

RÉCEPTEUR À CONVERSION MODULAIRE MODÈLE DE BOÎTIER : R-CM

Mode d'emploi



Pour utiliser ce produit correctement et en toute sécurité, veuillez au préalable lire attentivement ce mode d'emploi. Si vous avez des questions sur ce produit et son fonctionnement, contactez votre distributeur le plus proche ou Tohnichi Mfg. Co., Ltd.

À l'intention des clients :

avant d'utiliser ce produit, veuillez au préalable lire attentivement ce mode d'emploi.

Si vous avez des questions, contactez votre distributeur le plus proche ou Tohnichi Mfg. Co., Ltd.

Ce mode d'emploi doit être conservé en lieu sûr.



Symbole de sécurité

Ce symbole indique que votre attention est requise pour votre sécurité. Lorsque ce symbole apparaît dans ce mode d'emploi, soyez particulièrement vigilant pour votre sécurité. Prenez des mesures préventives conformément aux messages écrits pour une utilisation et une manipulation en toute sécurité.

Mots d'avertissement

Un mot d'avertissement accompagne le symbole de sécurité, qui indique le niveau de vigilance pour la sécurité des personnes et l'utilisation appropriée de l'équipement. Les mots d'avertissements sont classés en trois niveaux : « danger », « avertissement » et « prudence » selon leur degré de risque.



« **Danger** » : danger imminent qui peut entraîner des dommages graves



« **Avertissement** » : danger potentiel qui peut entraîner des dommages graves



« **Prudence** » : danger potentiel qui empêche le fonctionnement normal mais n'entraîne pas de dommages graves.



Avertissement

- La tension d'alimentation de ce produit est uniquement celle de 18 V CC à 36 V décrite dans ce mode d'emploi.
- Ne versez pas d'eau ou d'huile sur cet instrument
N'utilisez pas cet instrument dans une atmosphère contenant du gaz ou de la vapeur inflammable.
Une utilisation dans une telle atmosphère pourrait entraîner un incendie.
- Évitez tout choc ou vibration avec cet instrument. Cela pourrait entraîner des dommages ou des pannes.
- Avant utilisation, procédez à une inspection et vérifiez les réglages.
- Évitez d'utiliser l'instrument dans un lieu comportant des structures métalliques.
- N'installez pas l'antenne du récepteur à proximité d'un mât métallique, de câbles électriques, de tuyauterie en fer, etc.
* Plus particulièrement, si l'antenne et la tuyauterie sont positionnées en parallèle, le statut de communication pourra être détérioré.
- Évitez d'utiliser l'instrument à proximité de machines de soudage, de machines à décharge électrique ou de machines produisant des perturbations électromagnétiques telles que les PC.
- Avant le câblage, vérifiez que l'alimentation de l'appareil à connecter au récepteur est en position ARRÊT.
- Si cet instrument dégage une odeur anormale ou prend feu pendant l'utilisation, arrêtez de l'utiliser immédiatement et retirez l'adaptateur CA (courant alternatif) de la sortie. Placez ensuite l'instrument dans un endroit sûr et contactez Tohnichi Mfg. Co., Ltd.
- Ne démontez pas et ne modifiez pas ce produit. Cela pourrait entraîner une diminution de la sécurité, et être puni par la loi.
- Cet équipement ne convient pas à une utilisation dans des lieux où des enfants sont susceptibles de se trouver.

■ Sommaire

1. Aperçu	4
2. Caractéristiques	4
3. Vue externe et désignation des pièces	5
3-1. Schéma et désignation des pièces de l'émetteur T-FH/T-FHM et des modèles précédents ·	5
3-2. Écran LCD	7
3-3. Connecteur RS232C	8
3-4. Connecteur d'entrée/sortie et LED	9
4. Précaution d'utilisation	11
4-1. Source d'alimentation	11
4-2. Environnement d'utilisation	11
4-3. Bornes d'entrée/sortie	11
5. Manipulation	14
5-1. Installation/retrait du module radio	14
5-2. Fixation sur le rail DIN	16
5-3. Remplacement de la pile de secours	18
6. Module radio interchangeable M-FH / M-FD / M-BL	20

1 Aperçu

Ce boîtier de réception est équipé de bornes de sortie de contact de relais et d'une sortie RS232C. Il permet de gérer le signal de décompte des serrages grâce au boîtier de comptage en option CNA-4mk3 ou de gérer la valeur de couple de serrage via le RS232C vers le PC/PLC, il est possible d'établir un système de serrage de prévention des manqués avec une traçabilité.

2 Caractéristiques

Modèle	R-CM
Écran	Témoin de statut, LCD LED de réception x4
Entrée/Sortie	Sortie de relais x 4 Entrée de réinitialisation, entrée LS IN Entrée/sortie RS232C
Alimentation	24 V CC (18 V - 36 V) * ¹ Consommation d'énergie : inférieure à 5 W
Matériau du boîtier	Résine
Température d'utilisation	0 à 50 °C HR inférieure à 85 % (sans condensation)
Fréquence radio	Dépend du module radio monté * ²
Distance de communication	Dépend du module radio monté * ²
Licence radio	Dépend du module radio monté * ³
Accessoires standards	Fixation n° 1070 (rail DIN) x 2

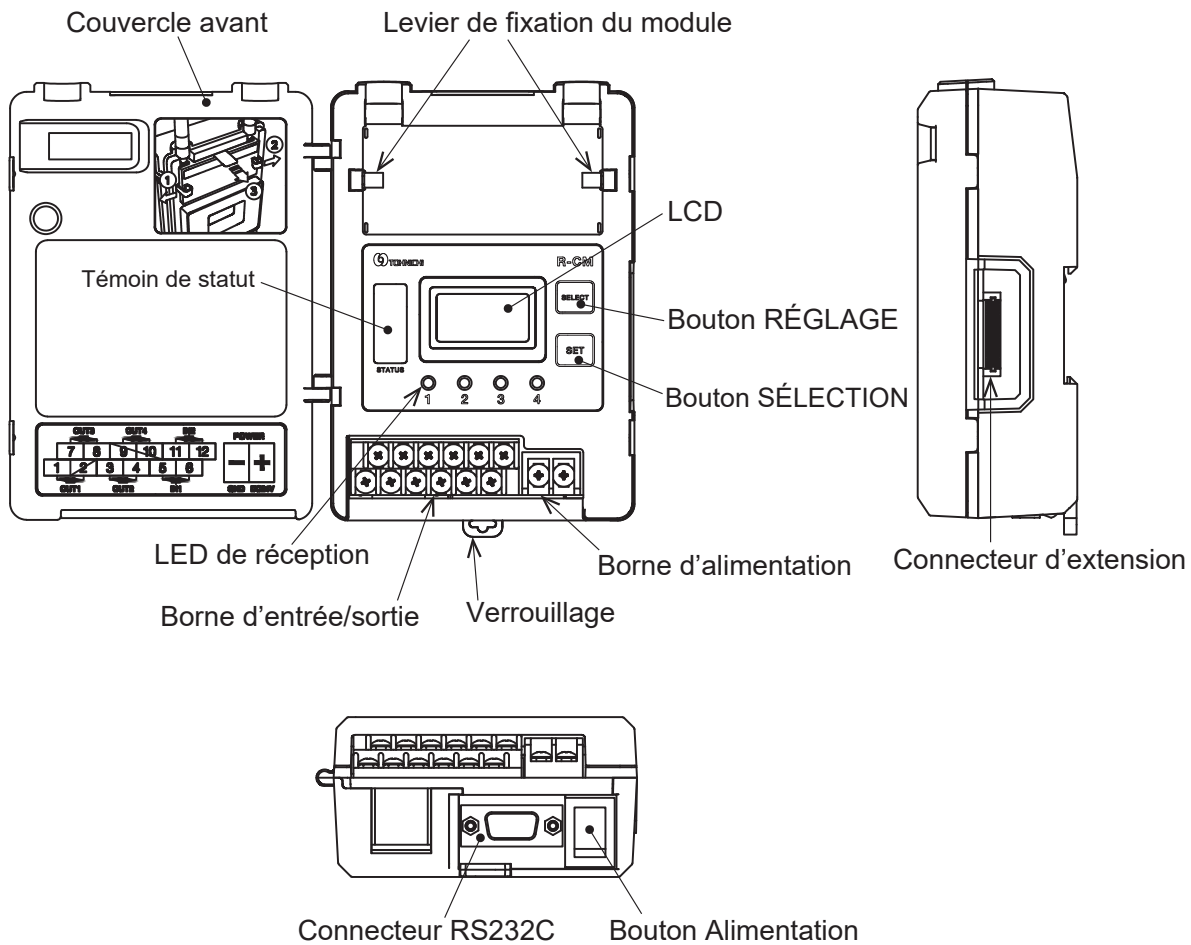
*1. Pour utiliser à 100 V CA ~ 240 V, un adaptateur CA en option modèles BA-8R est requis.

