

Modbus RTU (EIA-485) Interface for Hitachi air conditioners

Compatible with commercial line for air conditioners commercialized by Hitachi

ユーザーマニュアル

Issue date: 2024.06 Ver2.0.6 日本語



Important User Information

Disclaimer

The information in this document is for informational purposes only. Please inform HMS Industrial Networks of any inaccuracies or omissions found in this document. HMS Industrial Networks disclaims any responsibility or liability for any errors that may appear in this document.

HMS Industrial Networks reserves the right to modify its products in line with its policy of continuous product development. The information in this document shall therefore not be construed as a commitment on the part of HMS Industrial Networks and is subject to change without notice. HMS Industrial Networks makes no commitment to update or keep current the information in this document.

The data, examples and illustrations found in this document are included for illustrative purposes and are only intended to help improve understanding of the functionality and handling of the product. In view of the wide range of possible applications of the product, and because of the many variables and requirements associated with any particular implementation, HMS Industrial Networks cannot assume responsibility or liability for actual use based on the data, examples or illustrations included in this document nor for any damages incurred during installation of the product. Those responsible for the use of the product must acquire sufficient knowledge in order to ensure that the product is used correctly in their specific application and that the application meets all performance and safety requirements including any applicable laws, regulations, codes and standards. Further, HMS Industrial Networks will under no circumstances assume liability or responsibility for any problems that may arise as a result from the use of undocumented features or functional side effects found outside the documented scope of the product. The effects caused by any direct or indirect use of such aspects of the product are undefined and may include e.g. compatibility issues and stability issues.

重要な情報

本書は、Intesis 社のユーザーマニュアルの Modbus モード使用時に限定し、日本語化しています。

免責事項

本書の内容および製品仕様について、改良などのため将来予告なく変更することがあります。

本書の内容につきましては万全を期して作成しておりますが、万一記載漏れや誤り、誤訳、理解しにくい内容など、お気づきの点がございましたらご連絡くださいますようお願い致します。

本機を使用したことによるお客様の損害、逸失利益、または第三者のいかなる請求につきましても、サークル株式会社は一切のその責任を負いかねます。また本製品の設置作業あるいは使用中にエアコンが故障した場合でも、サークル株式会社は一切の保証はいたしかねますのであらかじめご承知ください。

本機をエアコンに接続する際は、必ずエアコンの主電源を OFF にして作業してください。

また作業はエアコン認定資格者または精通者が安全に十分配慮したうえで行ってください。

尚、製造元による免責事項は上記原文をお読みください。

目次

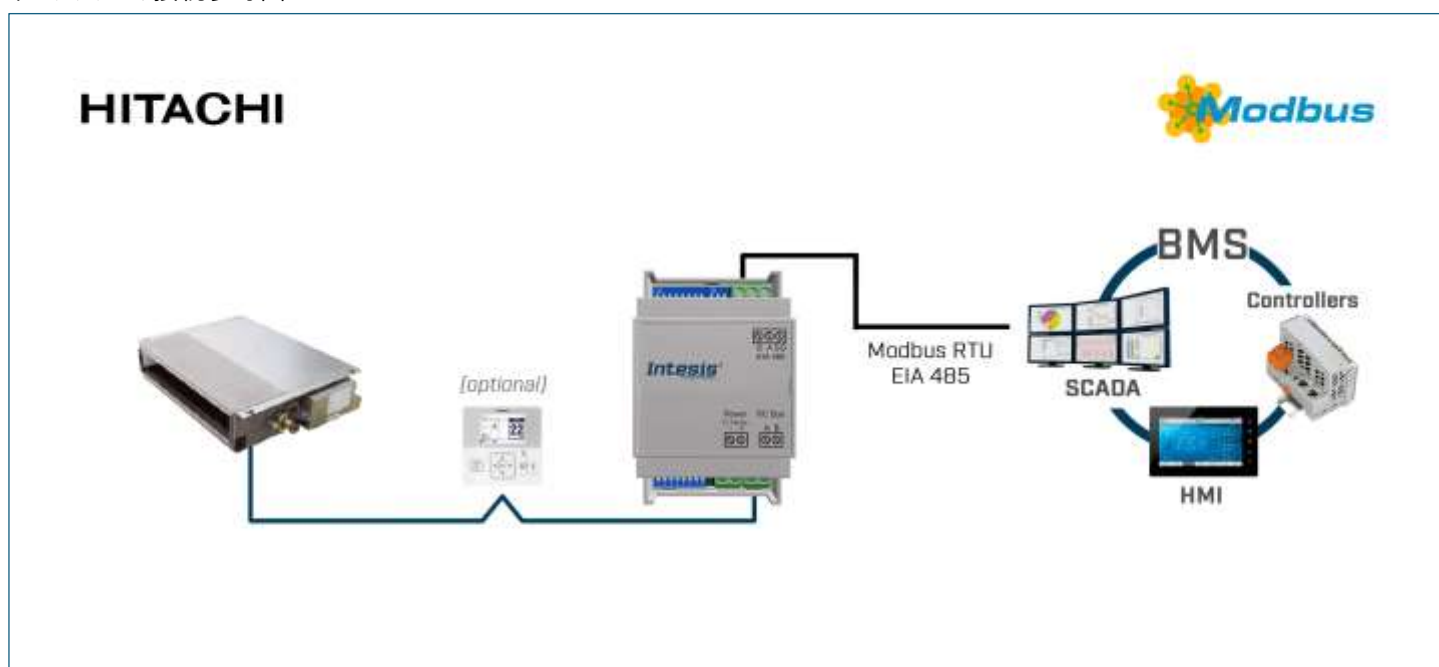
Important User Information	2
Disclaimer	2
重要な情報	2
免責事項	2
目次	3
1. 概要	4
1.1. 技術仕様	5
2. 一般情報	5
2.1. ユーザーマニュアルの使用目的	5
2.2. 安全のために	5
3. ハードウェア	6
3.1. 接続手順	6
3.2. 外部電源への接続	7
3.3. DIP スイッチ 設定	7
DIP スイッチ SW1 (アダプター動作に関する設定)	7
DIP スイッチ SW2 (アダプターアドレスに関する設定)	8
DIP スイッチ SW3 (EIA-485 バスに関する設定)	8
3.4. LED 表示	9
4. Modbus アプリケーション仕様	9
4.1. 使用可能な Modbus 機能	9
4.1.1. Modbus 物理層	10
4.1.2. Modbus レジスタ	10
4.2. 温度レジスタに関する考察	15
5. 仮想温度機能	16
6. リセット (工場出荷状態)	17
7. エラーコード	18
7.1. アダプターエラー コード	18
7.2. AC システムエラー コード	18

