

ワイヤレスI/O WL40WS シリーズ		
取扱説明書	スリープ動作型 920 MHz 帯特定小電力無線局（子機）、 I/O 一体形、ユニバーサル入力 1 点、接点入力 1 点、 NPN トランジスタ出力 1 点 少点数入出力ユニット	形 式
		WL40WS1-U1DAC2A

ご使用いただく前に

このたびは、弊社の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

- ・ 入出力ユニット（冷接点センサ付）.....1 台
- ・ アンテナ1 本

オプション

- ・ 電池.....3 本
エネループ 形式：BK-3MCD：パナソニック製：
2000 mAh
(BK-3MCC：パナソニック製：1900 mAh…生産終了)

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

特定小電力無線局の導入に関する詳細は、920 MHz 帯無線スリープ動作型共通取扱説明書（NM-2354-B）をご参照下さい。

ニッケル水素電池の使用方法につきましては電池メーカーの取扱説明書をご参照下さい。

ご注意事項

●供給電源

- ・ 許容電圧範囲、消費電流
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
ニッケル水素電池: 公称 3.6 V DC の場合 3.6 V DC、約 85 mA
アルカリ電池: 公称 4.5 V DC の場合 4.5 V DC、約 85 mA
直流電源(電源コード T) の場合: 5 V DC 90 mA 以下

●取扱いについて

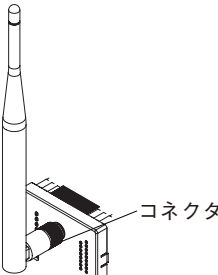
- ・ 本体の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電池を取外して入力信号および出力信号を遮断して下さい。

●設置について

- ・ 屋内でご使用下さい。
- ・ 本体にアンテナを取付けて下さい。
- ・ 塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
- ・ 振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
- ・ 周囲温度が -10 ～ +55℃ を超えるような場所、周囲湿度が 10 ～ 90 % RH を超えるような場所や結露するよ

うな場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。

- ・ スリープアンテナの取付と角度変更方法:コネクタ（右図参照）を緩めてから、アンテナを回転させます。アンテナを垂直に立てた状態で押さえながら、コネクタを手で固くなるまで締付けて下さい。
- ・ アンテナは確実に締付けて下さい。



- ・ ルーフトップアンテナの取付方法：底面にはマグネットが付いていて、金属の箱などに取付けることができます。アンテナの性能を十分発揮するために、金属板（推奨 500 mm × 500 mm 以上）の上に取付けて下さい。コネクタは規定トルク（0.9 N・m）で締付けて下さい。目安としては、手でコネクタが固くなるまで締付けてゆき、10 ～ 15° 増締めする程度です。アンテナケーブルは許容曲げ半径 3 cm より小さく曲げないで下さい。
- ・ ルーフトップアンテナ延長用 2.5 m 同軸ケーブル（形式：CX-SAA0SAB0Q0250）または 7.5 m 同軸ケーブル（形式：CX-SAA0SAB0Q0750）（沖電気工業製）を使用すると、伝送距離は短くなりますのでご注意下さい。
- ・ ルーフトップアンテナを屋外に設置する場合は、環境によっては腐食の恐れがあるため、定期的な保守・点検を行って下さい。

●配線について

- ・ 配線は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ラインなど）の近くに設置しないで下さい。
- ・ ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