*2. Pour plus de détails, reportez-vous au mode d'emploi du module radio correspondant.

*3. Demandez à Tohnichi le statut d'acquisition des certifications sans fil pour chaque pays.

3 Vue externe et désignation des pièces

3-1. Schéma et désignation des pièces de l'émetteur T-FH/T-FHM et des modèles précédents



- Languettes métalliques de fixation du module

Il s'agit d'un levier à fixer lorsque le module sans fil est installé.

- Couvercle avant

Ouvrez-le lors de l'installation du module sans fil ou du câblage du bornier d'entrée/sortie.

Lorsque le couvercle est ouvert, un autocollant comportant des indications sur le numéro du bornier et des instructions d'installation du module radio est présent.

Fermez le couvercle pendant l'utilisation.

- Témoign de statut

Le témoin s'allume en bleu ou en rouge selon le statut

* Les opérations dépendent du module radio. Pour plus de détails, reportez-vous au mode d'emploi de chaque module sans fil.

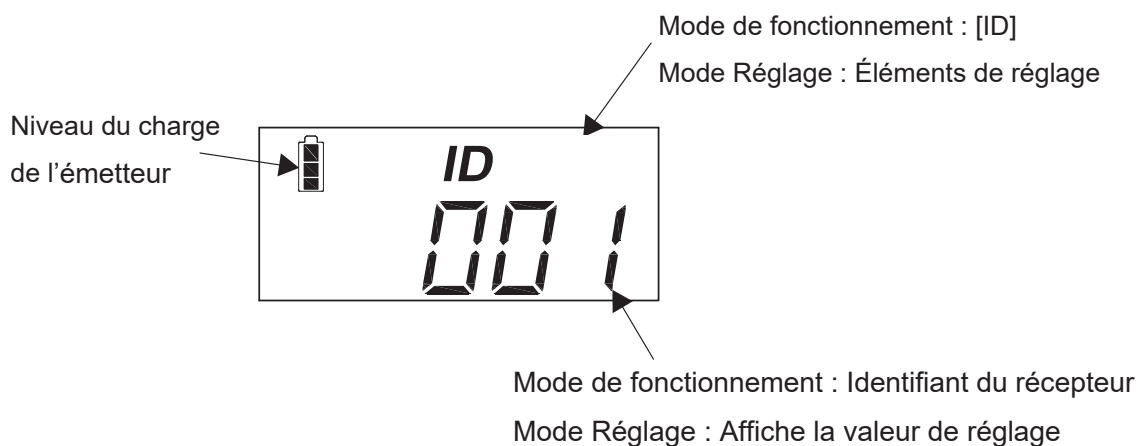
- Connecteur RS232C

Utilisé lors de la connexion à un appareil externe (PC / PLC, etc.).

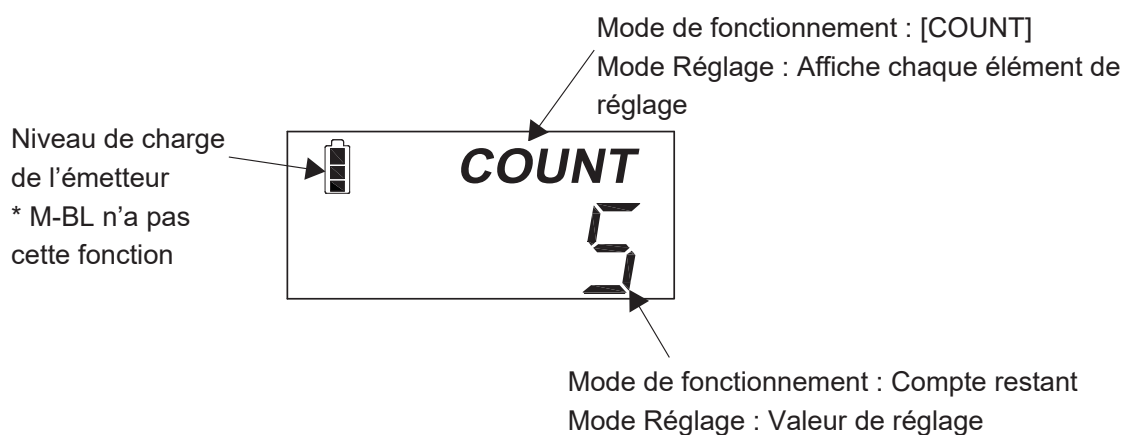
- **Borne d'entrée/sortie**
Bornes de sortie, réinitialisation et entrée LS du signal d'achèvement du serrage ou résultat de jugement OK/NG.
* Les opérations dépendent du module radio. Pour plus de détails, reportez-vous au mode d'emploi de chaque module sans fil.
- **Bouton Alimentation**
Active/désactive le courant
- **LED de réception**
S'allume en bleu ou en rouge lors de la sortie de contact. (la LED correspondant à la sortie s'allume)
Lorsque la fonction de vérification du comptage est activée, le résultat de jugement s'affiche sur les LED des sorties OUT1 et OUT2.
Résultat de jugement OK : La LED de la sortie OUT1 s'allume en bleu
Résultat de jugement NG : La LED de la sortie OUT2 s'allume en rouge.
- **Connecteur d'extension**
Connecteur pour le montage d'un BOÎTIER d'extension en option (IO-CM, BZ-CM, etc.).
Ne retirez pas l'autocollant apposé sur le côté droit du boîtier sauf quand vous utilisez le boîtier d'extension.
- **Bouton SÉLECTION**
Utilisé pour changer les réglages. Normalement non utilisé.
- **Bouton RÉGLAGE**
Utilisé pour changer les réglages. Normalement non utilisé.
- **Écran LCD**
Affiche l'identifiant ou la valeur de couple reçue
* Les opérations dépendent du module radio. Pour plus de détails, reportez-vous au mode d'emploi de chaque module sans fil.
- **Verrou**
Verrou de fixation du récepteur sur un rail DIN.

