

Interface Modbus

Modèle:

BMS-IFMB1280U-E



- Un grand merci d'avoir acheté cette interface Modbus TOSHIBA.
- Avant de procéder à l'installation correcte de l'interface Modbus, veuillez lire attentivement ce manuel.

Table des matières

1	Précautions de sécurité	2
2	Introduction	3
3	Avant l'installation	4
4	Installation	4
5	Connexion des câbles d'alimentation/fils de terre/câbles de communication	5
6	Réglage	8
7	Exécution d'une série de tests	12

1 Précautions de sécurité





- Lisez attentivement la section « Précautions relatives à la sécurité » avant l'installation.
- Les précautions décrites ci-dessous incluent d'importants points relatifs à la sécurité. Respectez-les sans faute. Veillez à comprendre les renseignements suivants (indications et symboles) avant de lire le texte et suivez les instructions.
- Une fois l'installation terminée, procédez à une série de tests pour vous assurer que tout fonctionne normalement. Expliquez au client comment utiliser l'unité et effectuer son entretien.
- Demandez au client de ranger ce mode d'emploi dans un endroit afin qu'il soit accessible pour pouvoir vous y référer plus tard.

Indication	Signification des indications
 AVERTISSEMENT	Le texte placé de cette manière indique que ne pas suivre les directives de l'avertissement pourrait entraîner de graves blessures corporelles (*1) ou la mort si le produit n'est pas manipulé correctement.
 ATTENTION	Le texte placé de cette manière indique que ne pas suivre les directives de la précaution pourrait entraîner de graves blessures corporelles (*2) ou des dommages sur le bien (*3) si le produit n'est pas manipulé correctement.



*1: On entend par grave blessure corporelle, une perte de la vue, des blessures, des brûlures, un choc électrique, une fracture, un empoisonnement et d'autres blessures qui laissent des séquelles et requièrent une hospitalisation ou un traitement de longue durée en tant que patient externe.

*2: On entend par blessure corporelle, toute blessure, brûlure, choc électrique et d'autres blessures qui nécessitent une hospitalisation ou un traitement de longue durée en tant que patient externe.



*3: On entend par dommages sur le bien, tout endommagement s'étendant aux bâtiments, aux effets mobiliers, aux animaux d'élevage et aux animaux domestiques.

Symboles	Signification des symboles
	«  » indique des points interdits. Le contenu réel de l'interdiction est indiqué par une image ou du texte placé à l'intérieur ou à côté du symbole graphique.
	«  » indique des points obligatoires. Le contenu réel de l'obligation est indiqué par une image ou du texte placé à l'intérieur ou à côté du symbole graphique.

AVERTISSEMENT

	<ul style="list-style-type: none"> • Pour l'installation ou la réinstallation du logiciel, adressez-vous à un professionnel qualifié. Une installation incorrecte vous expose à une secousse électrique ou à un incendie. • L'installation électrique doit être effectuée par un électricien qualifié conformément à ce manuel d'installation. L'installation doit répondre à tous les règlements locaux, nationaux et internationaux. Une installation inappropriée peut entraîner un choc électrique ou un incendie. • Avant de procéder à l'installation électrique, veillez à mettre l'interrupteur général hors tension. La non-observation de cet avertissement peut se solder par une électrocution.
	<ul style="list-style-type: none"> • Ne modifiez pas l'appareil. Un incendie ou un choc électrique risque de se produire.

ATTENTION

	<ul style="list-style-type: none"> • N'installez pas cette unité dans un endroit où des fuites de gaz inflammable sont possibles. En présence de fuites de gaz et d'accumulation autour de l'unité, un incendie est possible.
	<ul style="list-style-type: none"> • Effectuez le câblage conformément aux prescriptions. Dans le cas contraire, vous risquez de provoquer un court-circuit, une surchauffe, voire un incendie. • Utilisez un câble prédéfini et raccordez fermement. Evitez toute force externe sur la borne de raccordement. Cela pourrait entraîner un effet exothermique ou un incendie.

2 Introduction

■ Applications/Fonctions/Spécifications

Applications

- L'interface Modbus est utilisée pour connecter les climatiseurs « avec TU2C-LINK Uh Line (ci-après, dénommée Uh Line) installé » et TCB-IFCG1TLE au système Modbus*.