●その他

- ・ 本器は電池取付と同時に動作します。

電波に関するご注意事項

●日本国外での使用に関する注意事項

- ・ 国内電波法認証取得済みです。海外の電波法認証の予定については、弊社ホットラインまでお問合せ下さい。

●技適マークについて

- ・ 本器は電波法における 920 MHz 帯テレメータ用、テレコントロール用およびデータ伝送用無線設備で無線免許の必要はありません。

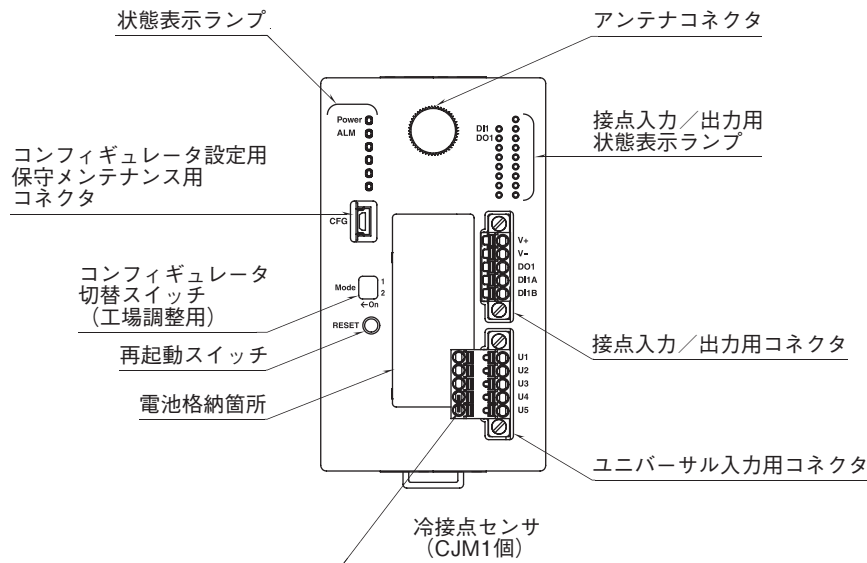
- ・本器に技適マークが表示されていますが、電波法認証は内蔵の無線モジュールで取得しています。無線モジュールにも技適マークが貼付されています。

●分解改造について

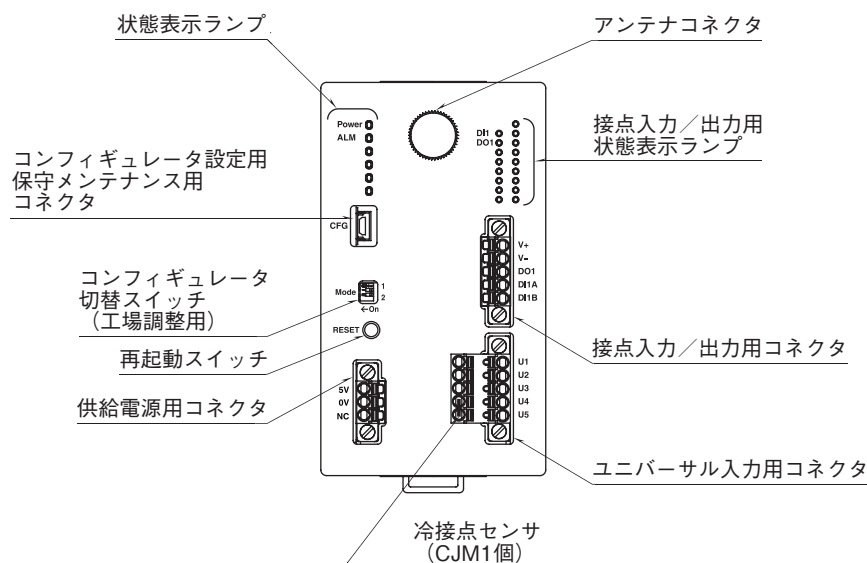
- ・本器を分解、改造しないで下さい。指定以外のアンテナは使用できません。

各部の名称

■電池駆動(電源コードN)の場合



■直流電源(電源コードT)の場合



■状態表示ランプ

ランプ名	状 態	表示色	動 作
Power	点灯	緑	無線ネットワーク参加中に通信 周期時で瞬時 1 回点灯
	点滅		無線ネットワーク接続中に通信 周期時で瞬時 2 回点灯
	消灯		起動時 スリープ時
ALM	点灯	赤	通信周期時にアラームあり状態 で瞬時点灯
	消灯		アラームなし時またはスリープ時

注) アラームとは電池低下および内部回路異常です。

■接点入力／トランジスタ出力用状態表示ランプ

ランプ名	状 態	表示色	動 作
DI1	点灯	緑	通信周期時に接点入力 ON 状態 で瞬時点灯
	消灯		接点入力 OFF 時またはスリー プ時
DO1	点灯	緑	通信周期時にトランジスタ出力 ON 状態で瞬時点灯
	消灯		トランジスタ出力 OFF 時また はスリープ時

■コンフィギュレータ切替スイッチ (Mode)