1. 概要

HI-RC-xxx-1 は日立製空調機を、MODBUS/RTU(RS485)で監視/操作するための接続アダプターです。
日立製作所の空調機に対応しています。

- 簡単インストール
DIN レールマウント、壁面取付け、またはエアコンモデルによっては室内ユニットの内部にも取り付け可能です。
- 外部電源不要
電源はリモコンラインより供給されるため電源を別に用意する必要がありません。
- MODBUS/RTU (RS-485) ネットワークへの直接接続
最大 63 台の HI-RC-xxx-1 デバイスを同じ RS-485 ネットワークに接続できます。
HI-RC-xxx-1 は MODBUS スレーブデバイスとして動作します。
- 室内ユニットへの直接接続
アダプターはリモコンラインに接続します。室内ユニット側に接続することも、リモコン側に接続することも可能です。
- 総合的な管理と操作
エアコンユニットの状態取得と操作が MODBUS を経由して行えます。
- リモコンとの同時利用
既存の有線リモコンまたは赤外線リモコンと本アダプターを併用（同時使用）することができます。

本アダプターの接続参考図



1.1. 技術仕様

寸法・重さ	幅 53 x 高さ 93 x 奥行き 58 mm 重さ 85g
信号線 (推奨仕様)	単線または撚り線 1 芯:0.5~2.5 mm ² (20~14AWG) / 2 芯:0.5~1.5 mm ² (20~16AWG) / 3 芯:使用不可
外部駆動電源	DC 12V 0.1A
設置方法	壁または、DIN レール
BACnet/Modbus ポート	EIA-485 プラグイン式端子台 (3 極: B、A、SG)、120Ω終端抵抗、DIP スイッチで極性を設定可能
エアコン接続ポート	RC バスプラグ式端子台 (2 極: A、B)
LED 表示	2 つ
DIP スイッチ	SW1: プロトコル・通信速度設定 SW2: 装置アドレス・温度単位設定 SW3: 極性および終端抵抗設定
動作環境	温度:0 ~ 70°C 湿度:5% ~ 95% ※結露なきこと
絶縁電圧	1500 VDC
絶縁抵抗	1000 MΩ

2. 一般情報

2.1. ユーザーマニュアルの使用目的

このマニュアルには、このアダプターの主な機能と、適切なインストール、構成、および操作の手順が記載されています。

本書は、Intesis 社のユーザーマニュアルの Modbus モード使用時に限定し、日本語化しています。Modbus モード以外で使用される場合には、原文ユーザーマニュアルをお読みください。

2.2. 安全のために



この安全および取り付けの指示に注意してください。不適切な作業は、あなたの健康に重大な有害をもたらす、アダプターやエアコン室内機をひどく損傷する可能性があります。

このアダプターは、認定された技術者（電気技師、設置技能士、有資格技術者）がインストールし、すべての安全手順に従わなければなりません。

本アダプターは、直射日光、水、高湿度、またはほこりにさらされないように、屋内のアクセスが制限された場所に設置してください。通信および電源(必要な場合)用のすべての信号線は、外部プラントに配線せずにネットワークにのみ接続する必要があります。すべての通信ポートは屋内用とし、SELV 回路にのみ接続する必要があります。

電源線をアダプターに接続する際は、通電していないことを確認してください。（SELV 定格の NEC クラス 2 または制限電源 (LPS) 電源を使用してください）