3-2. Écran LCD

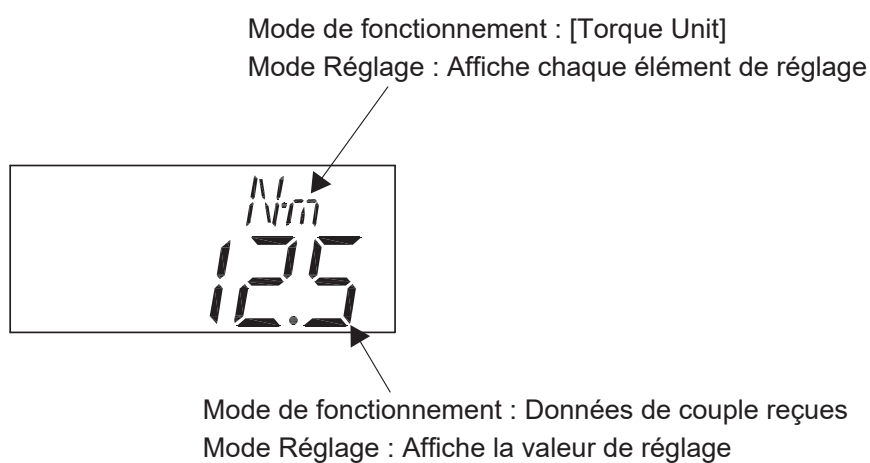
1. Module radio M-FH ou M-BL avec ARRÊT de la fonction de vérification du comptage.



2. Module radio M-FH ou M-BL avec MARCHÉ de la fonction de vérification du comptage.



3. Affichage du module radio M-FD



3-3. Connecteur RS232C

1. Affectation de la broche de connexion RS232C

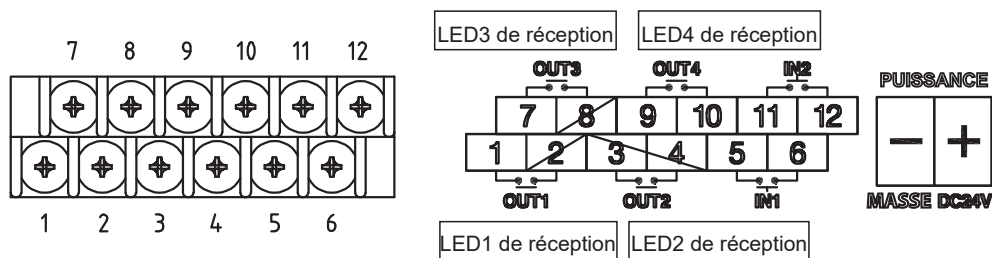
N° de broche	Signal	Détail	Direction
1			
2	TXD	Signal de données émis	→
3	RXD	Signal de données reçu	←
4			
5	MASSE	Mise à la terre	
6			
7	CTS	Signal Clear to Send (prêt à envoyer)	← →
8	RTS	Signal Request to Send (demande d'envoyer)	
9			

2. Câble de connexion R-CM et PC/PLC, exemple

R-CM : D-Sub9S femelle			PC/PLC : D-Sub9S femelle		
N° DE BROCHE	Nom du signal	Détail	N° DE BROCHE	Nom du signal	Détail
1			1	DCD	Non connecté
2	TXD	Signal de données émis	2	RXD	Signal de données reçu
3	RXD	Signal de données reçu	3	TXD	Signal de données émis
4			4	DTR	Non connecté
5	MASSE	Mise à la terre	5	MASSE	Mise à la terre
6			6	DSR	Non connecté
7	CTS	Signal Clear to Send (prêt à envoyer)	7	RTS	Signal Request to Send (demande d'envoyer)
8	RTS	Signal Request to Send (demande d'envoyer)	8	CTS	Signal Clear to Send (prêt à envoyer)
9			9	NC	Non connecté
Flamme	Blindage		Flamme	Blindage	

* Pour le RS232C, le câble portant la référence n° 387 ou le câble droit standard D-Sub à 9 broches (femelle) est disponible.

3-4. Connecteur d'entrée/sortie et LED



N° de broche	Borne	Fonction
1	OUT1	Type de signal d'achèvement : Produit un signal relais à la réception d'un signal ayant le même identifiant que celui défini en sortie OUT1.
2		Type de transfert de données : lorsque la valeur du couple de serrage de la clé enregistrée en ID1 se situe entre les valeurs de limite supérieure/inférieure, un signal est produit de OUT1. * Absence de polarité en raison de l'absence de tension à la sortie de contact. * La LED de réception n° 1 s'allume pendant la sortie.
3	OUT2	Type de signal d'achèvement : Produit un signal relais à la réception d'un signal ayant le même identifiant que celui défini en sortie OUT2.
4		Type de transfert de données : lorsque la valeur du couple de serrage de la clé enregistrée en ID1 ne se situe pas entre les valeurs de limite supérieure/inférieure, un signal est produit de OUT2. * Absence de polarité en raison de l'absence de tension à la sortie de contact. * La LED de réception n° 2 s'allume pendant la sortie.
5	IN1	Borne d'entrée pour l'entrée de réinitialisation.
6		Entrée d'un signal de réinitialisation pour réinitialiser la sortie de signal. 0,1 seconde ou plus d'entrée d'impulsion nécessaire.
7	OUT3	Type de signal d'achèvement : Produit un signal relais à la réception d'un signal ayant le même identifiant que celui défini en sortie OUT3.
8		Type de transfert de données : Lorsque la valeur du couple de serrage de la clé enregistrée dans ID2 se situe entre les valeurs limites supérieure/inférieure, un signal est produit de OUT3. * Absence de polarité en raison de l'absence de tension à la sortie de contact. * La LED de réception n° 3 s'allume pendant la sortie.
9	OUT4	Type de signal d'achèvement : Produit un signal relais à la réception d'un signal ayant le même identifiant que celui défini en sortie OUT4.
10		Type de transfert de données : lorsque la valeur du couple de serrage de la clé enregistrée en ID2 ne se situe pas entre les valeurs de limite supérieure/inférieure, un signal est produit de OUT4. * Absence de polarité en raison de l'absence de tension à la sortie de contact. * La LED de réception n° 3 s'allume pendant la sortie.
11	IN2	Lorsque la clé dynamométrique est hors d'usage, la clé dynamométrique LS peut être reliée par câble au LS-IN et COM pour la sauvegarde. * La sortie de contact sans tension ne sera pas envoyée par l'entrée d'un signal LS-IN.
12		* Au cours de l'activation de la fonction de vérification du comptage, cette borne a un rôle de borne d'entrée de FIN. 0,1 seconde ou plus d'entrée d'impulsion nécessaire.

Bornes pour la fonction de vérification des comptes

[BORNES D'ENTRÉE]

- Borniers d'entrée de FIN : IN2

Borne d'entrée pour le signal de fin de tâche.

En la connectant à la borne COM via un signal de relais de contact de 0,1 seconde ou plus généré par un bouton poussoir, PLC, etc., le jugement de réussite/échec est réalisé en fonction du décompte restant à ce moment.

- Borne d'entrée de réinitialisation : IN2

Borne d'entrée pour le signal de fin de tâche.