このスイッチは工場で調整するときに使用します。必ず“OFF”でご使用下さい。

(*) は工場出荷時の設定

●USB 接続切替設定 (Mode-1)

Mode-1	USB 接続先
OFF	コンフィギュレータ設定時(*)
ON	未使用

注 1) このスイッチは常時 OFF に設定して下さい。

●無線モジュールファームウェア書き込み設定 (Mode-2)

Mode-2	
OFF	通常時(*)
ON	無線モジュールファームウェア更新時

注 2) このスイッチは常時 OFF に設定して下さい。

■再起動スイッチ

- ・ 1 回押すと 5 秒間機器の状態を表示ランプで確認できます。
- ・ 3 秒以上押すと Power ランプと ALM ランプが高速点滅し、3 秒後に機器が再起動します。高速点滅し始めたらスイッチから離して下さい。設定を変更したとき、無線を再接続するときに使用します。

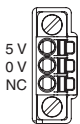
■端子配列

●供給電源用コネクタ

- ・ 直流電源 (電源コード T) の場合

本体側コネクタ: MC1,5/5-GF-3,5 (フエニックス・コンタクト製)

ケーブル側コネクタ: FMC1,5/5-STF-3,5 (フエニックス・コンタクト製)



信号名	機 能
5V	電源+ (5V DC)
0V	電源- (0V)
NC	未使用

WL40WS1—U1DAC2A

●接点入力／出力用コネクタ

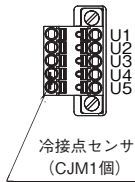
本体側コネクタ：MC1,5/5-GF-3,5 (フエニックス・コンタクト製)
ケーブル側コネクタ：FMC1,5/5-STF-3,5 (フエニックス・コンタクト製)



信号名	機 能
V +	外部電源+ (+ 12V)
V -	外部電源- (0V)
DO1	NPN トランジスタ出力
DI1A	接点入力+
DI1B	接点入力-

●ユニバーサル入力用コネクタ

本体側コネクタ：MC1,5/5-GF- 3,5 (フエニックス・コンタクト製)
ケーブル側コネクタ：TFMC1,5/5-STF-3,5 (フエニックス・コンタクト製)



信号名	機 能						
	電流	電圧 (-10～+10 V DC)	電圧 (-1000～+1000 mV DC)	熱電対	測温抵抗体／ 抵抗器 (3 線式)	測温抵抗体／ 抵抗器 (2 線式)	ポテンショメータ
U1	電流	—	—	—	—	—	—
U2	—	電圧	—	—	—	—	—
U3	—	—	電圧	熱電対 1	測温抵抗体 1－b	—	入力 S1
U4	—	—	—	CJM1	測温抵抗体 1－B	測温抵抗体 1－B	入力 L1
U5	コモン 1	コモン 1	コモン 1	コモン 1	測温抵抗体 1－A	測温抵抗体 1－A	入力 H1

コンフィギュレータソフトウェア設定

コンフィギュレータソフトウェアを用いることにより、以下の設定が可能です。
 コンフィギュレータソフトウェア（形式：W920CFG）の使用方法については、W920CFG の取扱説明書をご覧ください。

■無線設定

項 目	設定範囲	初期値
ノードタイプ	省電力／バランス／低遅延／スリープなし	省電力
PAN ID	0000～FFFF	0000
無線チャネル	無効／1～28	無効
送信出力設定	1 mW／20 mW	20 mW
暗号鍵	0000・・・0～FFFF・・・F(16 進数、32 桁)	0000・・・0
通信周期	5 (秒)／10 (秒)／20 (秒)／30 (秒)／1 (分)／2 (分)／5 (分)／10 (分)／30 (分)／1 (時間)	5 (分)

