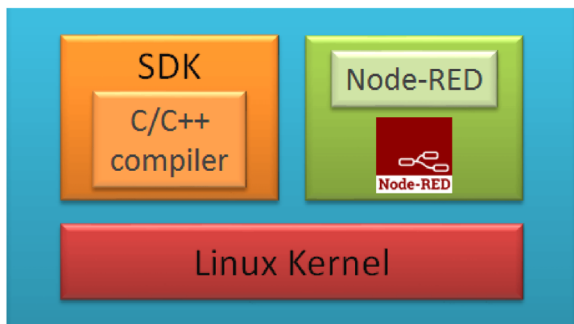
Sujet	Page
Configuration	94
Configuration de mise en route rapide de Node-RED	99
Configuration logicielle	118
Utilisation des utilitaires sur l'équipement cible	125

Configuration

Présentation

L'unité Box PC IIoT (HMIBSC) présente une architecture de package logiciel par défaut qui s'appuie sur Linux Yocto Project (génération Linux "open source" intégrée).

La pile logicielle est générée à partir de différentes couches décrites dans le diagramme suivant :



Un kit de développement logiciel (SDK) est un ensemble d'outils de développement de logiciel qui permet de créer des applications pour un package logiciel, une structure logicielle ou une plate-forme matérielle en particulier.

Dans les systèmes intégrés, la couche logicielle BSP (Board Support Package) contient les pilotes propres au matériel et d'autres routines qui permettent à un système d'exploitation de fonctionner dans un environnement matériel spécifique.

NOTE : Compilateur C/C++ ne pouvant être personnalisé que par des développeurs expérimentés. Documentation disponible sur demande auprès du service clientèle, avec assistance limitée.

Informations générales

La couche Linux Yocto BSP fournit les logiciels et les procédures nécessaires pour la prise en charge individuelle de différentes cartes. Elle rassemble les informations qui définissent la manière de prendre en charge un périphérique matériel, un ensemble de périphériques ou une plate-forme en particulier.

Ce manuel n'explique pas comment résoudre tous les problèmes de programmation possibles. Linux Yocto Project vise à essayer d'améliorer l'expérience des développeurs de systèmes Linux personnalisés prenant en charge l'architecture ARM CPU. Pour utiliser ce manuel, vous devez être familiarisé avec les commandes Linux et Linux Yocto project.

Version du logiciel

Table de personnalisation	Version minimum du logiciel
Linux Yocto Project	Krogoth 2.1
BitBake Branch	1.30.0
Linux Kernel	4.4.38
GCC	5.2.1
GNU C library (glibc)	2.23
Node.js	10.15.3
Node.RED	0.20.7

NOTE : Le logiciel Node-RED est pré-installé. Pour mettre à niveau Node-RED, consultez <https://nodered.org/>.

Le logiciel Node-RED issu de l'image du système d'exploitation a été validé. Si vous voulez changer Node-RED, suivez la procédure d'installation fournie sur le site Web de Node-RED. (<https://nodered.org/docs/getting-started/installation>)

La version standard de Node-RED fournit le nœud standard. Pour apprendre à utiliser chaque nœud et à créer un lien, reportez-vous au site Node-RED [official website](#).

Gestion des comptes et des autorisations

AVERTISSEMENT

ACCES AUX DONNEES NON AUTORISE

- Remplacez immédiatement tous les mots de passe par défaut par de nouveaux mots de passe sécurisés.
- Ne transmettez pas de mots de passe à des personnes non autorisées ou non qualifiées.
- Limitez les droits d'accès aux utilisateurs indispensables au fonctionnement de votre application uniquement.

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

Commencer à utiliser Box PC IIoT

Il existe des mots de passe par défaut pour l'accès au système d'exploitation et à Node-RED. Ces mots de passe sont définis sur les nouveaux produits ou après la restauration du système. L'utilisateur doit modifier le mot de passe par défaut pour **root account**, **Node-Red account** et **user account** une fois connecté.

Modification du mot de passe d'accès au système d'exploitation

Etape	Action
1	Mettez l'unité Box PC IIoT sous tension pour la première fois.
2	L'utilisateur est invité à modifier le mot de passe d'accès au système d'exploitation pour le compte root une fois connecté.
3	Le nom d'utilisateur par défaut est root . Le mot de passe par défaut est IIoTB#r8
4	Suivez la règle de modification des mots de passe ci-dessous : • Les mots de passe doivent comprendre au moins 12 caractères. • Les mots de passe ne peuvent pas contenir le nom d'utilisateur. • Les mots de passe doivent contenir les quatre types de caractères suivants : lettres minuscules, lettres majuscules, chiffres et symboles. Les symboles doivent inclure un des éléments suivants [!"#\$%&'()*+,-./:;<=>?@\'^_`{ }~-.]. <pre>### ===== ### ### Please follow the policy to change the password for security ### ### ===== ### - Passwords must have at least 12 characters. - Passwords can not contain the username. - Passwords must include the four available character types: lowercase letters, uppercase letters, numbers, and symbols. ### ===== ###</pre> <pre>### ===== ### ### Change root password ### ### ===== ### You are required to change your password immediately (root enforced) Changing password for root New password: Retype new password: passwd: password updated successfully ### (Info) root password has been changed successfully! ###</pre> NOTE : Si le mot de passe ne satisfait pas aux critères précédents, le système vous demandera de l'entrer à nouveau jusqu'à ce qu'il soit valide.

Etape	Action
5	Une fois le mot de passe root modifié, l'utilisateur est invité à modifier le mot de passe du compte user : <pre>### ===== ### ### Change user password ### ### ===== ### You are required to change your password immediately (user enforced) Changing password for user New password: Retype new password: passwd: password updated successfully ### (Info) user password has been changed successfully! ###</pre>

Modification du mot de passe pour Node-RED

Etape	Action
1	Après modification des mots de passe d'accès au système d'exploitation, l'utilisateur est invité à modifier le mot de passe d'accès à Node-RED par défaut. Le nom d'utilisateur par défaut est NR_account et le mot de passe est NodeRed#0123 <pre>### ===== ### ### Change Node-RED password ### ### ===== ### You are required to change Node-RED login password immediately (root enforced) Change password for Node-RED Enter current Node-RED password: ### [info] Node-RED password correct! ### Enter New Node-RED password: Retype new Node-RED password: ### [info] Node-RED password matches! ### ### [info] Node-RED password has been changed successfully! ### ### [info] Reboot system now ### Rebooting.</pre> NOTE : Seul Root Account a l'autorisation de modifier le mot de passe Node-RED.

Accès au système d'exploitation

Etape	Action
1	Mettez l'unité Box PC IIoT sous tension chaque fois que le mot de passe par défaut d'accès au système d'exploitation ou d'accès à Node-RED est modifié.
2	● Si le compte root est sélectionné, l'utilisateur doit entrer le mot de passe correspondant à ce compte. ● Si le compte user est sélectionné, l'utilisateur doit entrer le mot de passe correspondant à ce compte.

Modification du mot de passe pour Node-RED

Etape	Action
1	Vous devez finaliser l'étape de modification du mot de passe Node-RED avant d'utiliser Node-RED.
2	Seul le compte Root a accès au mot de passe Node-RED. L'utilisateur doit changer le mot de passe par défaut pour Compte Root , compte Node-REDet Compte utilisateur après la première connexion.
3	Mettez l'unité Box PC IIoT sous tension chaque fois que le mot de passe d'accès au système d'exploitation ou d'accès à Node-RED est modifié : ● Si vous choisissez le compte root, vous devez entrer le mot de passe correspondant à ce compte. ● Si vous choisissez le compte user, vous devez entrer le mot de passe correspondant à ce compte.
4	Entrez https://<IP address>:1880 (numéro de port : 1880) sur le site distant à utiliser. Un mot de passe doit être saisi à chaque fois.

Configuration de mise en route rapide de Node-RED

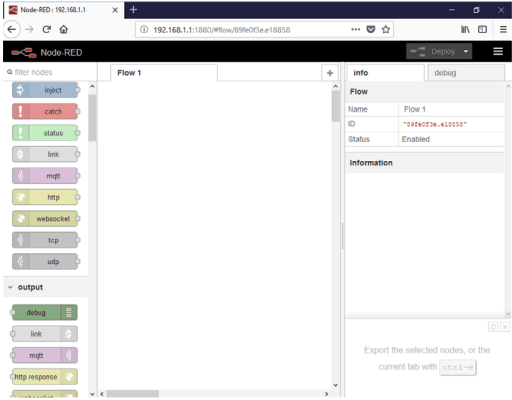
Informations générales

La solution Node-RED fournit le logiciel Node-RED standard, préinstallé dans l'image du système d'exploitation, et Schneider Node que vous pouvez installer à partir de la carte SD de récupération. Schneider Node propose également des exemples de code et de flux pour accélérer votre apprentissage.

Procédure de démarrage

Cette procédure explique comment configurer Node-RED :

Etape	Action	Action
1	Mettez la Box sous tension.	
2	Ouvrez le fichier de configuration.	<code>\$ vi ~/infra_setting.conf</code>
3	Passez en mode d'insertion en appuyant sur i.	
4	Autorisez la modification de la configuration Node-RED.	<code>NODERED_SETTINGS_FLAG=1</code>
5	Configurez l'adresse IP du réseau de l'unité Box PC IIoT (HMIBSC).	<code>LAN_0_SETTINGS_FLAG</code> (autorise la modification de la configuration de LAN 0). <code>LAN_0_ENABLE_STATIC_IP</code> (bascule entre IP statique et DHCP pour le port LAN 0). <code>LAN_0_NETMASK_BIT_COUNT</code> (définit le nombre de bits du masque réseau résultant pour le port 0).
6	Appuyez sur Echap pour quitter le mode d'insertion.	
7	Tapez :wq pour enregistrer les paramètres et quitter l'éditeur.	
8	Chaque fois que vous modifiez le fichier de configuration, vous devez redémarrer l'appareil pour que les paramètres soient mis à jour.	<code>\$ sync</code> <code>\$ reboot</code>
9	Ouvrez un navigateur depuis un ordinateur situé dans le même réseau.	
10	Tapez <code>https://<adresse IP>:1880</code> .	
11	Une fois connecté avec le compte root, insérez la carte SD du programme d'installation.	
12	Entrez une commande pour installer le package automatiquement <code>/run/media/mmcblk1p9/Software/SEnode_Install_packages/install.sh</code> .	
13	Lorsque tous les processus d'installation sont terminés, déconnectez la carte SD et redémarrez l'appareil.	