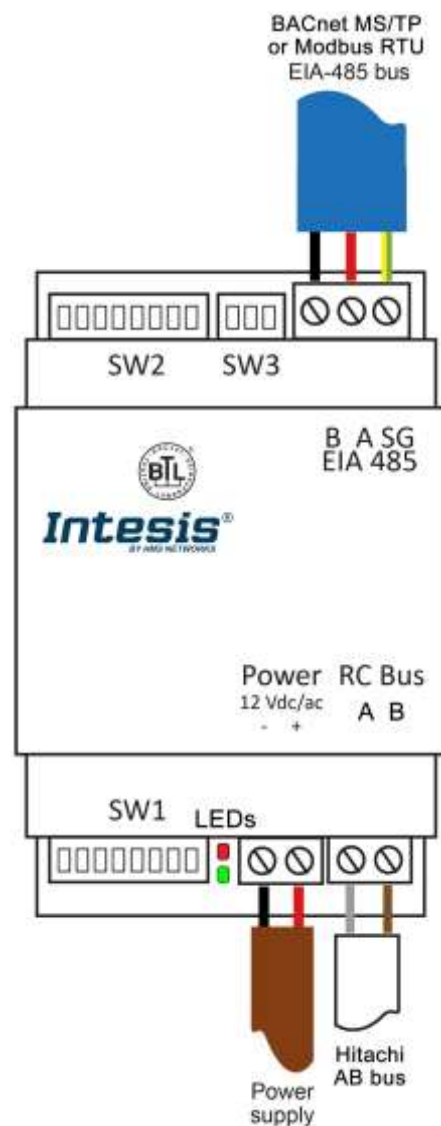
外部電源(必要な場合)と通信ケーブルをアダプターに接続するときは、各極性に注意してください。

3. ハードウェア

3.1. 接続手順

! アダプターを接続する前に、すべてのシステムを電源から外してください。
室内機をひどく損傷する可能性があります。

1. エアコンの主電源を切ります。
2. アダプターを設置場所に取り付けます。(DIN レールもしくは、壁)
3. リモコンライン AB バス上の任意の位置にアダプター (RC AB バス) を接続します。
AC ユニットに有線リモコン (RC) がある場合は、次の構成が可能です
 - 有線リモコンを主 (メイン) として設定し、アダプターを従 (サブ) として設定します
 - 有線リモコンを従 (サブ) として、アダプターを主 (メイン) として設定します
4. EIA-485 バスをアダプター-コネクタ-EIA 485 に接続します。
5. アダプターの DIP スイッチ設定を確認し、設置指示パラメーターと一致していることを確認します。
6. エアコンの主電源を投入します。




! 必須ではありませんが、一部の室内ユニットとの適切な通信を確立する必要がある場合があるため、RC バスに有線リモコンを接続することをお勧めします。

! EIA-485 バスを極性ありで接続する場合には、注意してください。
EIA-485 コネクタ: B -, A +、SG

! EIA-485 バスではループ トポロジーやスター トポロジーは許可されません。
EIA-485 バスの最大長は 1200 メートルです。

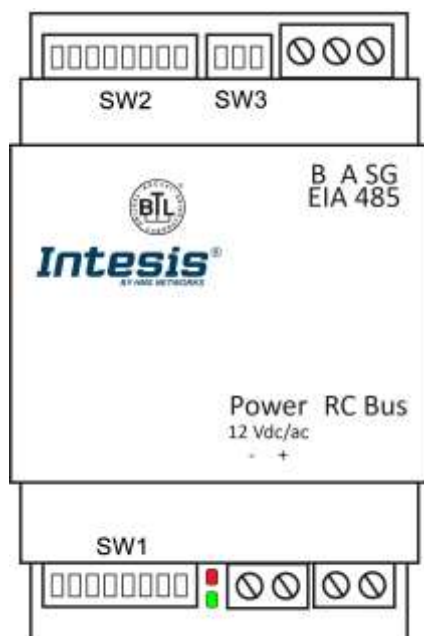
3.2. 外部電源への接続

基本的に、このアダプターはリモコンバス自体から電力を供給され、外部電源を接続する必要はありません。ただし、設置されているリモートコントローラーの数と種類によっては、バスが必要な電力を供給できない場合があります。その場合は、アダプターの電源コネクタに 12 VDC/AC 電源 (SELV 定格 NEC クラス 2) または制限電源 (LPS) を接続します。

 バスから供給される電力不足を示す兆候として、リモコンの誤動作・表示異常などがあります。

3.3. DIP スイッチ 設定

アダプターには 3 つの DIP スイッチがあります。下部に SW1 (8 スイッチ)、上部に SW2 (8 スイッチ)、SW3 (3 スイッチ) が配置されています。



DIP スイッチ SW1 (アダプター動作に関する設定)

- P1 番 アダプターのリモコン接続設定
- P2-P4 番 未使用
- P5 番 アダプターの動作モード設定
- P6-P8 番 アダプターの通信速度設定



番号	向き	説明
P1	↓	"従"接続 - リモコンライン(A-B バス)上にリモコンが"主リモコン"として接続されている場合 (初期値)
P1	↑	"主"接続 - リモコンライン(A-B バス)上にリモコンがない もしくは、リモコンが"従リモコン"として接続されている場合
P5	↑	Modbus 通信
P6-P8	↓↓↓	2400bps
	↑↓↓	4800bps
	↓↑↓	9600bps