■ユニバーサル入力設定

項 目	設定範囲	初期値
入力の有効／無効	無効／有効	有効
入力の種類	直流電流	0～20mA DC
	0 ～ 20 mA DC	
	直流電圧	
	-1000 ～ +1000 mV DC、-10 ～ +10 V DC	
	ポテンショメータ	
	0 ～ 4000 Ω、0 ～ 600 Ω、0 ～ 300 Ω	
	抵抗器	0～4000 Ω
	熱電対	
	(PR)、K(CA)、E(CRC)、J(IC)、T(CC)、B(RH)、R、S、C(WRe 5-26)、N、U、L、P(Platinel II)	
	測温抵抗体	Pt 100、Pt 500、Pt 1000、Pt 50 Ω、JPt 100、Ni 508.4 Ω、Cu 10 (25℃)
ワイヤリング	2 線式／3 線式	3 線式
冷接点補償	なし／あり	あり
温度単位	℃／°F	℃
ゼロ入力値	入力レンジ範囲内	0.000 (mA)
フル入力値	入力レンジ範囲内 (フル入力値≥ゼロ入力値)	20.000 (mA)
ゼロ微調整	-5.00～+5.00 (%)	0.00 (%)
ゲイン微調整	0.9500～1.0500	1.0000
ゼロスケーリング	-32,000～+32,000	0
フルスケーリング	-32,000～+32,000	10,000
バーンアウト	なし／あり	あり
バーンアウト値	-32,768～+32,767	32,767

■トランジスタ出力設定

項 目	設定範囲	初期値
出力 ON 動作	ホールド／1 秒 ON	ホールド
通信断時の出力状態	ホールド／クリア	ホールド

動作モード

■出力 ON 動作

親機と通信していない場合でも ON 出力を保持したいときは“ホールド”を選択して下さい。親機と通信した場合のみ接点を ON 出力したいときは“1 秒 ON”を選択して下さい。

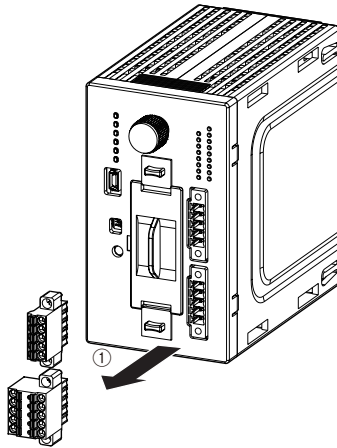
■通信断時の出力状態

子機が親機のネットワークから離脱した場合に接点の ON 出力を保持したいときは“ホールド”を選択して下さい。ネットワークから離脱した場合に ON 出力の状態を OFF にしたいときは“クリア”を選択して下さい。ネットワークの離脱時間は省電力周期の設定により異なります。詳細は、920 MHz 帯無線スリープ動作型共通取扱説明書 (NM-2354-B) を参照ください。