En la connectant à la borne COM via un signal de relais de contact de 0,1 seconde ou plus généré par un bouton poussoir, PLC, etc., cela initialise l'affichage du décompte pour le réglage du nombre de serrages, et du témoin de jugement réussite/échec, la sortie sera éteinte.

[BORNE DE SORTIE]

- Borne de sortie OK : OUT1

Produit un signal de relais au résultat OK à partir de cette borne lorsque le nombre de comptages est de « 0 » et un signal d'entrée de FIN est saisi ou un minuteur de jugement automatique est expiré.

- Borne de sortie NG : OUT2

Produit un signal de relais sous forme de résultat NG à partir de cette borne lorsque le compte est supérieur à celui défini en NG et le compte dépasse le compte défini, un signal de FIN a été saisi au moment du décompte de temps restant ou lorsque le minuteur de jugement automatique a expiré.

4 Précaution d'utilisation

4-1. Source d'alimentation

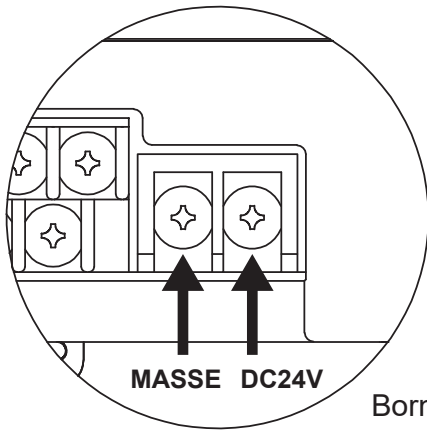
[ Prudence]

Veillez à utiliser une alimentation 24 V CC pour le R-CM.

* Un adaptateur CA en option BA-8R est requis pour utiliser une source d'alimentation 100 V CA - 240 V

* Le couple de serrage des vis bornes est de $T = 50\text{cN} \cdot \text{m}$.

* Veillez à ne pas inverser la fixation de la tension 24 V CC et de la masse.



Bornes d'alimentation du R-CM

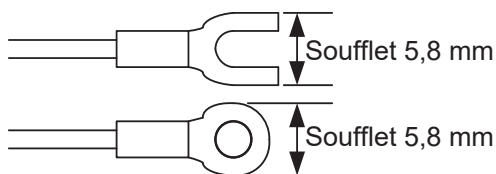
4-2. Environnement d'utilisation

- Utilisez le produit dans un endroit exempt de structures métalliques environnantes dans la mesure du possible.
- Ne placez pas l'antenne du récepteur à proximité immédiate de piliers métalliques, de câbles électriques, de tuyaux en fer, etc. Plus particulièrement, quand l'antenne et la tuyauterie sont parallèles, le statut de communication pourra être détérioré.
- Évitez d'utiliser à proximité de machines générant des perturbations électromagnétiques telles que les machines de soudage, les machines à décharge électrique et les ordinateurs personnels.

4-3. Bornes d'entrée/sortie

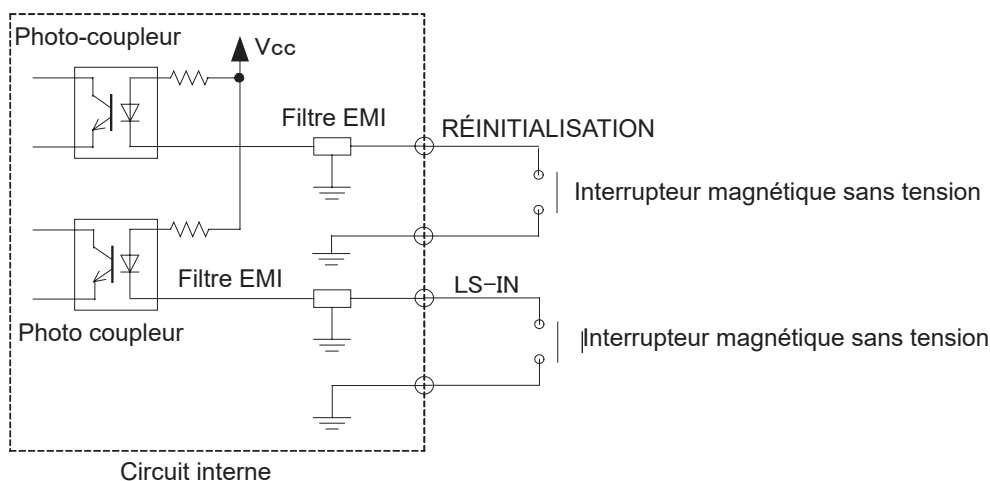
- Veillez à ce que l'alimentation de l'équipement connecté au récepteur soit éteinte avant le câblage.
- Utilisez des bornes serties ayant les tailles suivantes pour la câblage vers la borne de SORTIE et la borne d'alimentation.

* Le couple de serrage des vis du bornier est de $T = 50\text{cN} \cdot \text{m}$.



4-3-1. Prudence concernant le circuit interne du connecteur d'entrée

- Borne d'entrée IN1 et IN2

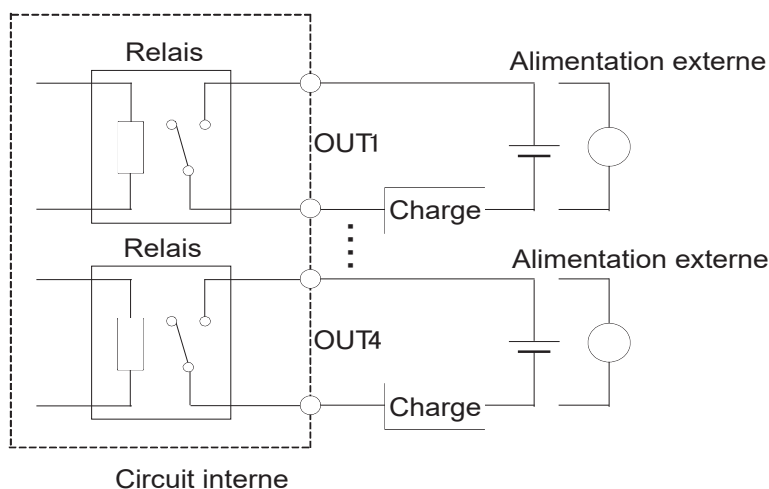


Branchez cette borne d'entrée à un interrupteur magnétique sans tension tel qu'une clé dynamométrique LS, bouton-poussoir ou relais.

* N'utilisez pas de source d'alimentation externe pour le circuit d'entrée. Cela pourrait entraîner des dysfonctionnements.

4-3-2. Prudence concernant le circuit interne du connecteur de sortie

- Bornes de sorties OUT1, OUT2, OUT3, OUT4.



Appliquez la charge nominale à la sortie des contacts. Puissance nominale des relais : 30 V CC 1 A, 125 V CA 0,5 A

La capacité nominale des contacts se base sur la charge de résistance. Le courant stationnaire et l'appel de courant peuvent grandement varier selon le type de charge. Le tableau ci-dessous illustre la relation entre les charges typiques et l'appel de courant.