Fonctions

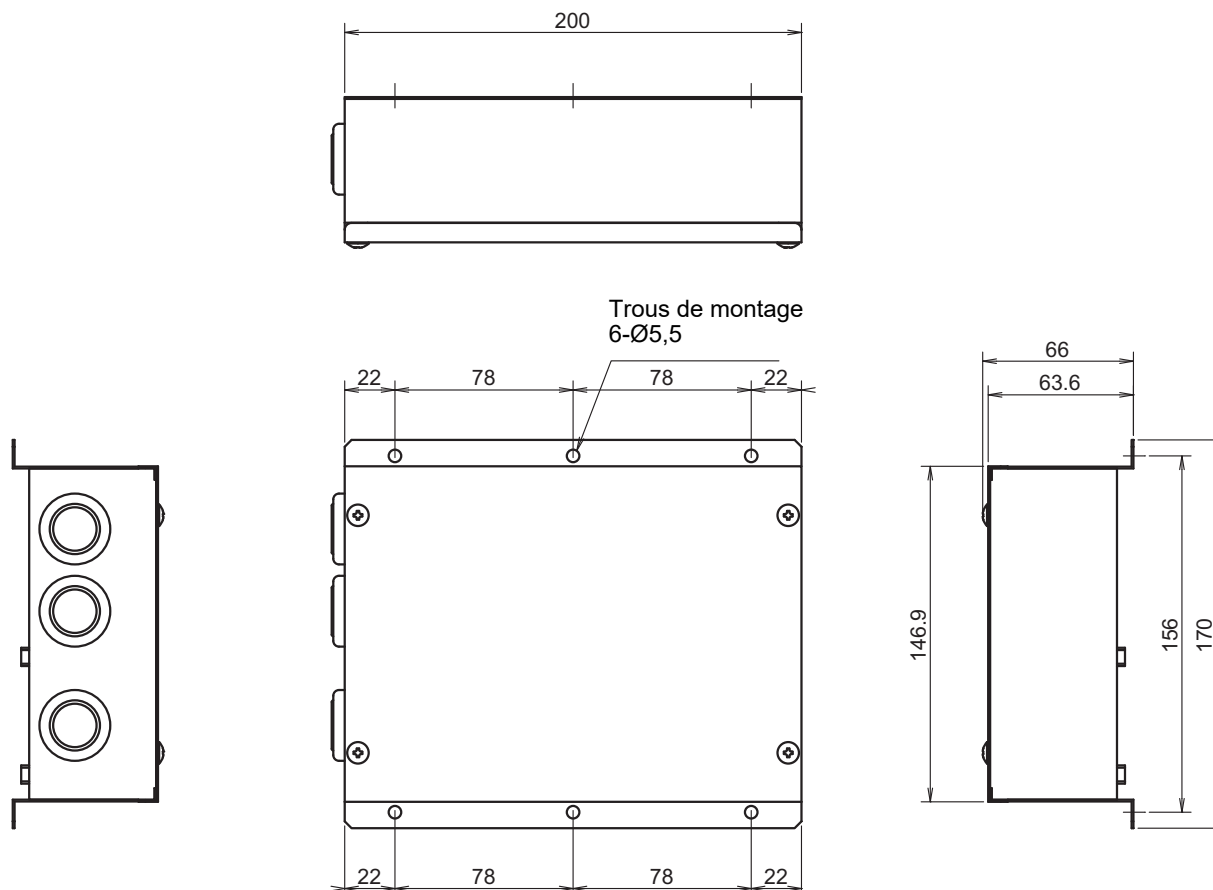
- L'interface Modbus convertit les signaux entre Uh Line et le maître Modbus.

Spécifications

Alimentation électrique	220 - 240 VCA, 50/60 Hz
Consommation d'énergie	3 W
Température/humidité de fonctionnement	0 à 40 °C, 10 à 90 % HR (sans condensation)
Température de stockage	-20 à +60 °C
Châssis	Pièce métallique galvanisée 0,8 t (sans revêtement)
Dimensions	66 (H) x 170 (l) x 200 (P) mm
Masse	1,1 kg

* Remarque) « Modbus » est une marque déposée de Schneider Electric SA.