Etape	Action	Action
14	Vous obtenez l'interface utilisateur de Node-RED : 	

Node-RED standard

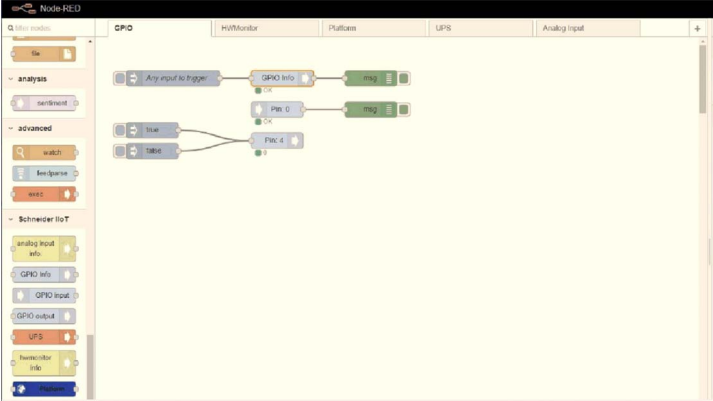
Node-RED est intégré dans l'image du système d'exploitation de l'unité HMIBSC. Pour mettre à jour la version de Node-RED, suivez la procédure d'installation par défaut disponible sur le site Web de Node-RED. <https://nodered.org/docs/getting-started/installation>

L'utilisateur doit effectuer la modification du mot de passe par défaut avant d'utiliser Node-RED. Entrez l'adresse IP : 1880 (numéro de port : 1880) depuis le site distant à utiliser. Le mot de passe doit être saisi à chaque fois.

Installation du nœud Schneider Electric

La solution Node-RED fournit le logiciel Node-RED standard, préinstallé dans l'image du système d'exploitation, et Schneider Node que l'utilisateur peut installer à partir de la clé USB de récupération. Schneider Node propose également des exemples de code et de flux pour accélérer l'apprentissage de l'utilisateur.

Etape	Action
1	Installez Schneider node disponible sur la carte SD de récupération/dans le dossier des packages.
2	Une fois connecté avec le compte root, insérez la carte SD du programme d'installation.
3	Entrez une commande pour installer les packages automatiquement <code>/run/media/mmcblk1p9/Software/SEnode_Install_packages/Install.sh.</code>
4	Lorsque tous les processus d'installation sont terminés, déconnectez la carte SD et redémarrez l'appareil.

Etape	Action
5	Vous constatez que Schneider IIoT Nodes apparaît désormais dans Node List : 
6	Faites défiler la liste pour trouver IIoT Node.

NOTE : Même si Node-RED inclut la version Node standard, il n'existe aucune version spécifique de Node pouvant prendre en charge le matériel Schneider-Electric à moins que vous n'installiez Node Schneider-Electric.

Commencer à utiliser Node-RED

- Mot de passe Node-RED:
 - Mettez l'unité Box iPC sous tension pour la première fois : l'utilisateur est invité à modifier le mot de passe de Node-RED.
 - L'utilisateur doit entrer le mot de passe après chaque mise sous tension.
 - Le mot de passe de Node-RED doit être modifié lors de la première utilisation de Node-RED.
- Utilisateur Node-RED :
 - L'utilisateur est invité à modifier le mot de passe lors de la première mise sous tension de l'unité Box iPC (juste après la procédure de modification du mot de passe de Node-RED).
 - Entrez l'adresse IP de l'unité Box iPC depuis le site distant. Un mot de passe doit être saisi à chaque fois.

Liste Schneider IIoT Node

- Platform
- UPS
- Hardware Monitor
- GPIO Set
- AI module

NOTE : Vous pouvez modifier la valeur dans un code simple (programme d'installation du code d'exemples de flux), installable à partir de la carte SD.

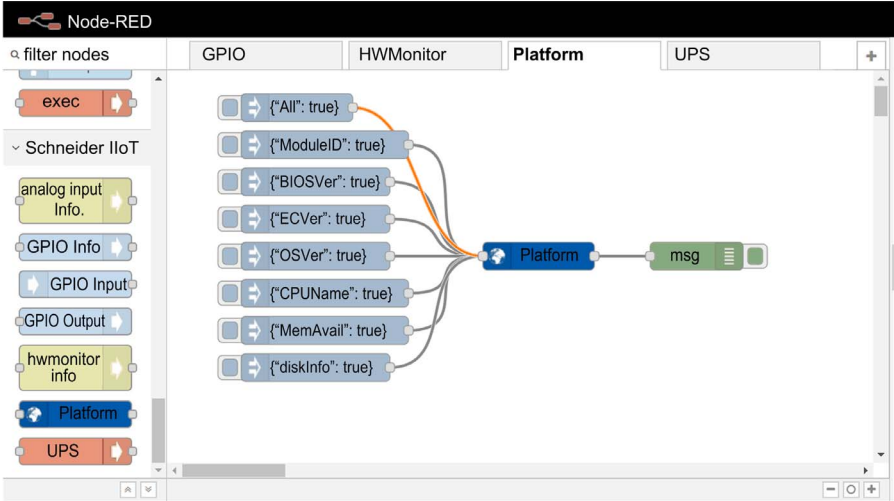
Nœud Platform

Vous pouvez obtenir les informations suivantes à partir du nœud **Platform** :

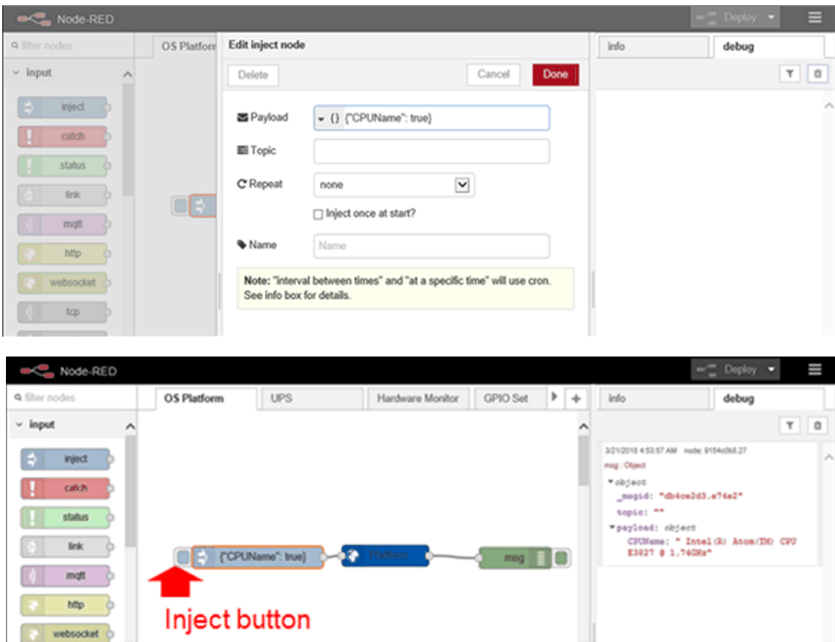
Nom de nœud	Information	Description/Valeur
Platform	Model name	Informations issues d'API Windows ou du SNMP fournisseur.
	EC version	
	OS version	
	CPU name	
	Memory available	
	Disk information	

Le nœud Platform envoie toutes les informations la première fois ; si vous voulez uniquement la valeur **OSVer**, entrez l'attribut **OSVer** et définissez-le sur Vrai pour obtenir seulement la valeur **OSVer**.

Si vous souhaitez que le programme exécute des réglages au lieu d'utiliser Node, voici un exemple de code pour référence.

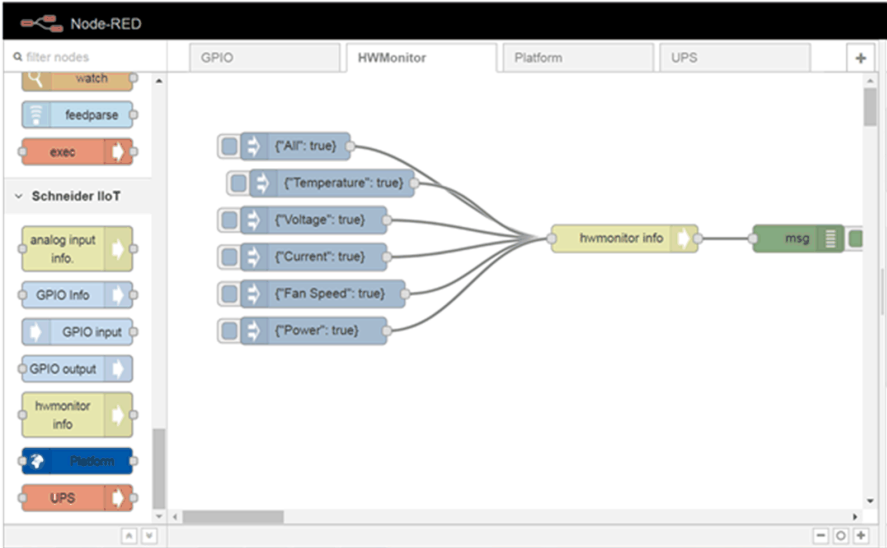
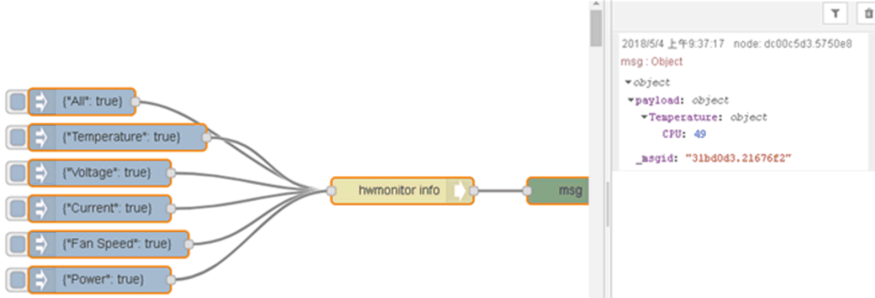
Etape	Action
1	Sélectionnez la page Platform .
2	Double-cliquez sur le nœud Platform : 