P6-P8	↑ ↑ ↓	19200bps
	↓ ↓ ↑	38400bps
	↑ ↓ ↑	57600bps
	↓ ↑ ↑	76800bps
	↑ ↑ ↑	115200bps

DIP スイッチ SW2 (アダプターアドレスに関する設定)

P1-P6 番 アダプターのアドレス設定

P7 番 アダプターの温度単位設定

P8 番 アダプターの温度単位設定



P1~P6	アドレス	P1~P6	アドレス	P1~P6	アドレス	P1~P6	アドレス
↓↓↓↓↓↓↓	—	↓↓↓↓↓↑↓	16	↓↓↓↓↓↑	32	↓↓↓↓↑↑	48
↑↓↓↓↓↓	1	↑↓↓↓↑↓	17	↑↓↓↓↑	33	↑↓↓↑↑	49
↓↑↓↓↓↓	2	↓↑↓↑↓	18	↓↑↓↑	34	↓↑↓↑↑	50
↑↑↓↓↓↓	3	↑↑↓↑↓	19	↑↑↓↑	35	↑↑↓↑↑	51
↓↓↑↓↓↓	4	↓↓↑↓↑↓	20	↓↓↑↓↑	36	↓↓↑↑↑	52
↑↓↑↓↓↓	5	↑↓↑↓↑↓	21	↑↓↑↓↑	37	↓↑↓↑↑	53
↓↑↑↓↓↓	6	↓↑↑↓↑↓	22	↓↑↑↓↑	38	↓↑↑↑↑	54
↑↑↑↓↓↓	7	↑↑↑↓↑↓	23	↑↑↑↓↑	39	↑↑↑↑↑	55
↓↓↓↑↓↓	8	↓↓↓↑↑↓	24	↓↓↓↑↑	40	↓↓↑↑↑	56
↑↓↑↑↓↓	9	↑↓↑↑↑↓	25	↑↓↑↑↑	41	↑↓↑↑↑	57
↓↑↓↑↓↓	10	↓↑↓↑↑↓	26	↓↑↓↑↑	42	↓↑↑↑↑	58
↑↑↓↑↓↓	11	↑↑↓↑↑↓	27	↑↑↓↑↑	43	↑↑↑↑↑	59
↓↓↓↑↑↓	12	↓↓↓↑↑↑↓	28	↓↓↑↑↑	44	↓↓↑↑↑	60
↑↓↑↑↓	13	↑↓↑↑↑↓	29	↑↓↑↑↑	45	↑↓↑↑↑	61
↓↑↑↑↓	14	↓↑↑↑↑↓	30	↓↑↑↑↑	46	↓↑↑↑↑	62
↑↑↑↑↓	15	↑↑↑↑↑↓	31	↑↑↑↑↑	47	↑↑↑↑↑	63

番号	向き	説明
P7	↓	温度に関する Modbus レジスタ値は 1 度単位 (x1) (初期値)
P7	↑	温度に関する Modbus レジスタ値は 0.1 度単位 (x10)
P8	↓	温度の単位は摂氏 (°C) (初期値)
P8	↑	温度の単位は華氏 (°F)

DIP スイッチ SW3 (EIA-485 バスに関する設定)


P1 番 終端抵抗設定

P2-P3 番 EIA-485 バス端子の極性設定



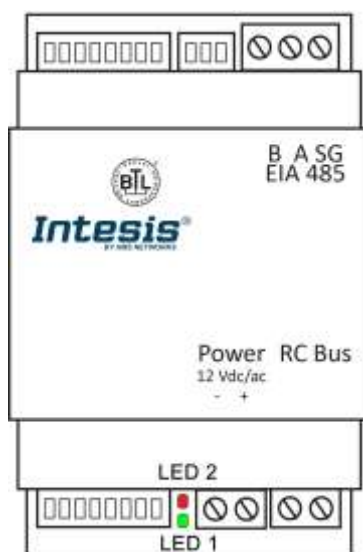
番号	向き	説明
P1	↓	EIA-485 終端抵抗なし (初期値)
P1	↑	終端抵抗 120Ω を EIA485 バスに接続

P2-P3	↓↓	EIA-485 バス端子に極性なし (初期値)
P2-P3	↑↑	EIA-485 バス端子に極性あり

 DIP スイッチ設定はアダプター電源投入時 (起動時) に反映されます。

3.4. LED 表示

アダプターの下側は、DIP スイッチ SW1 と電源用コネクタの間に 2 つの LED があります。



アダプターの電源を入れると、両方の LED が 1 回点滅してから消灯します。その後、LED は説明されているように動作します。


LED	表示状態	説明
L1 (緑色)	点滅	エアコンと通信不可 または、エアコン故障
	フラッシング (早い点滅)	エアコンと通信中
L1 (緑色) L2 (赤色)	交互点滅	アダプター起動処理中