■ Vue extérieure



3 Avant l'installation

Vérifiez la fourniture comme suit.

N°	Point	Quantité	Remarques
1	Interface Modbus	1	
2	Manuel d'installation	1	
3	Vis	4	Vis autotaraudeuses M4 x 12 mm
4	Collier pour câbles	1	

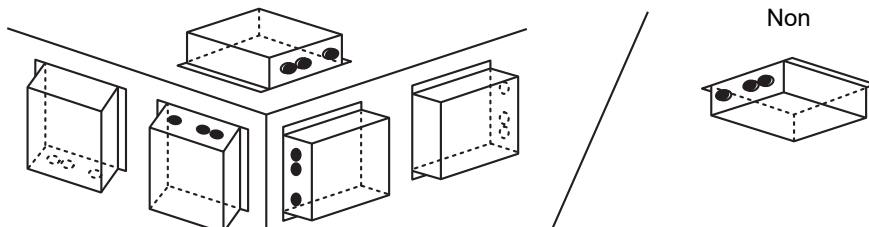
Utilisez les moyens de câblage suivants pour relier les câbles de communication et les câbles d'alimentation. (fourniture locale)

N°	Ligne	Description	
1	Pour Uh Line	Type	Câbles blindés à 2 conducteurs
		Section du câble	1,25 mm ² , 1000 m max. 2,00 mm ² , 2000 m max.
		Longueur	(longueur totale dont la zone de climatisation)
2	Pour RS-485	Type	Câbles blindés à 2 conducteurs
		Section du câble	1,25 mm ² , 500 m max.
		Longueur	(longueur totale)
3	Pour l'alimentation	Type	H07 RN-F ou 245IEC66
		Section du câble	0,75 mm ² , 50 m max.

4 Installation

■ Méthode d'installation et disposition de l'interface Modbus

Cinq méthodes d'installation sont proposées pour cette interface, comme indiqué ci-dessous, pose en surface et poses sur un mur. Utilisez les vis fournies.



EXIGENCE

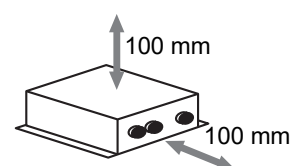
N'installez pas l'unité dans un des emplacements suivants.

- Humide ou moite
- Poussiéreux
- Exposé à la lumière directe du soleil
- À moins d'un mètre d'un téléviseur ou d'une radio
- Exposé à la pluie (extérieur, en rive de toit, etc.)

■ Espace requis pour l'installation et l'entretien

Avant l'installation, vous devez allouer un espace latéral pour le branchement à travers les câbles d'entrée et un espace supérieur pour la maintenance.

Les autres côtés peuvent être adjacents aux objets avoisinants.



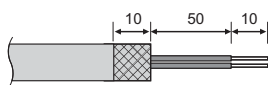
5 Connexion des câbles d'alimentation/fils de terre/câbles de communication

⚠ ATTENTION

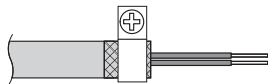
- Les câbles de communication RS-485 sont polarisés. Branchez A(+) avec A(+) et B(-) avec B(-). L'unité ne fonctionne pas si elle est branchée avec une polarité incorrecte.
- Le câble de communication Uh Line n'est pas polarisé.

Branchez les câbles d'alimentation, fils de terre et câbles de communication aux bornes indiquées sur le bornier.

Longueur du câble de communication RS-485 dénudé (sans extrémité de câble isolée)

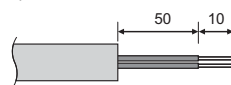


Serrage du câble de communication RS-485 (adresse 1)

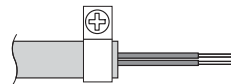


Le câble de communication RS-485 doit être relié à la terre avec l'interface Modbus à l'adresse 1 (adresse SW=1 de l'interface Modbus). Fixez le blindage du câble de communication RS-485 à l'aide d'un collier métallique et vissez-le sur le châssis pour la mise à la terre.