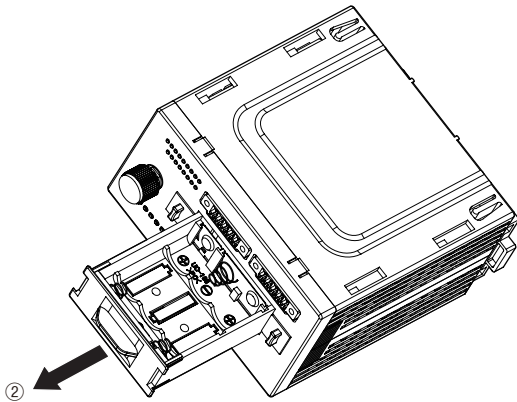
取付方法

■本体に電池の取付

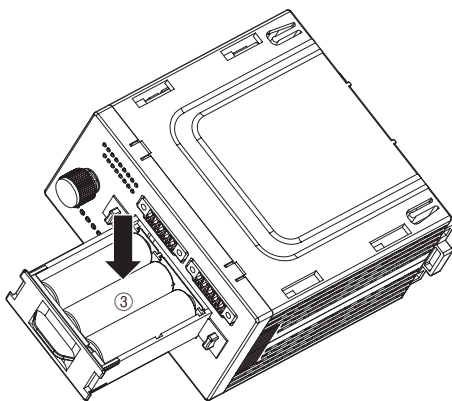
①入出力のコネクタを取外します。



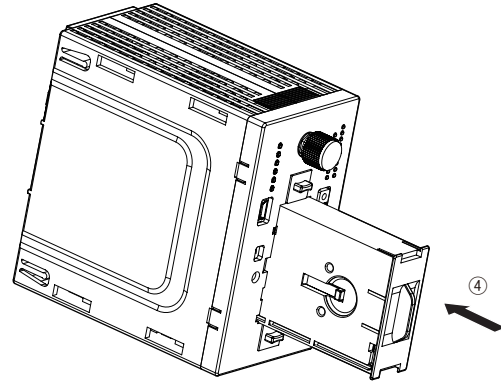
②ロックを解除して電池格納ケースを引出します。



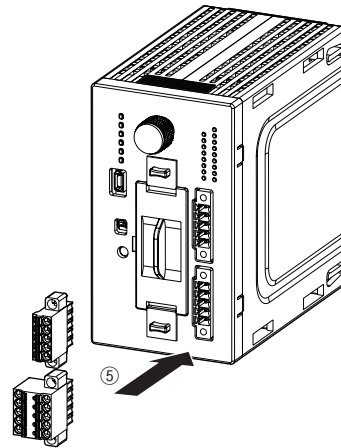
③電池のプラス、マイナスを確認し、電池を入れます。



④電池格納ケースを元に戻しロックします。



⑤入出力のコネクタを取付けます。



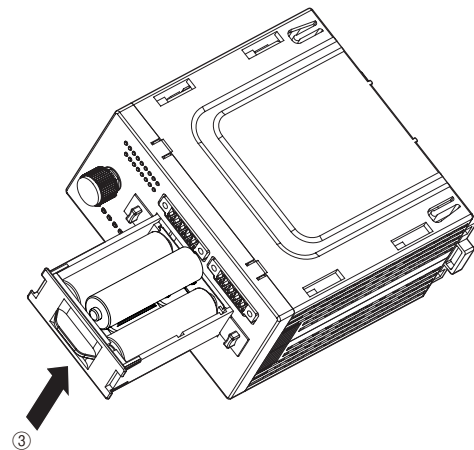
■本体から電池の取外（交換）

①、②、⑤、⑥は電池の取付の図を参照下さい。

①入出力のコネクタを取外します。

②ロックを解除して電池格納ケースを引出します。

③電池格納ケースの下のかぼみを押すと、真ん中の電池が浮きます。