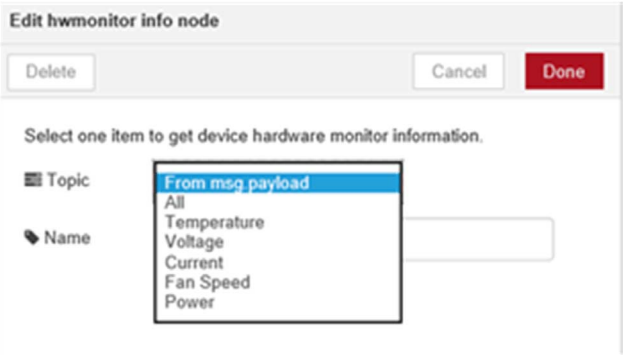
Etape	Action
3	Cliquez sur le bouton Deploy pour obtenir toutes les informations dans la zone de débogage. info debug all nodes 2018/7/3下午2:28:40 node: b60ca926.4ed79 Msg : Object object payload: object ModuleID: "hmibsc" BIOSVer: "Not support." ECVer: "Not support." OSVer: "Reference-Platform-Build-X11 2.0+linaro" CPUName: "Not support." Comports: array[1] 0: object name: "/dev/ttyMSM1" pnpld: "Not support." locationId: "Not support." manufacturer: "Not support." MemAvail: 1733584 _msgid: "d4e48c31.89834"
4	Si vous désirez une information spécifique, par exemple le nom de CPU : Cliquez sur le nœud Platform pour remplacer OSVer par CPUName dans la colonne payload. Cliquez sur Done pour fermer la fenêtre du nœud d'injection Edit.

Etape	Action
5	Cliquez sur le bouton Deploy, puis sur le bouton Inject pour vérifier le résultat dans la fenêtre de débogage. 
6	Voir l'exemple de flux. L'utilisateur peut consulter l'ensemble du flux à jour en suivant ce lien : usr/lib/node_modules/node-red-contrib-seplatform.

Nœud Hardware Monitor

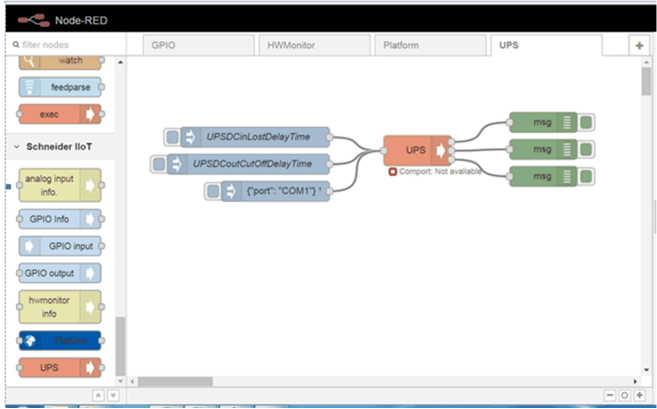
Nom de nœud	Information	Description/Valeur
Hardware Monitor	Temperature	Toutes les informations courantes du contrôle intégré.
	Voltage	
	Current	

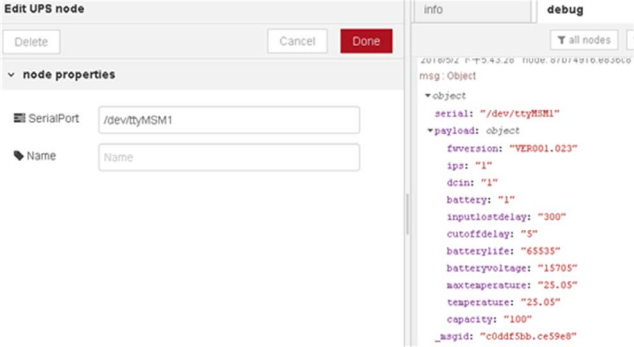
Etape	Action
1	Sélectionnez la page Hardware Monitor .
2	Double-cliquez sur le nœud Hardware Monitor : 
3	Cliquez sur le bouton Deploy pour obtenir toutes les informations dans la zone de débogage : 

Etape	Action
4	Si vous désirez une information spécifique, par exemple la tension : ● Cliquez sur le nœud hwmonitor info pour remplacer la valeur de la colonne Topic par Voltage. ● Cliquez sur Done pour fermer la fenêtre du nœud Edit hwmonitor info ● Cliquez sur Deploy, puis sur le bouton Inject pour vérifier le résultat dans la fenêtre de débogage. 
5	Voir l'exemple de flux. L'utilisateur peut consulter l'ensemble du flux à jour en suivant ce lien : /usr/lib/node_modules/node-red-contrib-selmsensor.

Nœud UPS

Nom de nœud	Information	Description/Valeur
UPS	Emergency Output	● Perte d'entrée CC (DC-IN). ● Surchauffe batterie. ● Perte de connexion de la jauge de batterie ● Echec des accès à l'EEPROM. ● Surtension en entrée CC. ● Déclenchement de coupure sur sortie CC. ● Rétablissement d'alimentation sur entrée CC IPS-AE.
	Status output	● fwversion : version de micrologiciel de l'équipement. ● ips : état de l'équipement. 1 = prêt, 0 = pas prêt. ● dcin : état de DC-IN. 1 = prêt, 0 = pas prêt. ● battery : état de la batterie. 1 = prêt, 0 = pas prêt. ● inputlostdelay : durée de détection de perte d'entrée CC (secondes). ● utoffdelay : délai de coupure de sortie CC (minutes). ● batterylife : durée d'autonomie de la batterie (minutes) au taux de décharge actuel. "65535" signifie que la batterie est chargée. ● temperature : température de la batterie (°C). ● maxtemperature : température maximum (°C) de la batterie depuis le démarrage du système. ● batteryvoltage : tension de la batterie (mV). ● capacity : capacité de la batterie (%).
	Response output	Décrit le résultat de l'entrée.

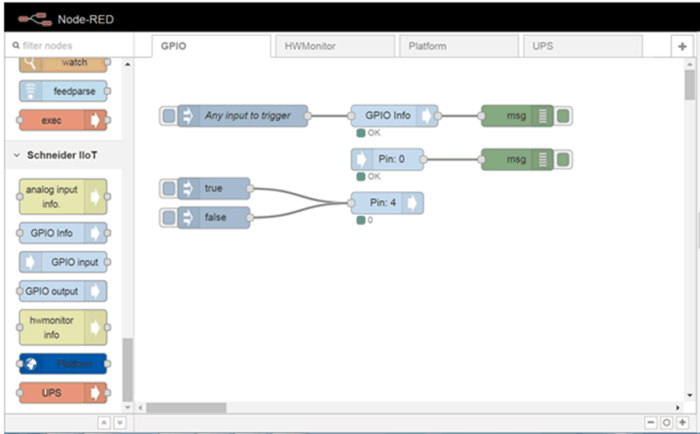
Etape	Action
1	Sélectionnez la page UPS .
2	Double-cliquez sur le nœud UPS : 

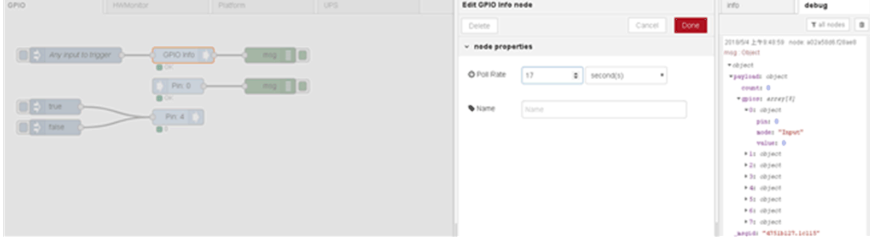
Etape	Action
3	Exemple de code : ● Les entrées doivent être <code>msg.payload.UPSInputLostDelay</code> et <code>msg.payload.UPSCutOffDelay</code>. Elles sont numériques. ● <code>msg.payload.UPSInputLostDelay</code> est un nombre indiquant la durée de détection de la perte d'entrée CC (secondes). ● <code>msg.payload.UPSCutOffDelay</code> est un nombre indiquant le délai de coupure de la sortie CC (minutes). ● Une autre entrée <code>msg.payload.port</code> est le nom du port COM utilisé pour la connexion au noeud UPS. 
4	Exemple de code : <pre>var ups; try { ups = require('./bin/binding/' + process.platform + '-' + process.arch + '/ipsae'); } catch (e) { console.error(e); process.exit(); } function emerency(msg) { console.log("[emerency] : " + msg); } function infomation(msg) { console.log("[infomation] : " + msg); } // The first argument may be COMn or /deb/tty*n ups.start("COM1", emerency, infomation); process.on('SIGINT', function() { ups.bye(); process.exit(); });</pre>

Etape	Action
5	Exemple de code : <pre data-bbox="323 240 1153 748">// Check if USP is connected console.log('UPS status: ' + ups.getSerialStatus()); // Set DC_IN lost delay time (3 ~ 360s) var dcInLostDelayTime = 0; console.log('Set DC_IN lost delay time to ' + dcInLostDelayTime + 's: ' + ups.setDCinLostDelayTime(dcInLostDelayTime)); dcInLostDelayTime = 300; console.log('Set DC_IN lost delay time to ' + dcInLostDelayTime + 's: ' + ups.setDCinLostDelayTime(dcInLostDelayTime)); // Set DC_OUT cut off delay time (1 ~ 10s) var dcOutCutOffDelayTime = 0; console.log('Set DC_OUT cut off delay time to ' + dcOutCutOffDelayTime + 's: ' + ups.setDCoutCutOffDelayTime(dcOutCutOffDelayTime)); dcOutCutOffDelayTime = 5; console.log('Set DC_OUT cut off delay time to ' + dcOutCutOffDelayTime + 's: ' + ups.setDCoutCutOffDelayTime(dcOutCutOffDelayTime));</pre>

Nœud GPIO Set

Nom de nœud	Information	Description/Valeur
GPIO Set	GPIO input	Régler la broche GPIO sélectionnée sur input puis y lire la valeur.
	GPIO output	Régler la broche GPIO sélectionnée sur output et y écrire une valeur.
	GPIO info	Numéro de broche, mode (In/Out), valeur (high/low) de chaque broche GPIO.