Longueur du câble de communication RS-485 dénudé (extrémités de câble isolées) et Uh Line

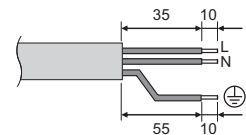


Serrage du câble de communication

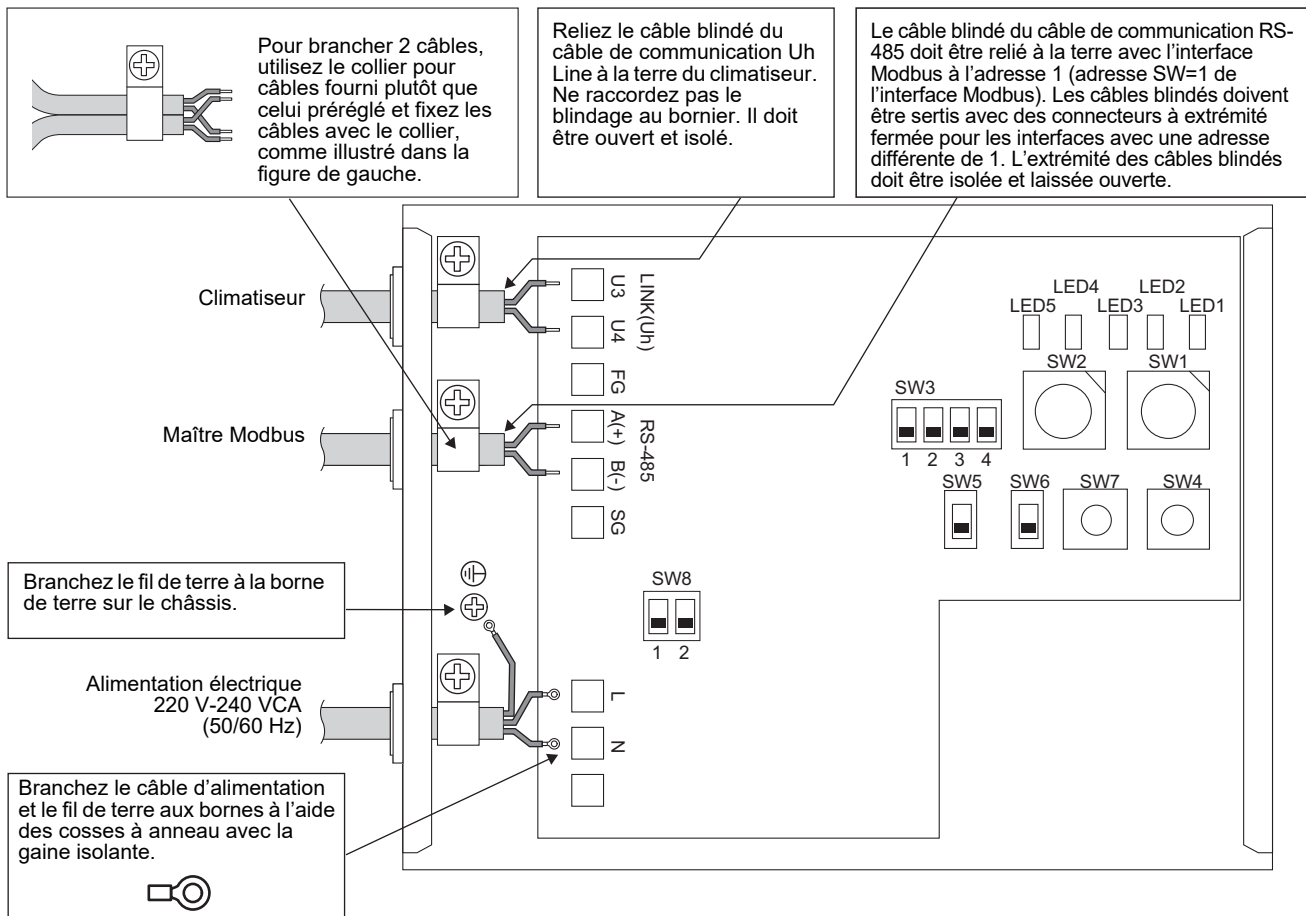


Ne raccordez pas le blindage à la terre. Il doit être ouvert et isolé.

Longueur du câble d'alimentation dénudé



Les câbles blindés doivent être sertis avec des connecteurs à extrémité fermée pour les interfaces avec une adresse différente de 1 et les extrémités des câbles blindés ne doivent pas être isolées.