④電池を取外し、電池を交換します。

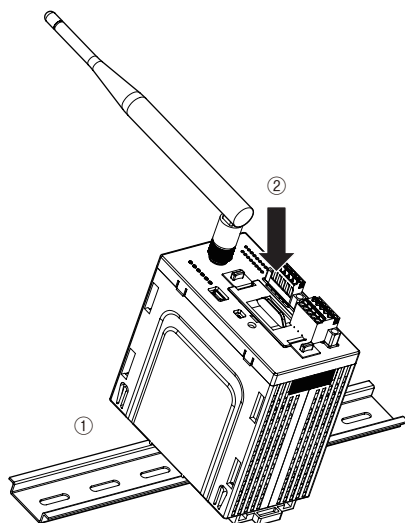
⑤電池格納ケースを元に戻しロックします。

⑥入出力のコネクタを取付けます。

■DIN レール（横）取付

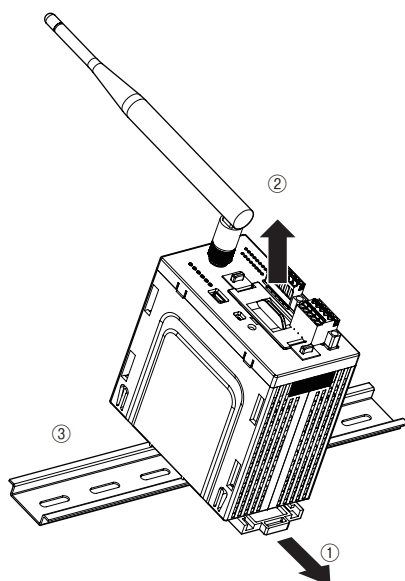
・取付の場合

- ①本体裏面の上方フックを DIN レールに掛けます。
- ②本体下側を押込みます。



・取外の場合

- ①マイナスドライバーなどでスライダを下に押下げます。
- ②手前に引いて本体下側を取外します。
- ③本体上側を DIN レールから取外します。



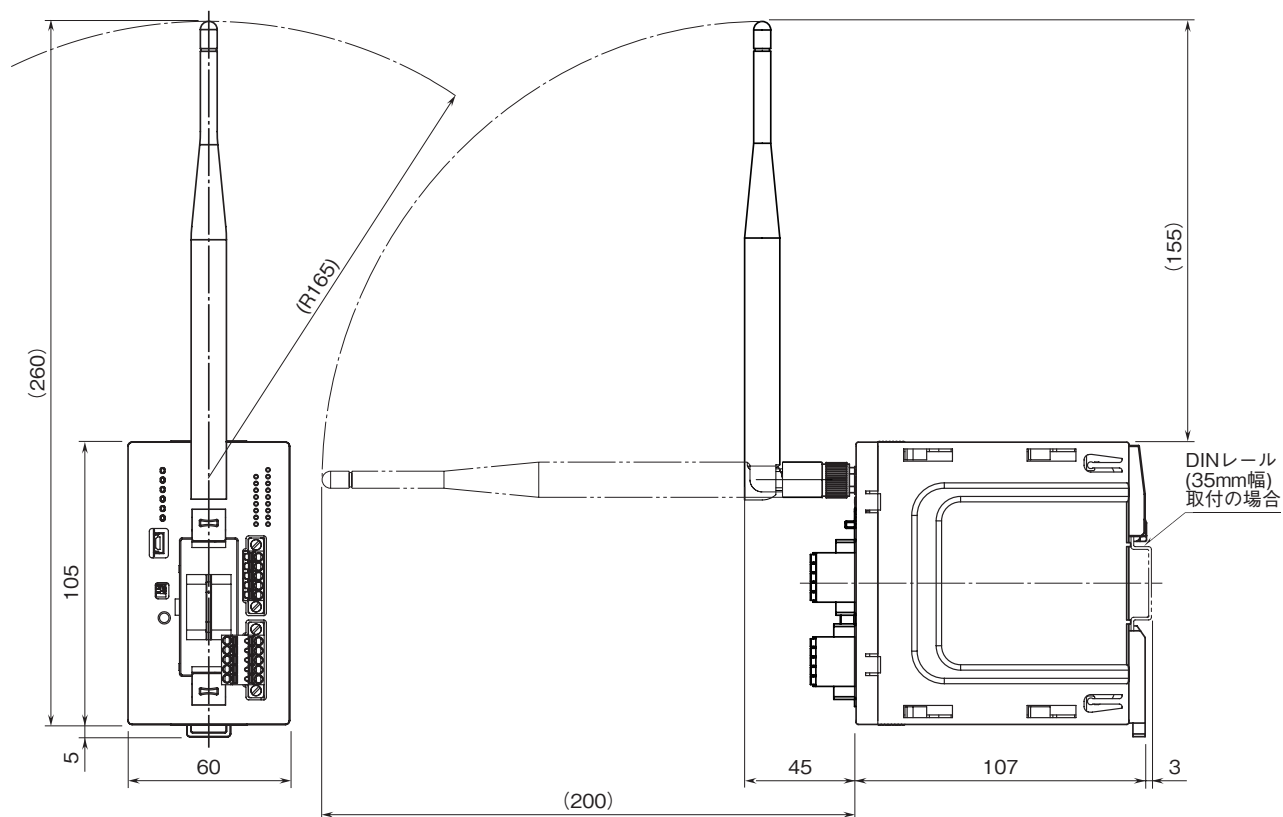
接 続

各端子の接続は端子接続図を参考にして行って下さい。

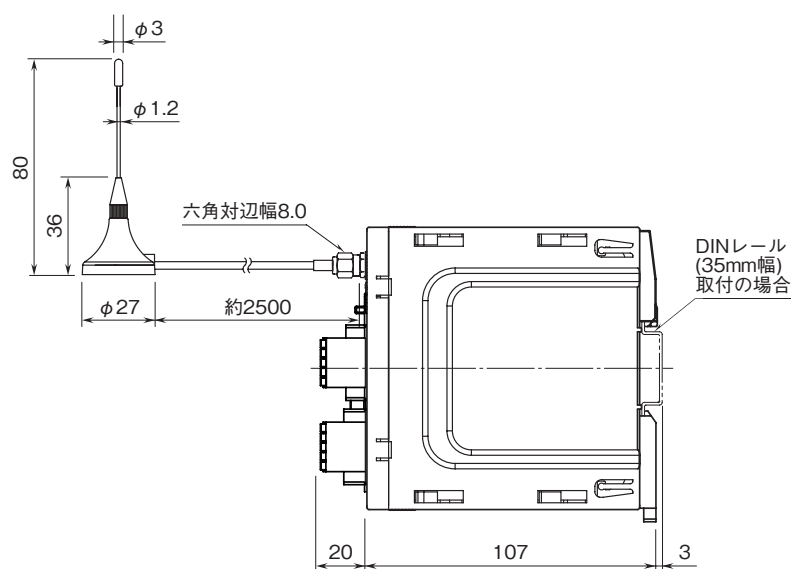
外形寸法図 (単位: mm)