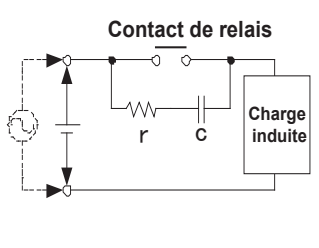
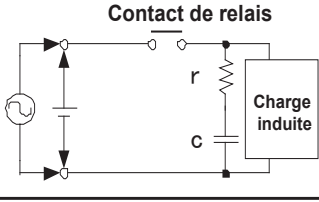
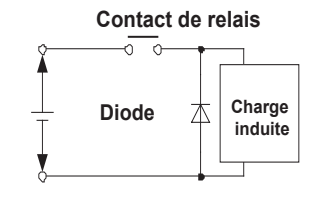
Type de charge	Appel de courant
Charge de résistance	À peu près équivalent au courant stationnaire
Charge de solénoïde	10 à 20 fois le courant stationnaire
Charge du moteur	5 à 10 fois le courant stationnaire
Charge de lampe à incandescence	10 à 15 fois le courant stationnaire
Charge de lampe à vapeur de mercure	Environ 3 fois le courant stationnaire

Charge de lampe à vapeur de sodium	1 à 3 fois le courant stationnaire
Charge du condenseur	20 à 40 fois le courant stationnaire
Charge du transformateur	5 à 15 fois le courant stationnaire

4-3-3. Circuit de protection de contact

Lorsque la charge inductive est ouverte ou fermée, une tension contre-électromotrice est générée.

Celle-ci pourrait gravement endommager les contacts, réduisant ainsi significativement la durée de vie. Ainsi, un circuit de protection des contacts est nécessaire. Le tableau ci-dessous présente des exemples de circuits de protection des contacts.

Exemple de circuit	Appliquer		Caractéristique	Sélection des éléments
	CA	CC		
<p>Type CR</p>  <p>Contact de relais</p> <p>Charge induite</p>	*	OK	<p>Si ce circuit est utilisé pour les charges de minuteurs, le courant de fuite circulant via cr entraîne un fonctionnement défectueux. * En cas d'utilisation de tension CA, l'impédance de la charge pourrait être inférieure à celle de cr.</p>	<p>Le c et le r standards sont les suivants : c : 0,5 à 1 μF par courant de contact 1Ar : 0,5 à 1 Ω par tension de contact 1V. Les valeurs ci-dessus varient selon la propriété de la charge ou les variations dans les caractéristiques des relais. Considérant que le condensateur « c » a l'effet de contrôler la décharge lorsque les contacts sont ouverts et que la résistance « r » joue le rôle de contrôleur de courant lors de l'activation suivant, une vérification par l'expérience est requise. Normalement, utilisez un condensateur doté d'une puissance diélectrique comprise entre 200 et 300 V. Dans un circuit CA, utilisez un condensateur pour CA sans polarité.</p>
			<p>Contact de relais</p>  <p>Charge induite</p>	
<p>Type diode</p>  <p>Contact de relais</p> <p>Diode</p> <p>Charge induite</p>	NG	OK	<p>L'énergie stockée dans la bobine est libérée vers la bobine par le flux de courant par la diode connectée en parallèle à la charge et est consommée par chauffage résistif de la résistance de la charge inductive. Le retard de l'heure de réinitialisation dans ce type est plus long que celui d'un type CR.</p>	<p>Utilisez une diode ayant une tension inverse de crête 10 fois supérieure à la tension de circuit et un circuit direct aussi haut ou plus élevé que le courant de charge. Dans un circuit électronique où la tension du circuit n'est pas aussi élevée, une diode ayant une tension inverse de crête environ 2 à 3 fois supérieure à la tension d'alimentation pourra être utilisée.</p>

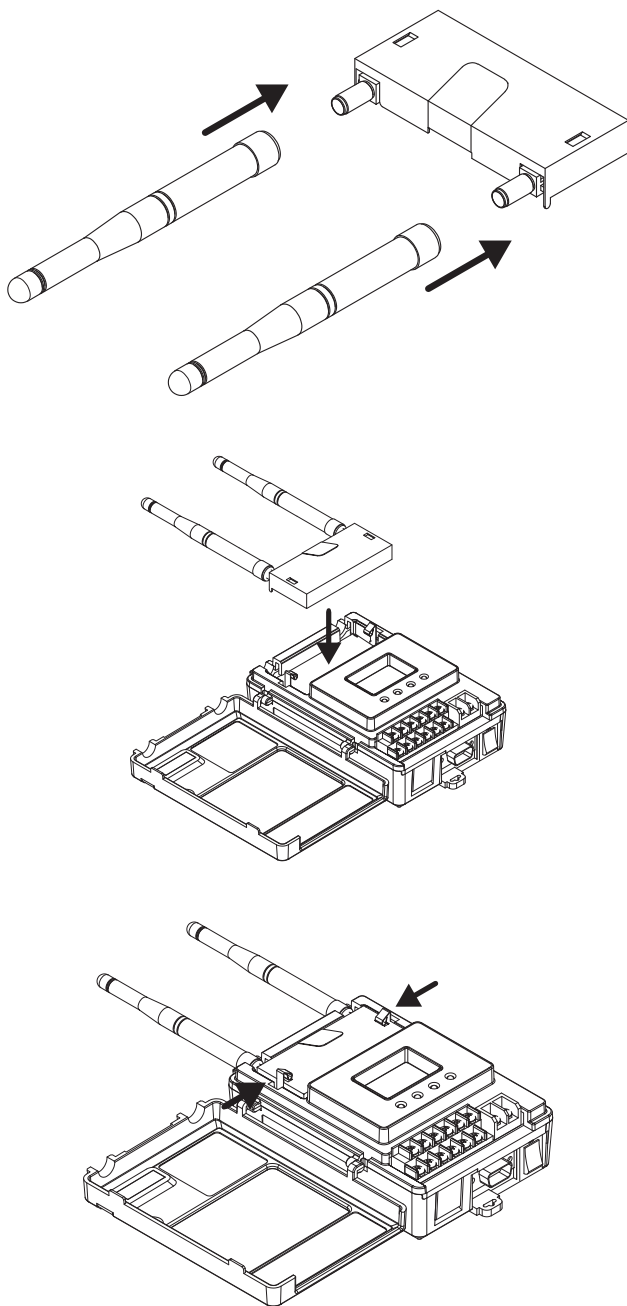
5 Manipulation

5. Utilisation

5-1. Installation/retrait du module radio

5-1-1. Installation du module radio sur le récepteur

* Veillez à fixer l'antenne sur le module radio avant de monter le module sur le récepteur.



1. Ouvrez le couvercle avant du récepteur et placez le module sur le panneau.

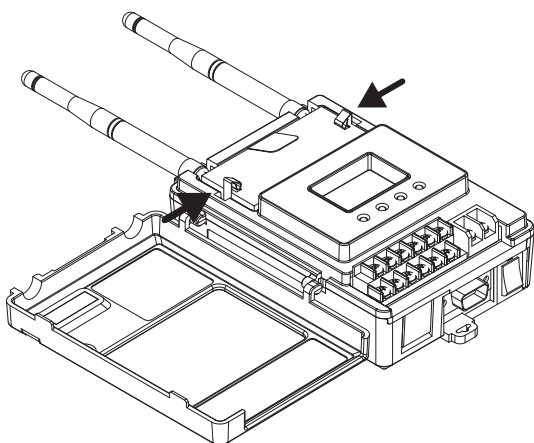
2. Veillez à ne pas pincer les languettes métalliques avec le module.