EXIGENCE

Débranchez l'unité de l'alimentation principale.

Cet appareil doit être branché au secteur par un disjoncteur ou interrupteur présentant une séparation de contact d'au moins 3 mm.

Fixez les vis à la borne avec un couple de 0,5 Nm.

■ Câblage

Vous trouverez ci-après un exemple de connexion avec l'utilisation de deux ou plusieurs unités d'interface Modbus.

Réglage de la résistance de terminaison (consultez « 6 Réglage » pour en savoir plus sur la méthode de réglage.)

- Réglez la résistance de terminaison RS-485 sur « 120 ohms » sur l'unité d'interface Modbus à l'adresse 1 (adresse SW1=1 de l'interface Modbus), et réglez sur « ouvert » pour les autres unités.
- Réglez la résistance de terminaison Uh Line sur « ouvert » car elle est placée côté climatiseur.

Mise à la terre du blindage

- Le câble blindé du câble de communication RS-485 doit être relié à la terre avec l'interface Modbus à l'adresse 1 (adresse SW=1 de l'interface Modbus). Fixez le blindage du câble de communication RS-485 à l'aide d'un collier métallique et vissez-le sur le châssis pour la mise à la terre. Les câbles blindés doivent être sertis avec des connecteurs à extrémité fermée pour les interfaces avec une adresse différente de 1. L'extrémité des câbles blindés doit être isolée et laissée ouverte.
- Ne raccordez pas le blindage au bornier. Il doit être ouvert et isolé. Reliez le câble blindé du câble de communication Uh Line à la terre du climatiseur.

6 Réglage

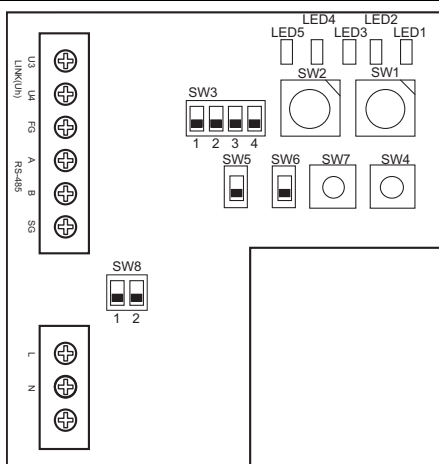
Les réglages suivants sont nécessaires pour utiliser l'interface Modbus.

- SW1 Définit les adresses esclaves Modbus de l'interface Modbus.
Une interface Modbus unique utilise trois adresses esclaves Modbus.
(Une adresse pour l'interface actuelle et deux adresses pour les interfaces potentielles.)
Lorsque deux interfaces Modbus ou plus sont utilisées pour un bus RS-485 à une seule ligne, définissez les adresses comme indiqué dans le tableau ci-dessous.
Attribuez les numéros d'adresse dans l'ordre croissant, du plus petit au plus grand.

Interface Modbus	Adresse
N°1	1
N°2	4
N°3	7
N°4	10
N°5	13

ATTENTION

- Pour le Interface Modbus dont l'adresse SW1=1, effectuez le réglage de la résistance du terminateur.
 - Lorsque le réglage de SW1 a été modifié, appuyez sur le bouton de réinitialisation SW7. Le nouveau réglage de l'adresse est indiqué.
 - Lorsque le réglage des bits 3 et 4 de SW3 a été modifié, appuyez sur le bouton de réinitialisation SW7. Le nouvelle valeur est indiquée.
-
- SW2 Contacteur de test Inutilisé lors du fonctionnement. Réglez ces contacteurs sur zéro (0) ou sur « tous désactivés ».
 - SW3 Contacteur de test
 - Bit1: Commutateur du mode de réglage de central controller ID
 - Bit2: permute l'affichage LED5 pour les séries de tests.
 - Bit3, 4: réglage de la vitesse de transmission RS-485 (9600/19200/38400) bps.
 - SW4 Contacteur de test Inutilisé lors du fonctionnement.
 - SW5 Contacteur de sélection de la résistance de terminaison RS-485
Réglez sur « 120 ohms » uniquement quand l'adresse de l'interface Modbus est SW=1, et réglez sur « ouvert » pour les autres Interfaces Modbus.
 - SW6 Contacteur de sélection de la résistance de terminaison Uh Line
La résistance de terminaison Uh Line est placée côté climatiseur. Réglez SW6 sur « ouvert ».
 - SW7 Contacteur de réinitialisation
Lors d'un réglage d'adresse avec SW1, appuyez ensuite sur ce contacteur pour lire la valeur réglée.
 - SW8 Contacteur de test (Inutilisé lors du fonctionnement. généralement 'tous désactivés')