4. Modbus アプリケーション仕様

4.1. 使用可能な Modbus 機能

本アダプターは以下の標準 Modbus 機能を実装しています。

- 03: 保持レジスタの読み取り
- 04: 入力レジスタの読み取り
- 06: 単一レジスタの書き込み
- 16: 複数レジスタの書き込み

 複数レジスタの書き込みが利用できる状態であっても、アダプターは一回の要求で複数レジスタへの書き込み操作を許可しません。そのため、このファンクションを使用する場合、length フィールドは常に 1 つにする必要があります。

4.1.1. Modbus 物理層

HI-RC-xxx-1 は、Modbus/RTU (スレーブ) インターフェイスが実装されており、EIA-485 ライン (2 線式) に接続します。これらは 8N2 (8N1 互換※) 通信 (8 データビット、パリティなし、2 ストップビット) を実行します。利用可能なボーレートは (2400~4800 bps、9600 bps デフォルト、19200~115200 bps) です。
※ (訳者注) 通信は 8N1 (8 ビット、パリティなし、1 ストップビット) で使用できます。

4.1.2. Modbus レジスタ

すべてのレジスタは、Modbus 標準のビッグエンディアン表記「符号なし 16 ビット保持レジスタ」タイプです。レジスタは「Holding registers(保持レジスタ)」または「Input Registers(入力レジスタ)」としてアクセス可能です。

登録名	説明	レジスタ アドレス (protocol address)	レジスタ アドレス (PLC address)	R/W
運転状態	0:オフ 1:オン	0	1	R/W
運転モード ※1	0:自動 1:暖房 2:ドライ 3:送風 4:冷房	1	2	R/W
風量 ※1	0:自動 1:しずか 2:微風 3:弱風 4:強風	2	3	R/W
風向き ※1	1:POS1 (水平) 2:POS2 (水平) 3:POS3 (斜め) 4:POS4 (垂直) 10:スイング	3	4	R/W
温度設定値 ※1※2	-32768 (初期値) 16~30 (°C) (0 未定) 61~86 (°F) (0 未定) 4.2. 温度レジスタに関する考察 を参照ください	4	5	R/W
AC ユニット温度基準 ※2	値の範囲は AC メーカーによって異なります	5	6	R
窓開放接点	0:クローズ (初期値) 1:オープン	6	7	R/W

登録名	説明	レジスタ アドレス (protocol address)	レジスタ アドレス (PLC address)	R/W
アダプターによる制御の有効無効	0:アダプター有効 (初期値) 1:アダプター無効	7	8	R/W
リモコンによる制御の有効無効	0:リモコン有効 (初期値) 1:リモコン無効	8	9	R/W
操作時間	0~65535	9	10	R/W
アラーム有無	0:アラームなし 1:アラームあり	10	11	R
エラーコード	0:エラーなし 65535 (-1) : アダプターまたはリモコンと AC ユニットの通信にエラーが発生 その他の値はエラーコードを参照してください	11	12	R
“窓開放” 運転停止 タイムアウト	0~30	13	14	R/W
通信速度	DIP スイッチ SW2 で設定している通信速度	14	15	R
アダプターアドレス	1~63	15	16	R
ファン最大速度	3~6	21	22	R
外部センサーによる室内機の 周囲温度 ※1※2	-32768:入力センサーから温度が供給されていません または、入力 センサーがありません (初期化値) その他: 周囲温度	22	23	R/W
AC 実設定温度 ※1※2	外部温度が提供されていない場合、このアドレスの読み取り値は、 温度設定値 (レジスタ 5 (PLC)) と同じ値が表示されます 16~31°C または、60~92°F	23	24	R
現在の設定温度上限値 ※1※2	-32768 (初期値) 値の範囲は AC メーカーによって異なります	24	25	R
現在の設定温度下限値 ※1※2	-32768 (初期値) 値の範囲は AC メーカーによって異なります	25	26	R
ウィンドウコンタクト機能ステータス (フィードバック)	0:非アクティブ (初期値) 1:アクティブ	31	32	R
WIN コンタクトのオン/オフの 無効化	0:ウィンドウコンタクトはオン/オフを無効にしません 1:ウィンドウ接点のオン/オフが無効になっています	40	41	R
フィルターリセット	1:リセット	43	44	W
フィルターステータス	0:オフ 1:オン	44	45	R
エラーリセット	1:リセット	45	46	W
DIP スイッチ値	DIP スイッチの現在の値	48	49	R
凍結防止運転	0:無効 1:有効	56	57	R/W