Etape	Action
1	Sélectionnez la page GPIO .
2	Double-cliquez sur le nœud GPIO : 
3	Double-cliquez sur les paramètres GPIO in : 

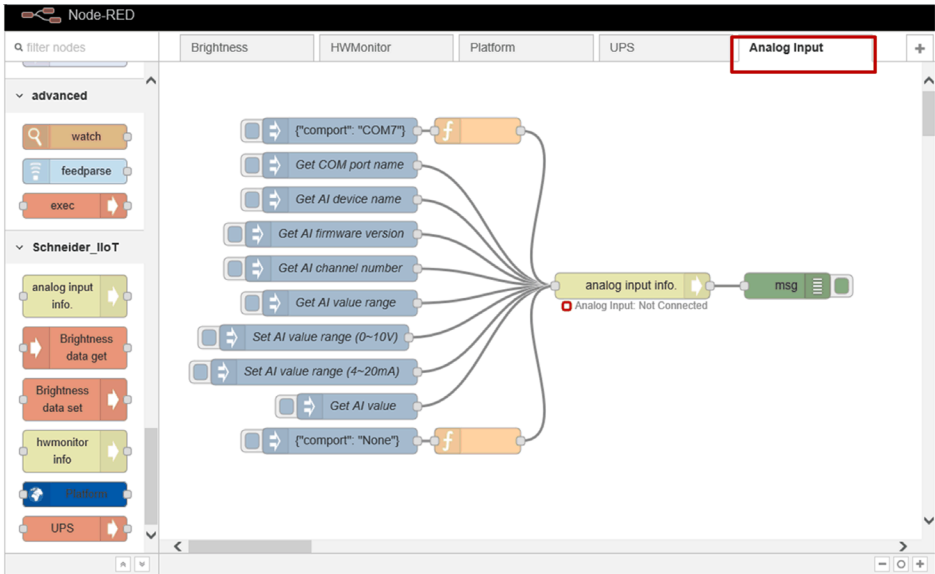
Etape	Action
4	Double-cliquez sur les paramètres GPIO out : 
5	Double-cliquez sur les paramètres GPIO info : 
6	Voir l'exemple de flux. L'utilisateur peut consulter l'ensemble du flux à jour en suivant ce lien : usrlib/node_modules/node-red-contrib-seggio.

Nœud Analog Input Module

Nom de nœud	Information	Description/Valeur
AI Module	Get COM port name	Nom du port COM (utilisé par ce module d'entrée analogique).
	Get AI device name	Nom du module d'entrée analogique.
	Get AI firmware version	Version du micrologiciel d'entrée analogique.
	Get AI channel number	Numéro de voie d'entrée analogique.
	Get AI value range	Plage de valeurs d'entrée analogique.
	Set AI value range	Définition de la plage de valeurs d'entrée analogique.
	Get AI value	Valeur d'entrée analogique.

Exemple de flux

Vous pouvez créer votre propre flux de module d'entrée analogique ou sélectionner l'onglet **Analog Input** pour obtenir un exemple de flux par défaut, comme illustré ci-après :



Etape	Action
1	Premièrement, il est obligatoire d'entrer le paramètre de chemin du port COM pour connecter le module d'entrée analogique à l'hôte. Les autres fonctions sont inutilisables tant que l'étape de connexion de l'équipement d'entrée analogique n'est pas terminée. Définissez un port COM dans un noeud analog input info. (COMx : x est un nombre, par exemple COM7, le numéro de port COM dépendant de l'hôte.) Edit analog input info. node Delete Cancel Done COM Port COM7 x Select one item to do the specified action. Topic From msg.payload Name Name NOTE : Vous pouvez également entrer {"comport": "COMx"} dans le noeud analog input info. (COMx : x est un nombre, par exemple COM7, le numéro de port COM dépendant de l'hôte.) Par exemple, si vous voulez définir le port COM7, entrez {"comport": "COM7"} pour msg.payload et envoyez ce message à ce noeud. Edit inject node Delete Cancel Done Payload { "comport": "COM7" } Topic Repeat none ☐ Inject once at start? Name Name Note: "interval between times" and "at a specific time" will use cron. See info box for details.

Etape	Action
2	Sélectionnez l'élément que vous voulez définir dans analog input info. node dans la liste Topic Edit analog input info. node DeleteCancelDone COM Port COM7 Select one item to do the specified action. Topic Name From msg.payload Get COM port name Get AI device name Get AI firmware version Get AI channel number Get AI value range Set AI value range Get AI value

Etape	Action
3	Dans analog input info node, sélectionnez Set AI value dans la liste Topic et définissez les champs Channel Index et Value Range Info. NOTE : Si vous voulez cibler tous les canaux, vous pouvez définir -1 dans le champ Channel Index. Edit analog input info. node Delete Cancel Done COM Port COM7 Select one item to do the specified action. Topic Set AI value range Channel Index -1 Value Range Info. 0 ~ 10 V Name Name NOTE : Vous pouvez également définir l'entrée {"Set AI value range": true, "valRangeInfo": {"minValue":0, "maxValue":10, "unit": "V"}, "chldx": -1} dans msg.payload sur analog input info. node. Par exemple, si vous voulez obtenir la valeur d'entrée analogique, définissez msg.payload sur {"Get AI value": true, "chldx": -1} et envoyez ce message à analog input info. node. Par exemple, si vous voulez cibler tous les canaux, vous pouvez définir "chldx": -1. Par exemple, si vous voulez cibler le canal 2, vous pouvez définir "chldx": 2. Edit inject node Delete Cancel Done Payload { } {"Get AI value": true, "chldx": -1} Topic Repeat none ☐ Inject once at start? Name Get AI value Note: "interval between times" and "at a specific time" will use cron. See info box for details.

Etape	Action
4	Dans analog input info node, sélectionnez Get AI value dans la liste Topic et définissez les champs Channel Index. NOTE : Si vous voulez cibler toutes les voies, vous pouvez indiquer la valeur -1 dans le champ Channel Index. Edit analog input info. node Delete Cancel Done COM Port COM7 Select one item to do the specified action. Topic Get AI value Channel Index -1 Name Name NOTE : Vous pouvez également procéder en saisissant {"nom d'attribut": true} dans le message msg.payload envoyé au noeud analog input info. Par exemple, si vous voulez obtenir une valeur d'entrée analogique, indiquez {"Get AI value": true, "chldx": -1} dans msg.payload et envoyez ce message au noeud analog input info. Si vous souhaitez cibler toutes les voies, indiquez "chldx": -1. Si vous souhaitez cibler la voie 2, indiquez "chldx": 2. Edit inject node Delete Cancel Done Payload {} {"Get AI value": true, "chldx": -1} Topic Repeat none ☐ Inject once at start? Name Get AI value Note: "interval between times" and "at a specific time" will use cron. See info box for details.

Etape	Action
5	Si vous n'avez pas besoin de module d'entrée analogique, vous pouvez définir l'entrée {"comport": "None"} pour déconnecter la communication entre l'hôte et le module d'entrée analogique. L'étape de déconnexion prend fin une fois que le noeud est passé de l'état Connecté à l'état Déconnecté. Edit inject node Delete Cancel Done ✉ Payload ▼ {} {"comport": "None"} 📄 Topic 🔄 Repeat none ▼ ☐ Inject once at start? 🏷 Name Name Note: "interval between times" and "at a specific time" will use cron. See info box for details.
6	Voir l'exemple de flux. L'utilisateur peut consulter l'ensemble du flux à jour en suivant ce lien : /usr/lib/node_modules/node-red-contrib-seai.

Configuration logicielle

Informations générales

Ce manuel explique comment utiliser les fichiers de configuration pour initialiser l'appareil et les utilitaires permettant de modifier les paramètres sur l'appareil.

Ce manuel ne vous apprend pas à résoudre tous les problèmes de programmation possibles. Pour utiliser ce manuel, vous devez être familiarisé avec les commandes Linux shell. Si vous avez besoin de créer votre propre image du système d'exploitation, de personnaliser cette image ou d'utiliser le kit de développement (SDK) pour compiler l'application, contactez votre service Schneider afin d'obtenir les informations et les ressources nécessaires.

Ce manuel d'utilisation se compose des sections suivantes :

- Utilisation du **fichier de configuration** sur l'**équipement cible**.
- Utilisation des **utilitaires** sur l'**équipement cible**.

Cette section explique comment plusieurs configurations peuvent être définies et comment les utiliser sur l'équipement cible. Chaque fois que vous modifiez le fichier de configuration, vous devez redémarrer l'appareil pour que les paramètres soient mis à jour.