SW1	Contacteur d'adressage de l'interface Modbus									
	1-F	Adresse de l'interface Modbus								
	0	Non utilisé								
SW2	Contacteur de test (généralement 0)									
SW3	Bit1: Commutateur du mode de réglage de la communication Uh Line. OFF: Circonstance normale; ON: Mode de réglage du Central controller ID									
	Bit2: permute l'affichage LED5 pour les séries de tests. OFF Indicateur d'état de communication RS-485. ON Indicateur d'état de communication Uh Line.									
	Bit3, 4: réglage de la vitesse de transmission RS-485 (9600/19200/38400) bps. 3 OFF, 4 OFF 9600 bps, 3 ON, 4 OFF 19200 bps, 3 OFF, 4 ON 38400 bps, 3 ON, 4 ON 19200 bps.									
SW4	Contacteur de test									
SW5	Contacteur de sélection de la résistance de terminaison RS-485	<table border="0"> <tr> <td>ON</td> <td>120 ohms</td> <td>ON</td> <td>Ouvert</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	ON	120 ohms	ON	Ouvert				
ON	120 ohms	ON	Ouvert							
SW6	Contacteur de sélection de la résistance de terminaison Uh Line	<table border="0"> <tr> <td>ON</td> <td>100 ohms</td> <td>ON</td> <td>Ouvert</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	ON	100 ohms	ON	Ouvert				
ON	100 ohms	ON	Ouvert							
SW7	Contacteur de réinitialisation									
SW8	Contacteur de test (généralement 'tous désactivés')									
LED1	Indicateur d'alimentation									
LED2	Indicateur d'état de communication RS-485									
LED3	Indicateur d'état de communication Uh Line									
LED4	Indicateur d'erreur de communication Uh Line									
LED5	Indicateur de test									

EXIGENCE

- **Contacteur de sélection SW5 de la résistance de terminaison RS-485**
Réglez sur « 120 ohms » uniquement quand l'adresse de l'interface Modbus est SW=1, et réglez sur « ouvert » pour les autres Interfaces Modbus.
- **La résistance de terminaison Uh Line est placée côté climatiseur. Réglez SW6 sur « ouvert ».**

■ Mode de réglage de central controller ID

Le mode de réglage de central controller ID modifie le central controller ID de l'interface Modbus. (Le central controller ID au moment du départ usine est le central controller ID 20.)

Le numéro du central controller ID indique l'adresse Uh Line et la priorité de communication pour le dispositif de contrôle centralisé compatible avec Uh Line.

Modifiez le central controller ID dans les cas suivants.

- Si vous utilisez l'interface Modbus avec un dispositif de contrôle centralisé non compatible avec Uh Line, définissez le central controller ID par « ancien contrôleur ».

(1) Transition vers le mode de réglage du central controller ID

- Si vous définissez l'adresse esclave Modbus avec SW1, notez la valeur de SW1 avant d'effectuer les opérations de réglage du central controller ID.
- Activez le bit1 de SW3.

(2) Vérification du central controller ID

- Si SW1 est réglé sur 0, le central controller ID s'affiche de LED2 à LED5.

○=ON, ●=OFF

Central controller ID	LED5	LED4	LED3	LED2
Central controller ID7	●	●	●	○
Central controller ID8	●	●	○	●
Central controller ID9	●	●	○	○
Central controller ID10	●	○	●	●
Central controller ID11	●	○	●	○
Central controller ID12	●	○	○	●
Central controller ID13	●	○	○	○
Central controller ID14	○	●	●	●
Central controller ID15	○	●	●	○
Central controller ID16	○	●	○	●
Central controller ID17	○	●	○	○
Central controller ID18	○	○	●	●
Central controller ID19	○	○	●	○
Central controller ID20 (valeur initiale)	○	○	○	●
Ancien contrôleur	○	○	○	○

(3) Modification du central controller ID

- Modifiez SW1 par 1-F et appuyez sur SW4.
- Si vous utilisez l'interface Modbus avec un dispositif de contrôle centralisé non compatible avec Uh Line, définissez par « ancien contrôleur ».