登録名	説明	レジスタ アドレス (protocol address)	レジスタ アドレス (PLC address)	R/W
入力基準温度 ※1※2	0x8000: 入力センサーから温度が供給されていません または、入力センサーがありません	65	66	R
リターンパス温度 ※1※2	-32768: (初期化値) その他: (°C/x10°C/°F)	66	67	R
エラーアドレス	エラーが発生している AC 室内機のアドレス	81	82	R
フィルター信号アドレス	フィルター信号が発生している AC 室内機のアドレス	86	87	R
ファームウェアバージョン (MSB)	ファームウェアのバージョン上位 2 桁 例: Ver 1.2.3.4 の場合、1.2 部分 (16 進)	94	95	R
ファームウェアバージョン (LSB)	ファームウェアのバージョン下位 2 桁 例: Ver 1.2.3.4 の場合、3.4 部分 (16 進)	95	96	R
マスター/スレーブ	0:スレーブ 1:マスター	98	99	R
リセット	1:リセット	99	100	W
仮想温度	0:非アクティブ 1:アクティブ	129	130	R
窓開放ステップ	0:アイドル (ウィンドウは閉じられている) 1:タイムアウト 1 (ウィンドウが開き、タイムアウトが開始されます) 2:タイムアウト 2 (ウィンドウコンタクトには適用されません) 3:ウィンドウコンタクト	130	131	R
窓開放最終値再読み込み	0:しない (初期値) 1:する	1000	1001	R/W
窓開放のロック (開いた状態)	0:しない 1:する	1001	1002	R/W
窓開放タイムアウト (分)	0~30	1002	1003	R/W
リセット時振る舞い	0:エアコン状態または、デフォルトのステータスを保持しない 1:現在のエアコン状態を保持する (初期値) 2:デフォルトのステータスを保持する 0 を指定した場合、デフォルト値は以下になります 運転状態:OFF 運転モード:冷房 設定温度:25°C 風量:1 風向き:1	1100	1101	R/W
デフォルト運転状態	0:オン 1:オフ	1101	1102	R/W

登録名	説明	レジスタ アドレス (protocol address)	レジスタ アドレス (PLC address)	R/W
デフォルト運転モード	0:自動 1:暖房 2:ドライ 3:送風 4:冷房	1102	1103	R/W
デフォルト風量	0:自動 1:しずか 2:微風 3:弱風 4:強風	1103	1104	R/W
デフォルト設定温度	-32768 (初期値) 16~30 (°C) (0 未定) 61~86 (°F) (0 未定)	1104	1105	R/W
デフォルト風向き	1:POS1 (水平) 2:POS2 (水平) 3:POS3 (斜め) 4:POS4 (垂直) 10:スイング	1105	1106	R/W
マシンモード	0:ノーマル (初期値) 1:自動切り替え 2:設定値制限	1150	1151	R/W
冷房時最小設定温度	24 (°C) または 75 (°F) (初期値)	1153	1154	R/W
冷房時最大設定温度	24 (°C) または 75 (°F) (初期値)	1154	1155	R/W
暖房時最小設定温度	28 (°C) または 82 (°F) (初期値)	1155	1156	R/W
暖房時最大設定温度	19 (°C) または 66 (°F) (初期値)	1156	1157	R/W
リセット後のリモートロック	0:リセット後、リモートロック無効 1:レジスタ 8 (リモコンによる制御の有効無効) の設定に準ずる	1220	1221	W
アダプタデバイス識別子	5122 (0x1422) 訳者注: 原文は 5120	2000	2001	R
運転モードマップ	ビット 15: 1:無効、0:有効 14~05: 未使用 04: 1:冷房モード有効、0:冷房モード無効 03: 1:送風モード有効、0:送風モード無効 02: 1:ドライモード有効、0:ドライモード無効 01: 1:暖房モード有効、0:暖房モード無効 00: 1:自動モード有効、0:自動モード無効	2001	2002	R

登録名	説明	レジスタ アドレス (protocol address)	レジスタ アドレス (PLC address)	R/W
風量マップ	ビット 15: 1:無効、0:有効 14~11: 未使用 10: 1:風量 10 有効、0:風量 10 無効 09: 1:風量 9 有効、0:風量 9 無効 08: 1:風量 8 有効、0:風量 8 無効 07: 1:風量 7 有効、0:風量 7 無効 06: 1:風量 6 有効、0:風量 6 無効 05: 1:風量 5 有効、0:風量 5 無効 04: 1:風量 4 有効、0:風量 4 無効 03: 1:風量 3 有効、0:風量 3 無効 02: 1:風量 2 有効、0:風量 2 無効 01: 1:風量 1 有効、0:風量 1 無効 00: 1:風量自動有効、0:風量自動無効	2002	2003	R
風向き設定マップ	ビット 15: 1:無効、0:有効 14~04: 未使用 03: 1:流動風向き左右有効、0:流動風向き左右無効 02: 1:流動風向き上下有効、0:流動風向き上下無効 01: 1:固定風向き左右有効、0:固定風向き左右無効 00: 1:固定風向き上下有効、0:固定風向き上下無効	2003	2004	R
風向き上下マップ	ビット 15: 1:無効、0:有効 14~13: 未使用 12: 1:ワイド有効、0:ワイド無効 11: 1:渦巻き有効、0:渦巻き無効 10: 1:スイング有効、0:スイング無効 09: 1:POS9 有効、0:POS9 無効 08: 1:POS8 有効、0:POS8 無効 07: 1:POS7 有効、0:POS7 無効 06: 1:POS6 有効、0:POS6 無効 05: 1:POS5 有効、0:POS5 無効 04: 1:POS4 有効、0:POS4 無効 03: 1:POS3 有効、0:POS3 無効 02: 1:POS2 有効、0:POS2 無効 01: 1:POS1 有効、0:POS1 無効 00: 1:自動オフ有効、0:自動オフ無効	2004	2005	R