Modification du fichier de configuration

L'éditeur **vi** est un éditeur de texte orienté écran. Utilisez l'éditeur **vi** de la manière suivante pour modifier le fichier de configuration :

Etape	Action	Action
1	Ouvrez le fichier de configuration.	\$ vi ~/infra_setting.conf
2	Passez en mode d'insertion en appuyant sur i.	
3	Modifiez les variables.	<pre>#### ----- ##### #### ----- Flags ----- ##### #### ----- ##### ### 1. Enable to change the COM port configuration COM_SETTINGS_FLAG=0 ### 2. Enable to change the GPIO configuration GPIO_SETTINGS_FLAG=0 ### 3. Enable to change LAN 0 configuration LAN_0_SETTINGS_FLAG=0 ### 4. Enable to change LAN 1 configuration LAN_1_SETTINGS_FLAG=0 ### 5. Enable to change WiFi configuration and connect to WiFi WIFI_SETTINGS_FLAG=0 ### 6. Enable to change BT configuration BT_SETTINGS_FLAG=0 ### 7. Enable to change Node-RED configuration NODERED_SETTINGS_FLAG=1 ### Plus 1. Enable to change 4G configuration W4G_SETTINGS_FLAG=0 ### Plus 2. Enable to initialize the TPM 2.0 module TPM_INIT_FLAG=0</pre>

Etape	Action	Action
4	Modifiez les paramètres et appuyez sur Echap pour quitter le mode d'insertion.	<pre>#### ----- ##### #### ----- Parameters ----- ##### #### ----- ##### ### 1. The COM Port Configuration ### ## 1-1. Set the mode of RS-232/422/485 transceiver ## COM_MODE=1 -> RS-232 ## COM_MODE=2 -> RS-422 ## COM_MODE=3 -> RS-485 COM_MODE="1" ## 1-2. Set the COM baudrate COM_BAUDRATE="9600" ## 1-3. COM Parity ## COM_PARITY=1 -> odd ## COM_PARITY=0 -> even COM_PARITY="1" ### ----- ##### ### 2. The GPIO configuration ### ## 2-1. Load the GPIO configuration file (File: ~/utility/gpio/gpio_config.conf) ## GPIO_LOAD_CONFIG=1 -> Load the GPIO configuration file ## GPIO_LOAD_CONFIG=0 -> Use the default value ## PS. The GPIO default values are all input for safety GPIO_LOAD_CONFIG="1" ### ----- ##### ### 3. LAN 0 Configuration ### ## 3-1. Switch static IP or DHCP ## LAN_x ENABLE_STATIC_IP=1 -> static IP ## LAN_x ENABLE_STATIC_IP=0 -> DHCP LAN_0_ENABLE_STATIC_IP="0"</pre>
5	Tapez :wq pour enregistrer les paramètres et quitter l'éditeur. NOTE : Les commandes suivantes sont également disponibles : :clear - effacer l'écran ZZ - enregistrer et quitter :q! - ignorer les modifications effectuées depuis le dernier enregistrement du fichier et quitter :w - enregistrer le fichier :wq - enregistrer et quitter le fichier	
6	Chaque fois que vous modifiez le fichier de configuration, vous devez redémarrer l'appareil pour que les paramètres soient mis à jour.	<pre>\$ sync \$ reboot</pre>

Liste de configuration

Elément	Variable	Description
COM	COM_SETTINGS_FLAG	Permettre de modifier la configuration du port COM.
	COM_MODE	Définir le mode COM de l'émetteur-récepteur RS-232/422/485. COM_Mode=0 → RS-232 COM_Mode=1 → RS-422 COM_Mode=2 → RS-485
	COM_BAUDRATE	Définir le débit en bauds du port COM.
	COM_PARITY	Définir la parité du port COM. COM_PARITY=1 → impaire COM_PARITY=0 → paire
	<pre>### 1. The COM Port Configuration ### ## 1-1. Set the mode of RS-232/422/485 transceiver ## COM_MODE=1 -> RS-232 ## COM_MODE=2 -> RS-422 ## COM_MODE=3 -> RS-485 COM_MODE="1" ## 1-2. Set the COM baudrate COM_BAUDRATE="9600" ## 1-3. COM parity ## COM_PARITY=1 -> odd ## COM_PARITY=0 -> even COM_PARITY="1" ### -----###</pre>	
GPIO	GPIO_SETTINGS_FLAG	Permettre de modifier la configuration GPIO.
	GPIO_LOAD_CONFIG	Charger le fichier de configuration GPIO (~/utility/gpio/gpio_config.conf). GPIO_LOAD_CONFIG=1 → Charger le fichier de configuration GPIO (détail) GPIO_LOAD_CONFIG=0 → Utiliser la valeur par défaut NOTE : Les valeurs GPIO sont définies en tant qu'entrées par défaut pour des raisons de sécurité.
	<pre>### 2. The GPIO configuration ### ## 2-1. Load the GPIO configuration file (File: ~/utility/gpio/gpio_config.conf) ## GPIO_LOAD_CONFIG=1 -> Load the GPIO configuration file ## GPIO_LOAD_CONFIG=0 -> Use the default value ## PS. The GPIO default values are all input for safety GPIO_LOAD_CONFIG="1" ### -----###</pre>	

Elément	Variable	Description
LAN 0	LAN_0_DNS_IP_1	Définir l'adresse IP 1 DNS.
	LAN_0_DNS_IP_2	Définir l'adresse IP 2 DNS.
	LAN_0_SETTINGS_FLAG	Permettre de modifier la configuration LAN-0
	LAN_0_ENABLE_STATIC_IP	Basculer entre IP statique ou DHCP pour le port LAN 0. LAN_x_ENABLE_STATIC_IP=1 → IP statique LAN_x_ENABLE_STATIC_IP=0 → DHCP
	LAN_0_STATIC_IP	Définir l'adresse IP statique du port LAN 0.
	LAN_0_NETMASK_BIT_COUNT	Définir le nombre de bits du masque réseau pour le port LAN 0. LAN_x_NETMASK_BIT_COUNT=8 → Adresse IP de masque réseau = 255.0.0.0 LAN_x_NETMASK_BIT_COUNT=16 → Adresse IP de masque réseau = 255.255.0.0 LAN_x_NETMASK_BIT_COUNT=24 → Adresse IP de masque réseau = 255.255.255.0 LAN_x_NETMASK_BIT_COUNT=25 → Adresse IP de masque réseau = 255.255.255.128
	LAN_0_DEFAULT_GATEWAY	Définir une passerelle par défaut pour le port LAN 0.
<pre> ### 3. LAN 0 Configuration ### ## 3-1. Switch static IP or DHCP ## LAN_x_ENABLE_STATIC_IP=1 -> static IP ## LAN_x_ENABLE_STATIC_IP=0 -> DHCP LAN_0_ENABLE_STATIC_IP="0" ## 3-2. Set the static IP address LAN_0_STATIC_IP="10.0.0.1" ## 3-3. Set the network mask bit count afterwards ## LAN_x_NETMASK_BIT_COUNT=8 -> Netmask IP Address=255.0.0.0 ## LAN_x_NETMASK_BIT_COUNT=16 -> Netmask IP Address=255.255.0.0 ## LAN_x_NETMASK_BIT_COUNT=24 -> Netmask IP Address=255.255.255.0 ## LAN_x_NETMASK_BIT_COUNT=25 -> Netmask IP Address=255.255.255.128 LAN_0_NETMASK_BIT_COUNT="24" ## 3-4. Set the default gateway ## Warning: If you set this value, it will force LAN 0 as default gateway. LAN_0_DEFAULT_GATEWAY="" ## 3-5. Set the DNS IP address LAN_0_DNS_IP_1="8.8.8.8" LAN_0_DNS_IP_2="8.8.4.4" ### ----- ### </pre>		

Elément	Variable	Description
LAN 1	LAN_1_DNS_IP_1	Définir l'adresse IP 1 DNS.
	LAN_1_DNS_IP_2	Définir l'adresse IP 2 DNS.
	LAN_1_SETTINGS_FLAG	Permettre de modifier la configuration LAN-1
	LAN_1_ENABLE_STATIC_IP	Basculer entre IP statique ou DHCP pour le port LAN 1. LAN_x_ENABLE_STATIC_IP=1 → IP statique LAN_x_ENABLE_STATIC_IP=0 → DHCP
	LAN_1_STATIC_IP	Définir l'adresse IP statique du port LAN 1.
	LAN_1_NETMASK_BIT_COUNT	Définir le nombre de bits du masque réseau pour le port LAN 1. LAN_x_NETMASK_BIT_COUNT=8 → Adresse IP de masque réseau = 255.0.0.0 LAN_x_NETMASK_BIT_COUNT=16 → Adresse IP de masque réseau = 255.255.0.0 LAN_x_NETMASK_BIT_COUNT=24 → Adresse IP de masque réseau = 255.255.255.0 LAN_x_NETMASK_BIT_COUNT=25 → Adresse IP de masque réseau = 255.255.255.128
	LAN_1_DEFAULT_GATEWAY	Définir une passerelle par défaut pour le port LAN 1.
<pre>### 4. LAN 1 Configuration ### ## 4-1. Switch static IP or DHCP ## LAN_x_ENABLE_STATIC_IP=1 -> static IP ## LAN_x_ENABLE_STATIC_IP=0 -> DHCP LAN_1_ENABLE_STATIC_IP="0" ## 4-2. Set the static IP address LAN_1_STATIC_IP="10.0.1.1" ## 4-3. Set the network mask bit count afterwards ## LAN_x_NETMASK_BIT_COUNT=8 -> Netmask IP Address=255.0.0.0 ## LAN_x_NETMASK_BIT_COUNT=16 -> Netmask IP Address=255.255.0.0 ## LAN_x_NETMASK_BIT_COUNT=24 -> Netmask IP Address=255.255.255.0 ## LAN_x_NETMASK_BIT_COUNT=25 -> Netmask IP Address=255.255.255.128 LAN_1_NETMASK_BIT_COUNT="24" ## 4-4. Set the default gateway ## Warning: If you set this value, it will force LAN 1 as default gateway. LAN_1_DEFAULT_GATEWAY="" ## 4-5. Set the DNS IP address LAN_1_DNS_IP_1="8.8.8.8" LAN_1_DNS_IP_2="8.8.4.4" ### ----- ###</pre>		