Fixez le module au panneau en alignant les saillies sur le module avec les guides de trous sur le panneau.

3. Après l'installation du module sur le récepteur, poussez-le vers l'intérieur jusqu'à ce que les languettes métalliques des deux côtés entrent dans les rainures du module.

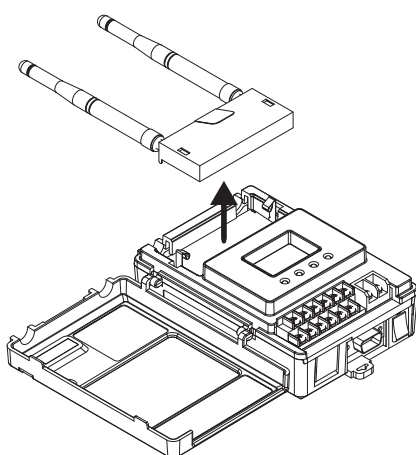
* Si le module n'entre pas même s'il est enfoncé, le module pourrait ne pas être installé correctement. Vérifiez que le module est installé correctement et ne poussez pas le levier vers l'intérieur.

5-1-2. Retrait du module radio du récepteur



1. Libérez les languettes de fixation métalliques qui se placent dans les rainures du module, et pincez et levez l'autocollant du module radio.

* Ne forcez pas le levage avant d'avoir libéré les languettes métalliques, les leviers pourraient entraîner une déformation.



2. Conservez le module radio retiré en tenant compte de l'humidité, de l'électricité statique et du risque de rupture des pièces métalliques.

* Pour plus d'information sur la manipulation des modules radio, reportez-vous au mode d'emploi de chaque module.

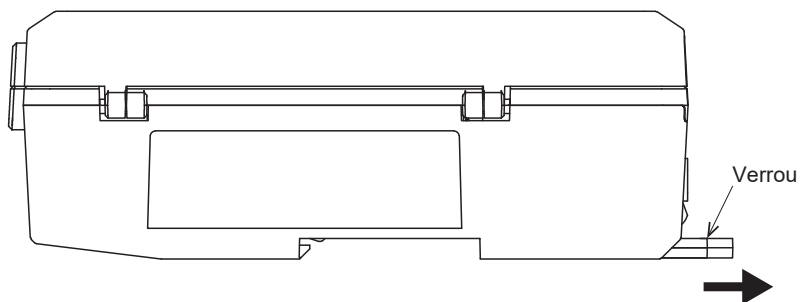
5-2. Installation/retrait du rail DIN

5-2-1. Fixation sur le rail DIN

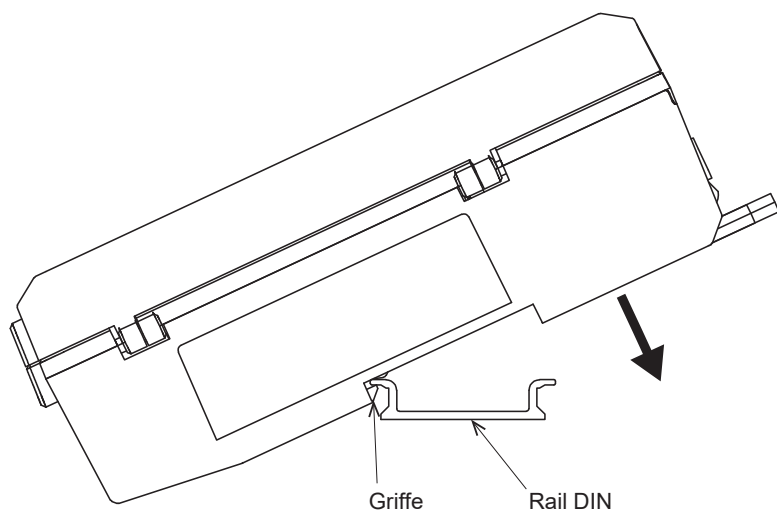
[Préparation]

- Rail DIN de 35 mm de large * accessoire R-CM standard
- * Le R-CM doit être fixé sur le rail DIN et les boîtiers d'extension IO-CM et BZ-CM être installés.

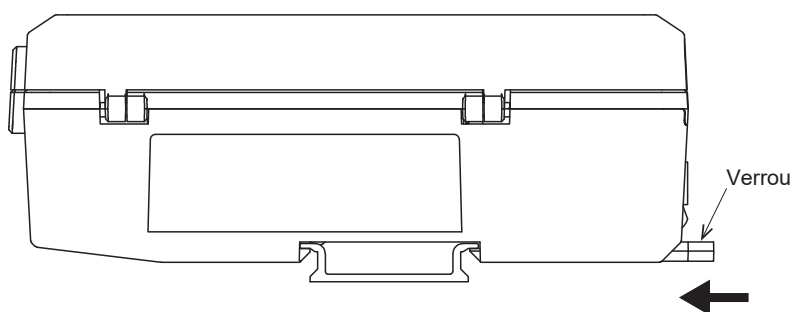
1. Tirez l'interrupteur à bascule blanc sur le R-CM dans le sens de la flèche jusqu'à ce qu'il se clipse à sa place.



2. Accrochez la griffe du corps de R-CM au rail DIN.

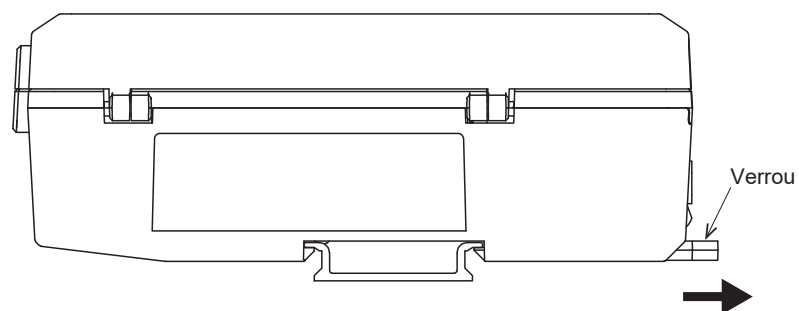


3. Poussez le culbuteur que vous avez extrait dans le sens de la flèche jusqu'à ce qu'il se clipse. Confirmez que le R-CM est correctement fixé au rail DIN.