登録名	説明	レジスタ アドレス (protocol address)	レジスタ アドレス (PLC address)	R/W
ランタイムモード制限マップ	ビット 15: 1:無効、0:有効 14~05: 未使用 04: 1:冷房モード書き込み不可、0:冷房モード書き込み可 03: 1:送風モード書き込み不可、0:送風モード書き込み可 02: 1:ドライモード書き込み不可、0:ドライモード書き込み可 01: 1:暖房モード書き込み不可、0:暖房モード書き込み可 00: 1:自動モード書き込み不可、0:自動モード書き込み可	2012	2013	R

Note

※1 利用可能な値は、空調機のモデルによって異なります。

※2 DIP スイッチ 2 の温度単位の設定が必要となります。

4.2. 温度レジスタに関する考察

- AC ユニットの温度設定値 (R/W) (プロトコルアドレスの場合 レジスタ 4 / PLC アドレスの場合 レジスタ 5)
このレジスタは、ユーザーによる温度設定値を読み取りまたは、書き込みすることができます。日立の室内機に接続されたりリモコンと、このレジスタは同じ値を報告します。
- AC ユニットの外部センサーによる温度 (R/W) (プロトコルアドレスの場合 レジスタ 22 / PLC アドレスの場合 レジスタ 23)
このレジスタは、室内機自身が制御基準として現在使用している温度を報告します。この値は室内機の構成により、還流路にあるセンサーの温度、またはリモコンのセンサーが報告する温度となります。
アダプター起動後のレジスタ値は -32768 です。この場合、AC 室内ユニットのセンサーが報告する温度が無いことを意味します。

注釈

これらの4つのレジスタの温度の値は、DIP スイッチ 2 の温度単位で設定された温度のフォーマットに従って表現されることに注意してください。

以下のフォーマットがあります。

- 摂氏値：Modbus レジスタの値は、摂氏での温度値で表します (例：レジスタの値 "22"は、22°C を表します)
- 摂氏(x10)値：Modbus レジスタの値は、温度の値を摂氏 0.1 度単位で表します (例：レジスタの値 "220"は、22.0°C を表します)
- 華氏値：Modbus レジスタの値は、華氏での温度値で表します (例：レジスタの値 "72"は、72°F (～22°C) を表します)

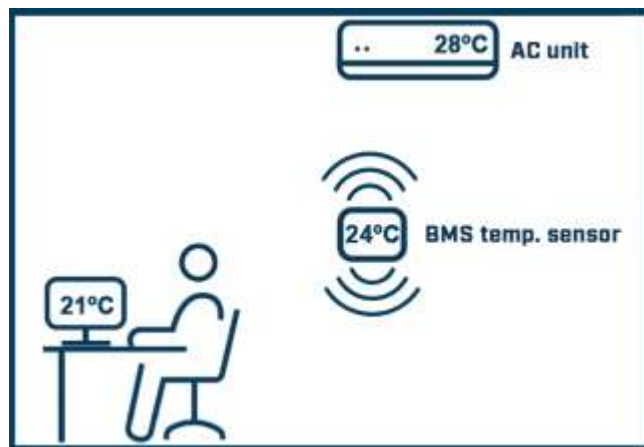
5. 仮想温度機能

通常、エアコンは制御システムの温度センサーよりも高い位置に設置されています。(部屋の居住者よりも高い位置に設置されている) このため、AC ユニットが作動する実際の温度 (吹き出し温度) と、センサーや室内にいる人が認識する温度との間に差が生じます。

例 以下図のような、ある部屋を想像してください

- AC ユニットは 28°C で動作している
- 制御システムのセンサーは 24°C の温度を感知している (室温と≒)

ユーザーが温度を下げたくて 21°C に設定すると



仮想温度機能がない場合、AC ユニットはユーザーが望む 21°C (28-7) に合わせるために温度を 7°C 下げますが、実際にユーザーの体感温度は 17°C (24-7) となります。

仮想温度機能は、AC ユニットの適切な温度で動作させることができます。

AC ユニットの適切な温度で動作させるための式：

$$SBMS - (TBMS - TAC) = SAC$$

SBMS (BMS セットポイント) : ユーザーが設定した温度

TBMS (BMS 温度) : センサー検知した周辺温度

TAC (AC 温度) : AC ユニットの周辺温度 (AC 基準温度ともいう)

SAC (AC セットポイント) : AC ユニットの設定温度

式に例の温度を当てはめると、次のような結果となります

$$21 - (24 - 28) = SAC$$

$$21 - (-4) = SAC$$

$$25 = SAC$$

仮想温度機能を使用にすると、AC ユニットは温度を 7°C 下げず、3°C だけ下げます。

こうすることで、AC ユニットは 25°C になるように稼働し、センサーもユーザーも 21°C となります。

重要
仮想温度をアクティブにすると、空調側から設定温度を書き込むことはできなくなりリモコンや AC ユニット、その他のどの機器からも設定温度は書き込むことができなくなります。