Central controller ID	SW1
Central controller ID7	1
Central controller ID8	2
Central controller ID9	3
Central controller ID10	4
Central controller ID11	5
Central controller ID12	6
Central controller ID13	7
Central controller ID14	8
Central controller ID15	9
Central controller ID16	A
Central controller ID17	B
Central controller ID18	C
Central controller ID19	D
Central controller ID20 (valeur initiale)	E
Ancien contrôleur	F

EXIGENCE

Du fait que le dispositif de contrôle centralisé compatible avec Uh Line utilise un central controller ID de haut niveau, le réglage du contrôleur centralisé de ID1 à ID6 ne peut pas être effectué avec l'interface Modbus.

(4) Conclusion du mode de réglage du central controller ID

- Désactivez le bit1 de SW3.
- Ramenez la valeur SW1 à celle de l'adresse esclave Modbus.

IMPORTANT

Immédiatement après la mise sous tension de l'interface Modbus, la valeur SW1 devient l'adresse esclave Modbus.

Lors de la mise sous tension, si la valeur SW1 est celle du central controller ID ou 0, l'interface Modbus ne fonctionnera pas correctement.

Lorsque vous terminez le mode de réglage du central controller ID, veillez à ramener la valeur SW1 à celle de l'adresse esclave Modbus.

7 Exécution d'une série de tests

■ Avant de commencer une série de tests

- Réglez l'adresse de contrôle central de l'unité intérieure de façon à ce qu'elle ne corresponde à aucune autre adresse d'unité intérieure.
- Assurez-vous d'appuyer sur le contacteur de réinitialisation SW7 de l'interface Modbus après avoir modifié ou ajouté le réglage d'adresse de la commande centralisée de l'unité intérieure.

■ Série de tests

- (1) Vérifiez l'état de communication entre l'interface Modbus et l'unité intérieure ou TCB-IFCG1TLE avec LED5. Vérifiez la communication entre l'interface Modbus et l'unité intérieure ou TCB-IFCG1TLE est correctement établie en sélectionnant une unité intérieure ou TCB-IFCG1TLE à l'aide de SW1 à SW3.

Procédure de confirmation :

- Réglez le bit2 de SW3 sur « ALLUMÉ » pendant le fonctionnement normal.
- Réglez l'adresse de contrôle central de l'unité intérieure cible avec SW1 et SW2. Réglez SW1 et SW2 selon le tableau « Adresse de contrôle central de l'unité intérieure et réglage de SW1/SW2 » ci-dessous.
- L'état de la communication est affiché par LED5.

État de la communication avec unité intérieure	LED5	Remarques
Normal	Lumineux	
Erreur	Clignotant	La communication avec une unité intérieure a été établie auparavant, mais est actuellement inactivée.
Unité intérieure non valide	Lumière éteinte	La communication avec l'unité intérieure n'a jamais été établie.

- Le protocole pour la communication avec une unité intérieure s'affiche via la LED4.

Protocole de communication avec l'unité intérieure	LED4	Remarque
En communication via Uh Line	Marche	Lorsque l'interface Modbus exécute la communication avec l'unité intérieure correspondante via Uh Line.
Lors de la communication basée sur un ancien protocole de communication	Clignotement	Lorsque l'interface Modbus exécute la communication avec l'unité intérieure correspondante basée sur un ancien protocole de communication.

- (Exemple) Vérifiez l'état de la communication de l'unité intérieure avec une adresse de contrôle central de 41. Réglez le bit2 de SW3 sur « ALLUMÉ », SW2 sur « 2 » et SW1 sur « 8 ».