Elément	Variable	Description
Wi-Fi	WIFI_SETITINGS_FLAG	Permettre de modifier la configuration Wi-Fi et connecter la Wi-Fi.
	WIFI_AP_MODE	Activer le mode Wi-Fi AP. WIFI_AP_MODE=1 → Mode AP WIFI_AP_MODE=0 → Mode normal
	WIFI_AP_MODE_LAN	Interface réseau pour un pont réseau (par exemple eth00, eth1).
	WIFI_AP_MODE_SSID	SSID du mode Wi-Fi AP.
	WIFI_AP_MODE_PASSWORD	Mot de passe du mode Wi-Fi AP.
	WIFI_SSID	Définir le SSID Wi-Fi.
	WIFI_PASSWORD	Définir le mot de passe Wi-Fi.
<pre>### 6. WiFi mode, SSID and Password ### ## 6-1. Set WiFi to AP mode ## WIFI_AP_MODE=1 -> AP mode ## WIFI_AP_MODE=0 -> normal mode WIFI_AP_MODE="0" ## 6-1-1. The network interface for a network bridge (Ex: eth0, eth1) WIFI_AP_MODE_LAN="eth0" ## 6-1-2. WiFi AP SSID (Be defined by yourself) WIFI_AP_MODE_SSID="WiFiAPSSID" ## 6-1-3. WiFi AP password (Be defined by yourself) WIFI_AP_MODE_PASSWORD="12345678" ## 6-2. Set the WiFi SSID WIFI_SSID="WiFiSSID" ## 6-3. Set the WiFi password WIFI_PASSWORD="12345678" ### -----###</pre>		
Bluetooth	BT_SETTINGS_FLAG	Permettre de modifier la configuration BT.
	BT_PAIRABLE	Le module BT peut être appairé et découvert.
	<pre>### 7. The BT configuration ### ## 7-1. BT is pairable and discoverable BT_PAIRABLE="0" ### -----###</pre>	

Elément	Variable	Description
Node-RED	NODERED_SETTINGS_FLAG	Permettre de modifier la configuration Node-RED.
	NODE_RED_AUTORUN	Exécuter Node-RED automatiquement.
	<pre>### 8. Node-RED Configuration ### ## 8-1. Run Node-RED automatically NODE_RED_AUTORUN="1" ### ----- ###</pre>	
TPM	TPM_INIT_FLAG	Permettre d'initialiser le module TPM 2.0.
4 G	W4G_SETTINGS_FLAG	Permettre de modifier la configuration 4 G.
	W4G_SIM_PIN	Code pin de la carte SIM.
	W4G_APN	Nom du point d'accès.
	W4G_USERNAME	Nom d'utilisateur pour la porteuse.
	W4G_PASSWORD	Mot de passe pour la porteuse.
	W4G_AUTO_RECONNECTION	Reconnecter automatiquement en cas d'interruption de la connexion
	W4G_TRACKING_INTERVAL	Intervalle de suivi pour vérifier si la connexion est interrompue (Unité : minute).
	<pre>### Plus 1. The 4G configuration ### ## Plus 1-1. The SIM PIN code (optional) W4G_SIM_PIN="0000" ## Plus 1-2. The Access Point Name (optional) W4G_APN="" ## Plus 1-3. The username for carrier (optional) W4G_USERNAME="" ## Plus 1-4. The password for carrier (optional) W4G_PASSWORD="" ### ----- ###</pre>	

Utilisation des utilitaires sur l'équipement cible

Informations générales

Cette section explique comment utiliser les utilitaires sur l'équipement cible. Les paramètres de périphérique peuvent être modifiés pendant l'exécution.

Liste d'utilitaires

Le tableau suivant décrit les fonctions utilitaires :

Élément	Nom de fichier	Description	Exemples de chemin
COM	com_mode_change.sh	Changer de mode COM.	~/utility/com/com_mode_change.sh
Bluetooth	bt_setup.sh	Initialiser le module BT et l'appairer avec un équipement spécifique.	~/utility/bt/bt_setup.sh
	bt_send.sh	Envoyer un fichier à un équipement BT distant spécifique.	~/utility/bt/bt_send.sh
TPM	rsa_encrypt_files.sh	Crypter un fichier avec une clé RSA.	~/utility/tpm/rsa_encrypt_files.sh
	rsa_decrypt_files.sh	Décrypter un fichier avec une clé RSA.	~/utility/tpm/rsa_decrypt_files.sh
4G	w4g_setup.sh	Initialiser le module 4G et le connecter à la station de base.	~/utility/w4g/w4g_setup.sh <simPin> <apn> <username> <password>

Utilitaire Bluetooth

Voici quelques exemples d'utilisation de l'utilitaire :

Utilitaires	Utilisation	Exemples
bt_setup.sh	~/utility/bt/bt_setup.sh start stop list paired pair <macAddress>	Permettre aux équipements BT d'être appairés et identifiés : ~/utility/bt/bt_setup.sh start
	Paramètre : <macAddress> : adresse MAC de l'équipement BT distant	Afficher la liste des équipements BT distants identifiés : ~/utility/bt/bt_setup.sh list Afficher la liste des équipements BT distants appairés : ~/utility/bt/bt_setup.sh paired Appairer un équipement BT distant spécifique : ~/utility/bt/bt_setup.sh pair 01:02:03:04:05:06 Désactiver un équipement BT : ~/utility/bt/bt_setup.sh stop

Utilitaires	Utilisation	Exemples
bt_send.sh	~/utility/bt/bt_send.sh <macAddress> <filePath>	Envoyer un fichier à un équipement BT spécifique. ~/utility/bt/bt_send.sh 01:02:03:04:05:06 ~/utility/bt/README.txt
	Paramètre : ● <macAddress> : adresse MAC de l'équipement BT distant ● <filePath> : chemin du fichier	

Utilitaire TPM

Voici quelques exemples d'utilisation de l'utilitaire :

Utilitaires	Utilisation	Exemples
rsa_encrypt_files.sh	~/utility/tpm/rsa_encrypt_files.sh <inFile> <outFile>	Crypter un fichier : ~/utility/tpm/rsa_encrypt_files.sh test.txt
	Paramètre : ● <inFile> : chemin du fichier d'entrée contenant les données originelles ● <outFile> : chemin du fichier de sortie contenant les données cryptées (facultatif)	Crypter un fichier en précisant le nom de la sortie : ~/utility/tpm/rsa_encrypt_files.sh test.txt en_test.txt
rsa_decrypt_files.sh	~/utility/tpm/rsa_decrypt_files.sh <inFile> <outFile>	Décrypter un fichier : ~/utility/tpm/rsa_decrypt_files.sh en_test.txt
	Paramètre : ● <inFile> : chemin du fichier d'entrée contenant les données cryptées ● <outFile> : chemin du fichier de sortie contenant les données originelles (facultatif)	Décrypter un fichier en précisant le nom de la sortie : ~/utility/tpm/rsa_decrypt_files.sh en_test.txt de_en_test.txt

Utilitaire 4G

Voici quelques exemples d'utilisation de l'utilitaire :

Utilitaires	Utilisation	Exemples
w4g_setup.sh	<code>~/utility/w4g/w4g_setup.sh <simPin> <apn> <username> <password></code>	Déverrouiller le code SIM, créer un contexte PDP avec APN et connecter la station de base : <code>~/utility/w4g/w4g_setup.sh "0000" "internet"</code>
	Paramètre : ● <simPin> : code pin de la carte SIM (facultatif) ● <apn> : nom du point d'accès (facultatif) ● <username> : nom d'utilisateur pour la porteuse (facultatif) ● <password> : mot de passe pour la porteuse (facultatif)	Déverrouiller le code SIM, créer un contexte PDP avec APN, nom utilisateur et mot de passe et connecter la station de base : <code>~/utility/w4g/w4g_setup.sh "0000" "lte-d.ocn.ne.jp" "mobileid@ocn" "mobile"</code> Remplacer l'APN, le nom utilisateur et le mot de passe et reconnecter la station de base : <code>~/utility/w4g/w4g_setup.sh "" "lte-d.ocn.ne.jp" "mobileid@ocn" "mobile"</code>

Utilitaire COM

Voici quelques exemples d'utilisation de l'utilitaire :

Utilitaires	Utilisation	Exemples
com_mode_change.sh	<code>~/utility/com/com_mode_change.sh <mode></code>	Passer au mode COM RS-232 : <code>~/utility/com/com_mode_change.sh 1</code>
	<mode> : mode de port COM Paramètre : ● 1 : RS-232 ● 2 : RS-422 ● 3 : RS-485	Passer au mode COM RS-422 : <code>~/utility/com/com_mode_change.sh 2</code> Passer au mode COM RS-485 : <code>~/utility/com/com_mode_change.sh 3</code>

Chapitre 8

IloT et cybersécurité

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit les fonctions IloT et de cybersécurité de l'unité Box iPC.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Cybersécurité	130
IloT et Node-RED	134

Cybersécurité

Présentation

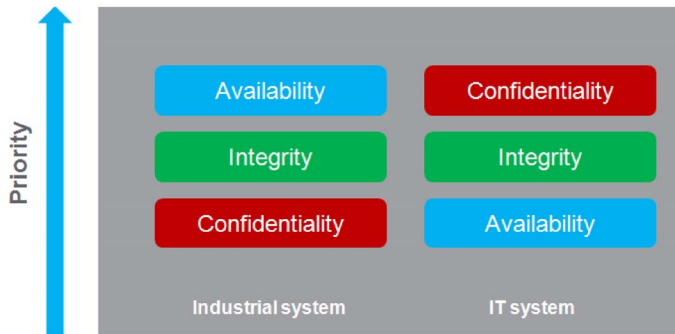
La conception moderne des systèmes industriels et de commande les rend de plus en plus vulnérables aux cyberattaques :

- Ils intègrent des technologies grand public.
- Ils sont de plus en plus connectés.
- Ils sont accessibles à distance.
- Leur position stratégique dans les process industriels séduit les pirates.

En outre, les objectifs en matière de cybersécurité sont différents de ceux d'un système informatique classique. Pour sécuriser une installation industrielle, il convient de bien cerner ces différences. Trois caractéristiques fondamentales doivent être considérées :

- Disponibilité du système : comment faire en sorte que le système reste opérationnel ?
- Intégrité des données : comment préserver l'intégrité des informations ?
- Confidentialité : comment éviter la fuite d'informations ?