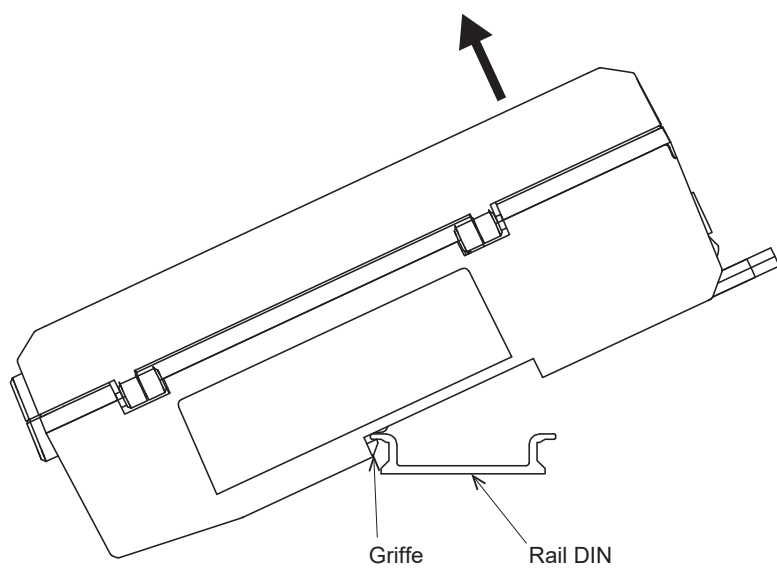


5-2-2. Retrait du rail DIN

1. Tirez l'interrupteur à bascule blanc sur le R-CM dans le sens de la flèche jusqu'à ce qu'il se clipse à sa place.



2. Sortez le corps principal R-CM dans le sens de la flèche et retirez-le du rail DIN.



5-3. Remplacement de la pile de secours

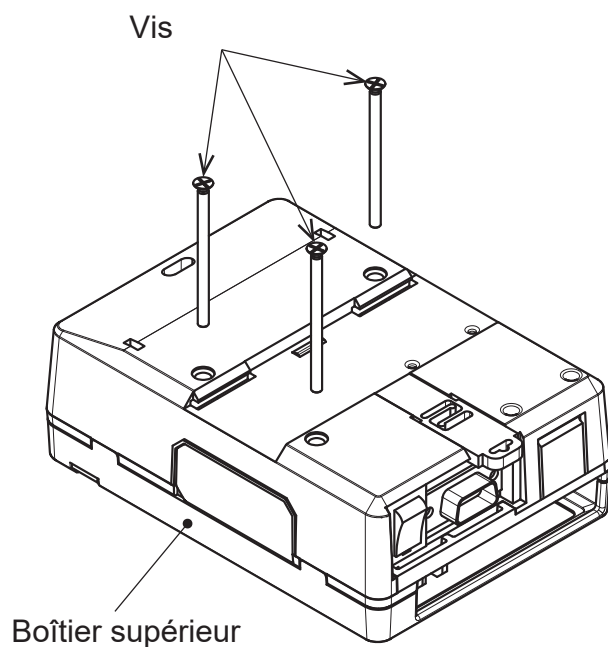
Le R-CM utilise une pile de secours pour que l'horloge intégrée reste à l'heure même lorsqu'il est éteint. Si l'horloge n'est vraiment plus à l'heure à l'allumage, ou si cinq ans se sont écoulés depuis la première utilisation, remplacez la pile par une neuve.

* Veillez à désactiver l'alimentation avant de changer la pile.

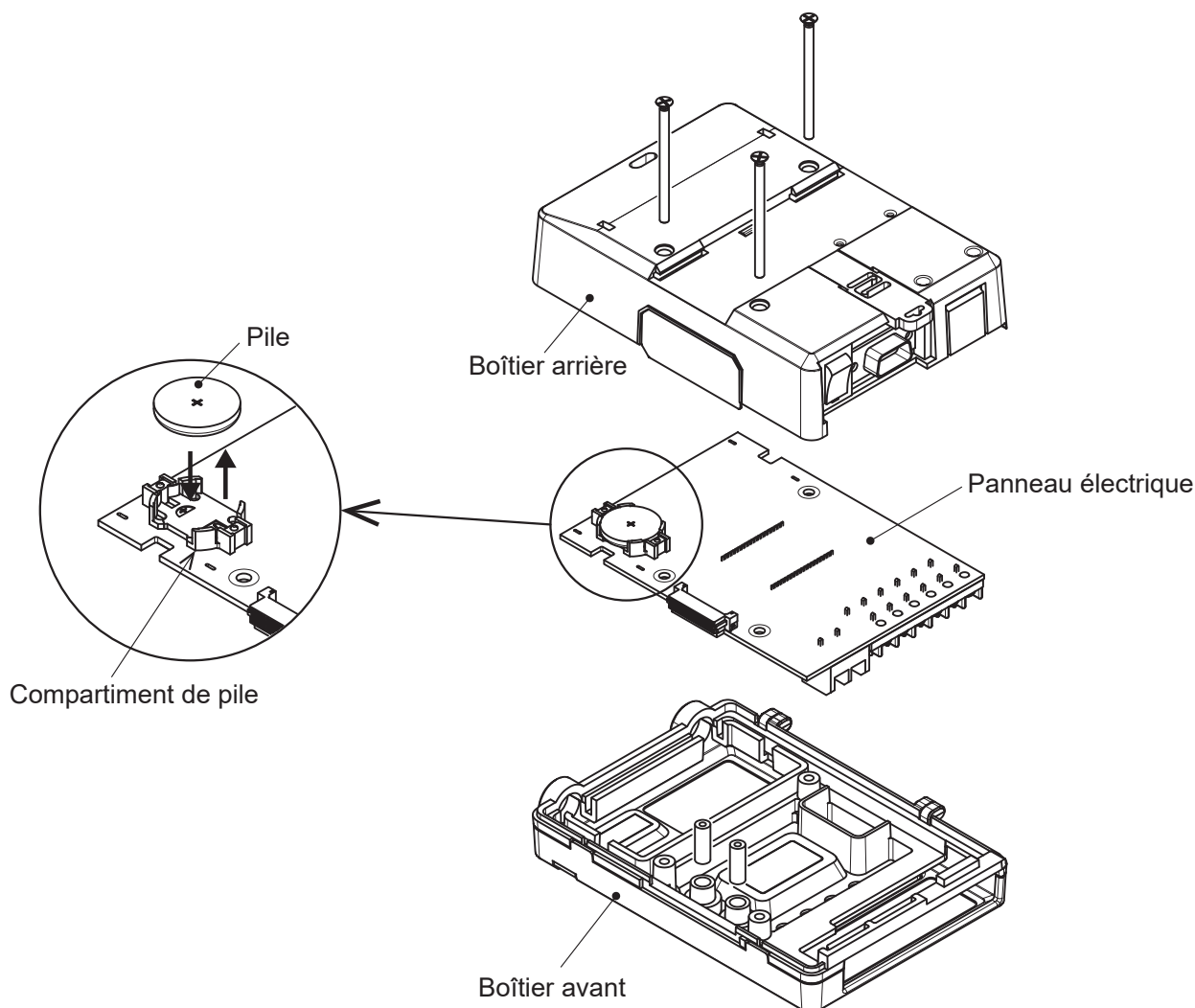
[Préparation]

- Nouvelle pile de type bouton CR2032
- Tournevis dynamométrique, p. ex. RTD60CN
- Embout n° 2 Plus catalogue n° 86

1. Vérifiez que le R-CM est désactivé, et retirez le module radio en vous reportant au point « 5-1-2 ».
2. Desserrez les trois vis à l'arrière du boîtier et retirez le couvercle.