Unité intérieure ou adresse de contrôle central TCB-IFCG1TLE et réglage de SW1/SW2

Adresse de contrôle central de l'unité intérieure	SW2	SW1	Adresse de contrôle central de l'unité intérieure	SW2	SW1	Adresse de contrôle central de l'unité intérieure	SW2	SW1	Adresse de contrôle central de l'unité intérieure	SW2	SW1
1	0	0	17	1	0	33	2	0	49	3	0
2	0	1	18	1	1	34	2	1	50	3	1
3	0	2	19	1	2	35	2	2	51	3	2
4	0	3	20	1	3	36	2	3	52	3	3
5	0	4	21	1	4	37	2	4	53	3	4
6	0	5	22	1	5	38	2	5	54	3	5
7	0	6	23	1	6	39	2	6	55	3	6
8	0	7	24	1	7	40	2	7	56	3	7
9	0	8	25	1	8	41	2	8	57	3	8
10	0	9	26	1	9	42	2	9	58	3	9

Adresse de contrôle central de l'unité intérieure	SW2	SW1	Adresse de contrôle central de l'unité intérieure	SW2	SW1	Adresse de contrôle central de l'unité intérieure	SW2	SW1	Adresse de contrôle central de l'unité intérieure	SW2	SW1
11	0	A	27	1	A	43	2	A	59	3	A
12	0	B	28	1	B	44	2	B	60	3	B
13	0	C	29	1	C	45	2	C	61	3	C
14	0	D	30	1	D	46	2	D	62	3	D
15	0	E	31	1	E	47	2	E	63	3	E
16	0	F	32	1	F	48	2	F	64	3	F
65	4	0	81	5	0	97	6	0	113	7	0
66	4	1	82	5	1	98	6	1	114	7	1
67	4	2	83	5	2	99	6	2	115	7	2
68	4	3	84	5	3	100	6	3	116	7	3
69	4	4	85	5	4	101	6	4	117	7	4
70	4	5	86	5	5	102	6	5	118	7	5
71	4	6	87	5	6	103	6	6	119	7	6
72	4	7	88	5	7	104	6	7	120	7	7
73	4	8	89	5	8	105	6	8	121	7	8
74	4	9	90	5	9	106	6	9	122	7	9
75	4	A	91	5	A	107	6	A	123	7	A
76	4	B	92	5	B	108	6	B	124	7	B
77	4	C	93	5	C	109	6	C	125	7	C
78	4	D	94	5	D	110	6	D	126	7	D
79	4	E	95	5	E	111	6	E	127	7	E
80	4	F	96	5	F	112	6	F	128	7	F

(2) Vérifiez l'état de communication entre l'interface Modbus et le maître Modbus.

Vérifiez que la communication avec le Modbus maître s'effectue normalement.

Quand bit2 de SW3 est réglé sur « OFF », l'état de communication avec le maître Modbus est affiché par LED5.

État de la communication avec le Modbus maître	LED5	Remarques
Réception normale	Lumineux	Lumineux pendant une seconde
Erreur	Lumière éteinte	Une erreur de communication s'est produite ou aucune donnée n'a été reçue.

■ Indication LED pendant le fonctionnement normal

LED		Description
LED1	Indicateur de courant	S'éclaire lorsque le courant est allumé.
LED2	Indicateur de l'état de la communication RS-485	Clignote pendant la communication RS-485.
LED3	Indicateur de l'état de la communication Uh Line	Clignote pendant la communication Uh Line.
LED4	Indicateur d'erreur de communication Uh Line	S'éclaire temporairement lorsque Uh Line est occupé.
LED5	Indicateur de TEST	Utilisé dans le mode test.

Manufacturer / Importer

Name of manufacturer (制造商)

Toshiba Carrier Corporation

东芝开利株式会社

Address, city, country (住址)

72-34 Horikawa-cho, Saiwai-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa-ken

212-0013, JAPAN

神奈川県川崎市幸区堀川町 72 番地 34

Name of the Importer/Distributor in EU

Toshiba Carrier EUROPE S.A.S

Address, city, country

Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Name of the Importer/Distributor in UK

Toshiba Carrier UK Ltd

Address, city, country

Porsham Close, Belliver Industrial Estate,

PLYMOUTH, Devon, PL6 7DB. United Kingdom

在中国的进口商 / 分销商名称

东芝开利空调销售 (上海) 有限公司

地址, 城市, 国家

上海市西藏中路 268 号来福士广场办公楼 501 室

Toshiba Carrier Corporation

336 TADEHARA, FUJI-SHI, SHIZUOKA-KEN 416-8521 JAPAN

DEC0309102