Les priorités dans un système industriel et un système informatique classique sont différentes, comme le montrent les schémas suivants :

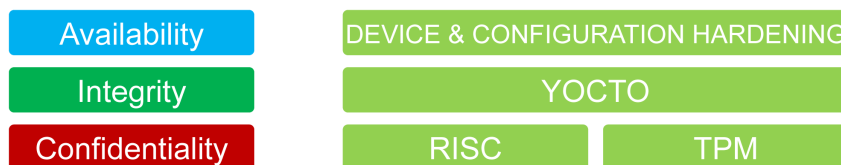


Pour atteindre ces objectifs de sécurité, la bonne pratique consiste à adopter une approche de « défense en profondeur » adéquate.

L'unité IIoT intègre différents mécanismes de sécurité et respecte de facto l'approche de défense en profondeur.

L'unité Harmony Box iPC propose une cybersécurité renforcée pour l'accès, la communication et le stockage des informations :

IoT Box Defense-in-depth approach



Pour protéger au maximum le système, il est nécessaire de sécuriser l'environnement d'installation de l'unité en respectant les recommandations standard ci-dessous.

Portail d'assistance en matière de cybersécurité : <http://www.schneider-electric.com/b2b/en/support/cybersecurity/overview.jsp>

Pratiques générales

Sans protection suffisante de l'accès aux logiciels et aux réseaux, des personnes non autorisées peuvent accéder aux unités Harmony Industrial PC et IIoT ainsi qu'aux autres équipements du réseau/bus de terrain de la machine et aux réseaux connectés.

Pour empêcher tout accès non autorisé aux unités Harmony Industrial PC et IIoT, il convient d'appliquer les conseils suivants :

- Réaliser une analyse des risques et des dangers liés à l'accès au réseau/bus de terrain (et à son utilisation), et développer un programme de cybersécurité adapté.
- S'assurer que l'infrastructure matérielle et logicielle dans laquelle sont intégrées les unités Harmony Industrial PC et IIoT (de même que l'ensemble des mesures et règles organisationnelles concernant l'accès à l'infrastructure) tient compte des conclusions de l'analyse des risques et des dangers, et respecte les bonnes pratiques et les normes en vigueur (ISA/IEC 62443, par exemple).
- Vérifier l'efficacité des systèmes de sécurité informatique et de cybersécurité à l'aide de méthodes adéquates éprouvées.
- Mettre à jour le système (correctifs de sécurité).
- Mettre à jour le logiciel antivirus.
- Définir les paramètres de sécurité de l'unité (droits d'accès, comptes utilisateur). S'assurer que les utilisateurs disposent de droits d'accès minimums, pour empêcher tout accès non autorisé ou éviter qu'un utilisateur ne se voit accorder trop de permissions.
- Activer le chiffrement des données (disponible par défaut ou en option selon les références)
- Limiter l'accès aux informations requises et aux utilisateurs qui conviennent.
- Suivre les recommandations de sécurisation de l'infrastructure réseau (se reporter au chapitre **General Practices** du document **How Can I Reduce Vulnerability to Cyber Attacks in PlantStruxure Architectures?** (<http://www.schneider-electric.com/b2b/en/support/cybersecurity/resources.jsp?>)).

- Lorsque vous quittez le mode de mise en service, n'acceptez pas de connexion root par l'opérateur. Le fichier `/etc/securetty` est vide, l'opérateur ne peut pas se connecter avec des droits root sans la commande `su -`.
- Pour des raisons de sécurité, n'ouvrez aucun port inutilisé. Arrêtez tous les services inutilisés ou utilisez la fonction pare-feu avec la commande `iptables`.

Fonctions de cybersécurité disponibles

Les fonctions de cybersécurité suivantes sont disponibles sur les unités Harmony Industrial PC et IloT

1. L'architecture de l'unité IloT est basée sur le système d'exploitation.
2. Le matériel peut inclure un module TPM comme dispositif de sécurité.
3. L'intégrité du système d'exploitation est aussi vérifiée par le mécanisme RISC (Reduced Instruction Set Computer) qui permet de garantir que le système d'exploitation correspond bien à la version officielle.

NOTE : Compte tenu du grand nombre de configurations et d'applications différentes, il est impossible de fournir des paramètres pratiques et efficaces clé en main pour l'unité Box PC IloT. Il incombe au personnel chargé de la mise en service et de la configuration d'activer ou de désactiver les fonctions et les interfaces conformément aux exigences de cybersécurité des applications.

Recommandations relatives à Node-RED

Node-RED peut être configuré de différentes manières :

1. Via une connexion au serveur Node-RED de l'unité IloT, depuis un autre ordinateur du réseau.
2. En important un fichier JSON sur l'unité IloT, depuis un support ou via un accès réseau.
3. Via les services Web du serveur Node-RED, depuis une application.

NOTE : Dans tous les cas, l'utilisateur doit vérifier l'intégrité de l'ordinateur servant à accéder à l'unité IloT : système d'exploitation à jour, correctifs de sécurité à jour, antivirus à jour, aucun logiciel malveillant sur le PC.

L'importation d'un fichier JSON à partir d'un support externe (une clé USB, par exemple) requiert une attention particulière, afin d'éviter d'importer sur l'unité IloT des fichiers JSON corrompus ou des logiciels malveillants (malware). L'opération est réservée aux personnes autorisées à modifier la configuration de l'unité IloT.

NOTE : L'architecture de sécurité globale dépend en grande partie de la configuration de l'unité IloT. Une modification de cette configuration peut permettre l'accès aux équipements ou au cloud par des utilisateurs non autorisés.

L'unité IloT est configurée à partir de la configuration Node-RED avec le serveur Node-RED. Le système est fourni avec un ensemble de nœuds.

En fonction des besoins (accès spécifique aux équipements et au cloud, gestion particulière des données), l'utilisateur peut avoir besoin de nouvelles fonctionnalités. La création de nœuds offre cette possibilité.

NOTE : Le fait de créer des nœuds accroît la vulnérabilité du système et met à mal sa protection.

Pour maintenir le niveau de protection escompté du système, les concepteurs Node-RED doivent tenir compte des recommandations suivantes :

- Recommandation 1 : Les concepteurs Node-RED doivent appliquer les bonnes pratiques en matière d'ingénierie logicielle pour garantir un niveau de qualité satisfaisant et éviter les erreurs classiques (saturation de la mémoire tampon, mauvaise gestion des exceptions, etc.).
- Recommandation 2 : Les données échangées par les équipements et, plus généralement, les données injectées dans les modules Node-RED doivent être vérifiées et validées pour éviter les erreurs classiques de saturation de la mémoire tampon et d'injection des données (se reporter aux recommandations de l'OWASP pour les erreurs courantes). Les erreurs de communication avec les équipements doivent être gérées comme il se doit pour éviter que le système ne subisse un déni de service.
- Recommandation 3 : Les données échangées par les services informatiques (comme le cloud) doivent être vérifiées et validées comme il se doit pour éviter les fuites d'information, les dénis de service et les problèmes de sécurité classiques.

IIoT et Node-RED

Présentation

L'Industrial Internet of Things (IIoT) désigne l'utilisation des technologies Internet of Things (IoT) dans le milieu de la fabrication. L'IoT est un réseau d'ordinateurs, d'équipements et d'objets intelligents capables de collecter et de partager des volumes élevés de données. Les données collectées sont envoyées à un service basé dans le cloud pour être partagées de manière pratique avec les utilisateurs.

L'IIoT ne concerne pas seulement les machines et les process. Il affecte les équipements proprement dit, lesquels sont reliés de façon transparente aux systèmes de l'entreprise et aux données Internet. Il s'agit d'un modèle d'application parallèle qui connecte la périphérie au cloud computing. Les données sont collectées à partir d'équipements en périphérie jouant le rôle d'agents, eux-mêmes connectés à des équipements de terrain. Des applications dans le cloud permettent ensuite d'améliorer les opérations et les performances des ressources.

Dans le modèle IIoT, des analyses sont réalisées au niveau des agents, de préférence par l'équipement de terrain, ou un équipement en périphérie connecté aux équipements de terrain, qui font office d'interface avec l'application d'automatisme. Les analyses sont générées et diffusées au fil du temps sans qu'il soit nécessaire d'apporter de modifications au système de contrôle existant ni même de l'arrêter.

L'IIoT consolide les analyses pour tout un ensemble de ressources hétérogènes, réparties dans diverses zones géographiques. Ce modèle permet de rassembler les données et de fournir facilement des analyses au niveau du cloud. Cela favorise une réactivité accrue ainsi que l'émergence d'usines intelligentes numériques.

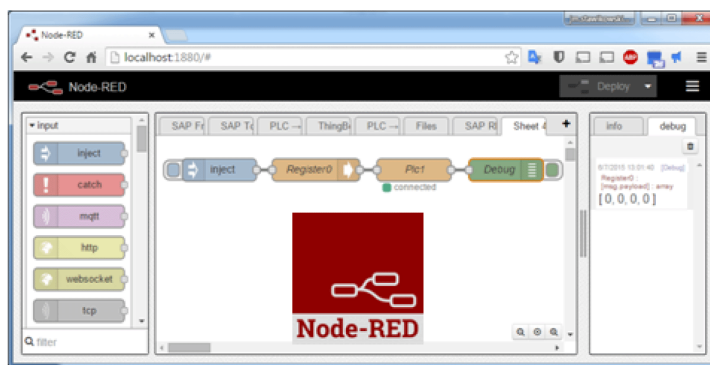
Node-RED

Node-RED s'appuie sur la combinaison IT/OT. Cette nouvelle technologie logicielle permet de connecter les **objets** sur le terrain aux applications Internet et dans le cloud sans modifier les systèmes existants. Il s'agit de la voie rapide vers l'IIoT. Node-RED est léger, Open Source et facile d'utilisation. Node-RED utilise un réseau Ethernet TCP/IP transparent.