注意事項

仮想温度機能は、便利な場面もありますが、使用する際は以下の注意が必要です。

- AC ユニットが提供する温度と室内で感知される温度が異なる。
- 室内に温度センサーがない。
- 実際に温度センサーがあるが、そのセンサーが測定した温度を AC ユニットの基準温度として設定することができない。

6. リセット（工場出荷状態）

アダプターを工場出荷時の設定に戻すには、以下の手順にて行います。

1. DIP スイッチ SW1 と SW2 のすべてのスイッチを ON の位置に設定します。
2. アダプターを再起動します。（電源 OFF→電源 ON）
3. 再起動後 LED が SOS モールス信号とともに点滅します。
 - a. 3 回短く点滅
 - b. 3 回長く点滅する
 - c. 3 回の短い点滅
4. 30 秒経過する前に、DIP スイッチ SW1 と SW2 DIP のすべてのスイッチを OFF の位置に設定します。

この手順を実行すると、LED が赤く点滅し、アダプターが工場出荷時の設定にリセットされたことを示します。



重要

30 秒以上かかると、すべての LED が消灯し、リセット手順が失敗したことを意味します。

再試行するには、手順全体をもう一度実行してください。

7. エラーコード

7.1. アダプターエラー コード

エラーコード	エラーコード M		コントローラーのエラー	エラーカテゴリ	詳細
	値	Text			
0	1	-	N/A	本アダプター	エラーありません
-1 (65535)	2	通信エラー	N/A	本アダプター	アダプターまたはリモコンと AC ユニットの通信異常
-3	3	リモコン設定 (主従)	N/A	室内機	保護装置作動
-4	4	初期化中	N/A	室外機	保護装置作動

7.2. AC システムエラー コード

エラーコード	エラーコード M		コントローラーのエラー	エラーカテゴリ	詳細
	値	Text			
1	5	E-01	1	室内機	保護装置作動
2	6	E-02	2	室外機	保護装置作動
3	7	E-03	3	伝送系	室内機と室外機間の伝送異常
4	8	E-04	4	インバーター	インバータと制御基板間の伝送異常
5	9	E-05	5	伝送系	三相配線の相異常検出
6	10	E-06	6	電圧低下	ファンモーターのロック、オーバーロード、過電流
			6.		スイングフラップモーターエラー
7	11	E-07	7	Cycle	AC 入力の過電流
8	12	E-08	8		電子膨張弁駆動エラー
9	13	E-09	9	室外機	オーバーヒート
17	14	E-11	11	室内機系センサー	集塵機エラー / ノーメンテフィルターエラー
18	15	E-12	12		設定ミス (室内)
19	16	E-13	13		水の供給不足
20	17	E-14	14		加湿系の不具合 (水漏れ)
25	18	E-19	19		センサーシステムの誤動作
33	19	E-21	21	室外機系センサー	ドレンセンサー エラー
34	20	E-22	22		(液体配管) サーミスタエラー
35	21	E-23	23		(ガス管) サーミスタエラー
36	22	E-24	24		ファンモーターロックのセンサーエラー、オーバーロード
41	23	E-29	29		スイングフラグモーターのセンサーエラー
48	24	E-30	30		AC 入力の過電流
49	25	E-31	31		吸気サーミスタエラー
50	26	E-32	32		吐出空気サーミスタエラー
53	27	E-35	35	コンタミネーションセンサーエラー	

Intesis™ HI-RC-xxx-1 (IN485HIT001R000) ユーザーマニュアル

54	28	E-36	36		湿度センサーエラー
56	29	E-38	38		リモコンのサーミスタエラー
57	30	E-39	39		放射線センサーエラー
67	31	E-43	43	圧力	ハイプレッシャースイッチセンサー
68	32	E-44	44		保護装置の作動
69	33	E-45	45		室外機 PCB アセンブリ異常
70	34	E-46	46		高圧スイッチ (HPS) 作動
71	35	E-47	47		低圧スイッチ (LPS) 作動
81	36	E-51	51	インバーター	インバータコンプレッサモータの過負荷
82	37	E-52	52		STD コンプレッサモータの過電流
83	38	E-53	53		ファンモータの過負荷 / ファンモータの過電流
84	39	E-54	54		AC 入力の過電流
86	40	E-56	56	室外機ファン	電子膨張弁駆動エラー
87	41	E-57	57		四方弁エラー
88	42	E-58	58		ポンプモーターの過電流
176	44	E-B0	b0	室内機設定	アドレスまたは冷媒系統番号の設定誤り
177	43	E-B1	b1	号機設定	アドレスまたは冷媒系統番号の設定誤り
181	44	E-B5	b5		H-LINK タイプの室内機番号の設定ミス
238	45	E-EE	EE	インバーター	水温異常

HI-RC-xxx-1
ユーザーマニュアル-Modbus使用限定

サークル株式会社

〒108-0023
東京都港区芝浦4-12-33
芝浦新本ビル 5F
Tel : 03-6435-3705
<http://www.circle.co.jp/>