3. Retirez le panneau du boîtier, sortez l'ancienne pile de son compartiment et insérez-en une neuve.



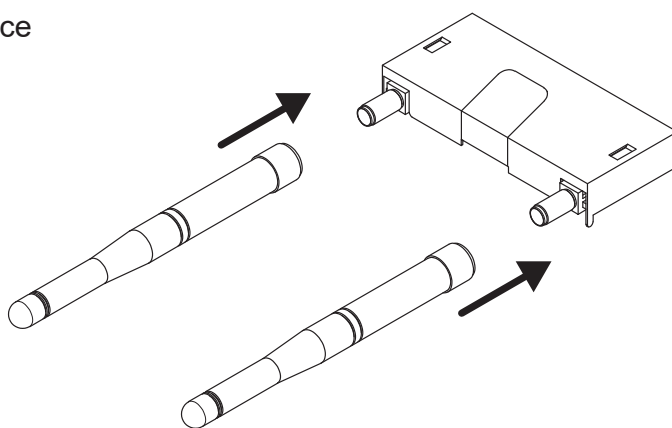
4. Une fois le remplacement de la pile terminée, remettez le panneau sur le boîtier, en veillant à ne pas pincer le faisceau, fixez le couvercle supérieur du boîtier et serrez les vis. Utilisez un tournevis dynamométrique pour le serrage. Couple de serrage = 32c N·m
5. Puisque l'heure actuelle sera réinitialisée, réglez à nouveau l'horloge en utilisant le logiciel de configuration des paramètres.
- Manuel FHM/FH 8-2. Logiciel de configuration
 - Manuel FHM/FH 12. Réglage du R-CM+M-FD par le logiciel de configuration.



1. Fixez l'antenne au corps du module.

* M-FH·M-FD : 2 pièces

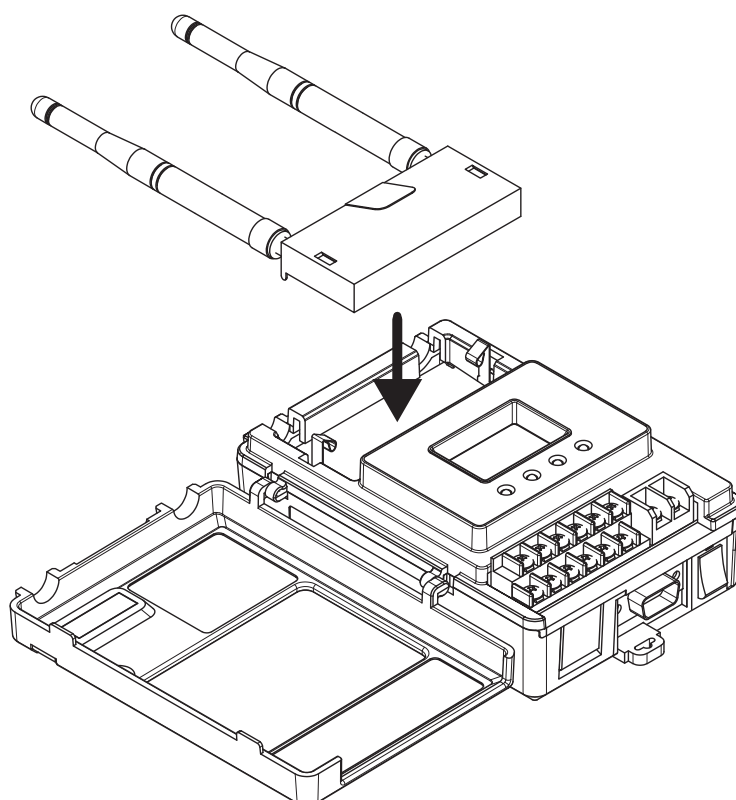
M-BL : 1 pièce



2. Ouvrez le couvercle avant du boîtier du récepteur R-CM.

Montez le module sur le R-CM et fixez-le en passant les leviers de fixation dans les rainures du module.

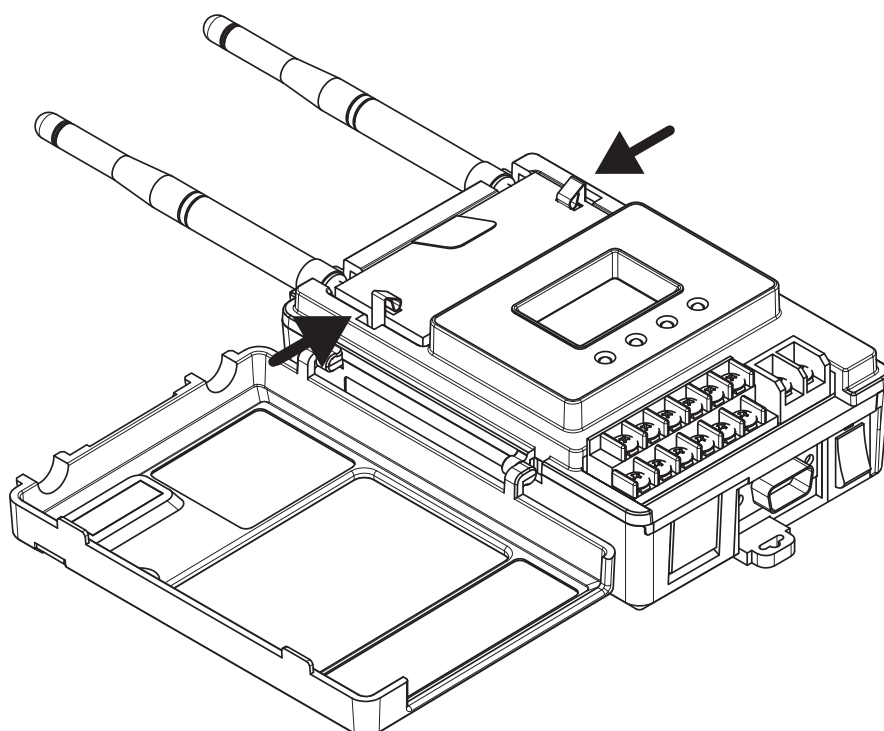
Veillez à ne pas coincer les leviers de fixation entre le module et le récepteur.



3. Poussez les leviers de fixation vers l'intérieur jusqu'à ce qu'ils entrent dans les rainures du boîtier métallique.

Ne poussez pas les leviers trop fort.

Si les leviers ne s'insèrent pas, vérifiez que le module est placé dans la bonne position.



Caractéristiques du module radio

Modèle	M-FH	M-FD	M-BL	M-BLA	M-BLE
Fréquence	2,4 GHz bande 2,402 - 2,479 GHz, intervalle 1MHz, 78 canaux		928,35 MHz	902,875 MHz	868,3 MHz
Méthode de communication	Étalement du spectre (système à sauts de fréquence)		—		
Modulation	GFSK		FSK	ASK	
Vitesse de Modulation	250 kbps/1 Mbps	1 Mbps	125 kbps		
Canal du groupe	256(000 à 255)		—		
Identifiant	3 chiffres 000 - 999, 7 caractères alphanumériques		Identifiant unique fixe à huit caractères		
Antenne	Doublet x2		Doublet x1		
Température de fonctionnement	0 à 50 °C HR inférieure à 85 % sans condensation				
Distance de communication	Mode M-FH : 20 à 30 m Mode R-FH : 10 à 20 m	10 à 20 m			

Remarque : Les modules ci-dessus ne fonctionnent pas sans le boîtier du récepteur R-CM.

DOGA[®] | VISSAGE

✉ vissage-outils@doga.fr

☎ +33 1 30 66 41 41

📍 8, avenue Gutenberg - CS 50510
78317 Maurepas Cedex - FRANCE

© DOGA | DOC.40692.06/21

Nous travaillons constamment à l'amélioration de nos produits. De ce fait, les dimensions et indications portées dans cette brochure peuvent parfois ne pas correspondre aux dernières exécutions. De convention expresse, nos ventes sont faites sous bénéfice de réserve de propriété (les dispositions de la loi du 12/05/1980 trouvent donc toute leur application).

www.doga-vissage.fr