Node-RED se compose d'un éditeur et d'un moteur qui permettent de créer et gérer les connexions entre les applications IIoT. N'importe quel **objet** peut être connecté avec Node-RED via l'IIoT, notamment les équipements d'automatisme offrant des capacités de traitement et des connexions Ethernet TCP/IP. Même le plus petit équipement de terrain démunie de ces options peut être relié avec Node-RED à l'aide d'équipements de périphérie intermédiaires qui collectent les données.

Node-RED est l'outil graphique de câblage de l'Internet des Objets. Les nœuds Box iPC sont fournis avec le package IIoT. Il est également possible d'utiliser des nœuds de la communauté Node-RED pour « relier » entre eux des équipements matériels, des API et des services en ligne selon des méthodes inédites, en appliquant les approches de l'Internet des Objets et de l'Industrie 4.0. Node-Red offre une infrastructure adaptée aux nouveaux services numériques.

L'éditeur Node-RED est accessible dans un navigateur Web :



L'outil IIoT équipé de Node-RED permet de mettre à niveau l'unité Box iPC. Le package inclut les nœuds de surveillance et de contrôle des équipements (températures internes des iPC, état des disques de stockage, état de l'alimentation, alertes par SMS/e-mail, récupération de disques, etc.). La communauté Node-RED propose également des milliers de nœuds Open Source qui peuvent être ajoutés pour **[relier]** entre eux des équipements matériels, des API et des services en ligne.

Cybersécurité de l'IIoT

La cybersécurité représente un défi dans le cadre de la mise en œuvre de l'IIoT. Avec un réseau standard, vous bénéficiez des mesures de sécurité fournies par votre système informatique, à savoir les pare-feu, les VPNs et les zones de sécurité.

NOTE : Vous pouvez choisir de n'activer que les communications **[sortantes]** au niveau des équipements Node-RED. Autrement dit, les applications du cloud ne peuvent pas envoyer de demandes de communication **[entrantes]** aux équipements Node-RED. Les équipements Node-RED transmettent des données vers le cloud. Les communications vers les niveaux machine et usine deviennent superflues et sont à éviter pour se prémunir contre les attaques.

NOTE : Schneider Electric respecte les bonnes pratiques de l'industrie pour le développement et la mise en œuvre des systèmes de contrôle. Celles-ci incluent notamment une approche de « défense en profondeur » pour sécuriser les systèmes de contrôle industriels. Cette approche place les contrôleurs derrière des pare-feu pour restreindre leur accès aux seuls personnels et protocoles autorisés.

AVERTISSEMENT

ACCÈS NON AUTHENTIFIÉ ENTRAÎNANT UN CONTRÔLE NON AUTORISÉ DE LA MACHINE

- Estimez si votre environnement ou vos machines sont connectés à votre infrastructure vitale et, le cas échéant, prenez les mesures nécessaires de prévention, basées sur le principe de défense en profondeur, avant de connecter le système d'automatisme à un réseau quelconque.
- Limitez au strict nécessaire le nombre d'équipements connectés à un réseau.
- Isolez votre réseau industriel des autres réseaux au sein de votre société.
- Protégez chaque réseau contre les accès non autorisés à l'aide d'un pare-feu, d'un VPN ou d'autres mesures de sécurité éprouvées.
- Surveillez les activités qui ont lieu au sein de vos systèmes.
- Empêchez tout accès direct ou liaison directe aux équipements concernés par des utilisateurs non autorisés ou des actions non authentifiées.
- Préparez un plan de récupération intégrant la sauvegarde de vos informations système et procédé.

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

Chapitre 9

Maintenance

Objet de ce chapitre

Ce chapitre décrit les procédures de maintenance de l'unité Box iPC.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Procédure de réinstallation	138
Nettoyage régulier et maintenance	140

Procédure de réinstallation

Introduction

Dans certains cas, il peut être nécessaire de réinstaller le système d'exploitation.

Précautions nécessaires :

- Bannissez de la zone de travail tous les matériaux susceptibles de générer de l'électricité statique (plastique, tissu, moquette).
- Ne sortez pas les composants sensibles aux DES de leur sac antistatique tant que vous n'êtes pas prêt à les installer.
- Portez un bracelet antistatique relié à la terre (ou un dispositif équivalent) lorsque vous manipulez des composants sensibles à l'électricité statique.
- Evitez tout contact avec des conducteurs exposés et des fils des composants.

Avant la réinstallation

Matériel requis :

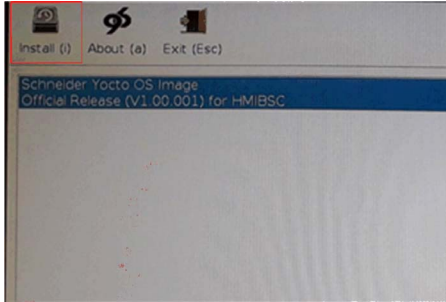
- Support de restauration (consultez le livret du support de restauration).

Préparation du matériel :

- Arrêtez le système d'exploitation de façon appropriée et déconnectez l'équipement de toute source d'alimentation.
- Débranchez tous les périphériques externes.

NOTE : Enregistrez toutes les données principales sur un disque dur ou une carte mémoire. Le processus de réinstallation restaure les paramètres d'usine et efface toutes les données.

Installation de l'image du système d'exploitation à partir de la carte SD

Etape	Action
1	Branchez la carte SD amorçable dans le lecteur et redémarrez.
2	Choisissez le système d'exploitation affiché (Yocto Linux) et cliquez sur Install. Cette action lit le système d'exploitation dans la eMM de la carte : 
3	Lorsque la boîte de dialogue annonçant le succès de l'opération s'affiche, débranchez le cordon d'alimentation.
4	Retirez la carte SD et branchez le cordon d'alimentation. Le système redémarre sur le système d'exploitation que vous avez choisi.

Nettoyage régulier et maintenance

Introduction

Inspectez l'unité Box iPC régulièrement afin de déterminer son état général. Par exemple :

- Tous les cordons d'alimentation et les câbles sont-ils correctement raccordés ? Sont-ils desserrés ?
- Toutes les vis d'installation maintiennent-elles correctement l'unité en place ?
- La température ambiante est-elle comprise dans la plage spécifiée ?

Les sections suivantes décrivent les procédures de maintenance de l'unité Box iPC, lesquelles doivent être effectuées par un utilisateur qualifié et expérimenté.

DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU ÉCLAIR D'ARC ÉLECTRIQUE

- Débranchez toutes les sources d'alimentation de l'appareil avant de retirer tout capot ou élément du système, et avant d'installer ou de retirer tout accessoire, élément matériel ou câble.
- Débranchez le câble d'alimentation du Harmony Industrial PC et du bloc d'alimentation.
- Utilisez toujours un dispositif de détection d'une tension nominale appropriée pour vérifier que l'équipement est hors tension.
- Remplacez tous les capots ou éléments du système avant de remettre l'unité sous tension.
- N'utilisez que la tension indiquée pour faire fonctionner l'unité Harmony Industrial PC. L'unité CA est conçue pour une utilisation avec une alimentation de 100 à 240 VCA. L'unité CC est conçue pour une utilisation avec une alimentation de 24 VCC. Déterminez toujours si votre équipement est alimenté en CA ou en CC avant de le mettre sous tension.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Durant le fonctionnement, la température de surface du dissipateur thermique peut dépasser 70 °C (158 °F).

AVERTISSEMENT

RISQUE DE BRÛLURES

Ne touchez pas la surface du dissipateur thermique durant le fonctionnement.

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

Solutions de nettoyage

ATTENTION

SOLUTIONS DE NETTOYAGE AGRESSIVES

- Ne nettoyez pas l'unité ni aucun de ses composants avec des diluants, des solvants organiques ou des détergents agressifs.
- Utilisez un détergent ou un savon doux pour ne pas endommager les composants en polycarbonate de l'écran.

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

Annexes



Annexe A

Accessoires

Accessoires destinés à l'unité Box iPC

Accessoires disponibles

Des accessoires sont disponibles en option. Le tableau suivant répertorie les accessoires disponibles pour l'unité Box iPC :

Référence	Description
Interfaces	
HMIYBIN2AIM21	Interface M.2 2 entrées analogiques 0-10 V/4-20 mA
HMIYMIN8AI1	Interface mini PCIe 8 entrées analogiques 0-10 V
HMIYMIN4GEU1	Interface cellulaire 4G Union européenne/Asie
HMIYMIN4GUS1	Interface cellulaire 4G États-Unis
HMIYBINLTPM201	Module TPM
Disques	
HMIYSD016C1	Carte SD de qualité industrielle 16 Go
HMIYSD064C1	Carte SD de qualité industrielle 64 Go
Accessoires	
HMIYMMAC1	Module d'alimentation CA 100 W
HMIYPSOMAC1	Module d'alimentation CA 60 W
HMIYMUPSKT1	Batterie d'onduleur
HMIYCABUPS31	Câble d'onduleur de 3 m (9,84 ft)
HMIYBMKTBSC1	Kit de maintenance
HMIYADBMODIN11	Adaptateur pour rail DIN
HMIYCAB4GAN51	Câble de 5 m pour carte 4G
HMIYCABWIFIAN511	Antenne WiFi/Bluetooth



A

accessoires, *145*

C

caractéristiques, *28*

caractéristiques environnementales, *32*

carte SD, *72*

certifications, *18*

contenu de l'offre, *22*

cordon d'alimentation CC
raccordement, *43*

D

description, *24*

dimensions, *34*

I

installation, *35*

interface 2 entrées analogiques, description,
83

interface 8 entrées analogiques, description,
86

interface cellulaire 4G, description, *88*

interface facultative, installation, *76*

interface série
brochage, *65*

M

maintenance, *140*

mise à la terre, *40*

module d'alimentation CA, description, *45*

module d'alimentation CA, installation, *48*

module d'onduleur, *54*

module de cybersécurité, description, *91*

N

nettoyage, *140*

normes, *18*

P

procédure de réinstallation, *138*