■電池駆動 (電源コード N) の場合

●スリーブアンテナ使用の場合



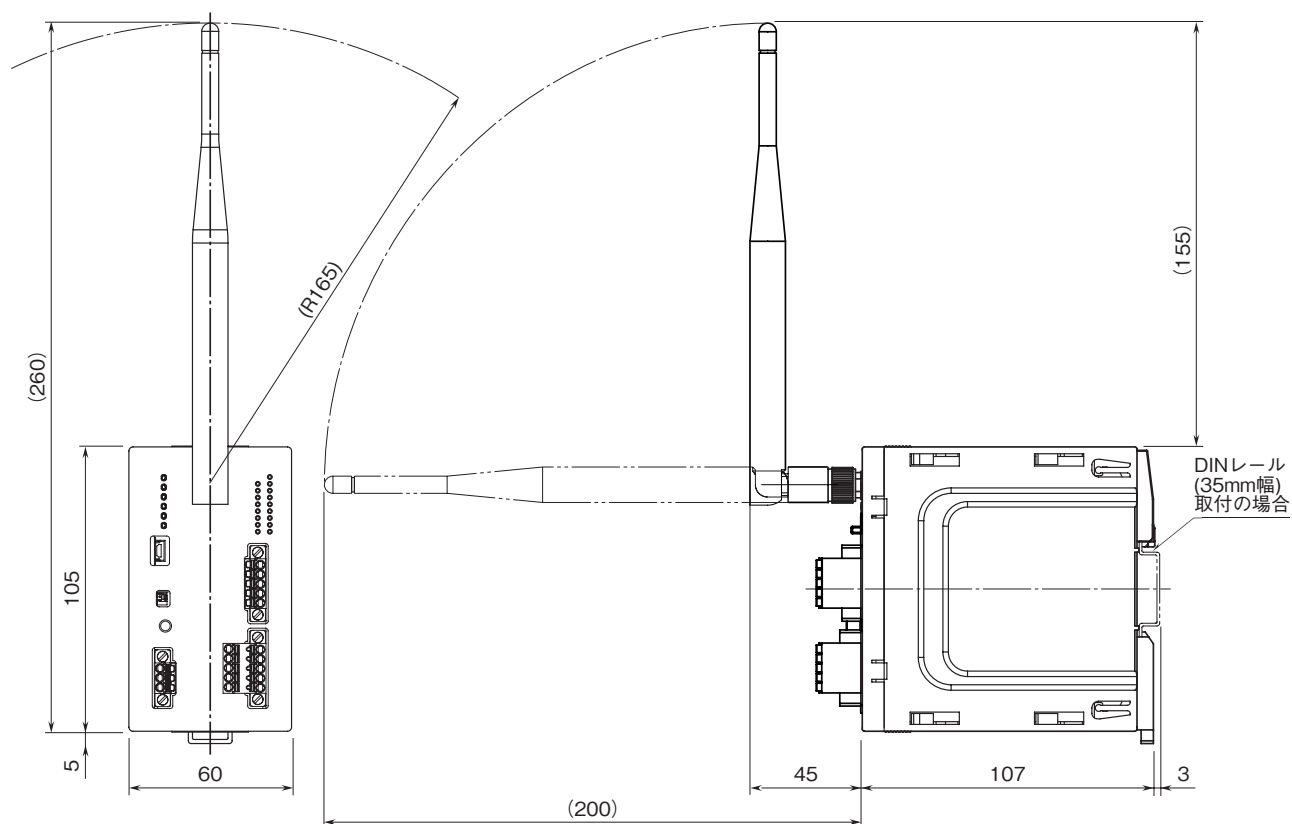
●ルーフトップアンテナ使用の場合



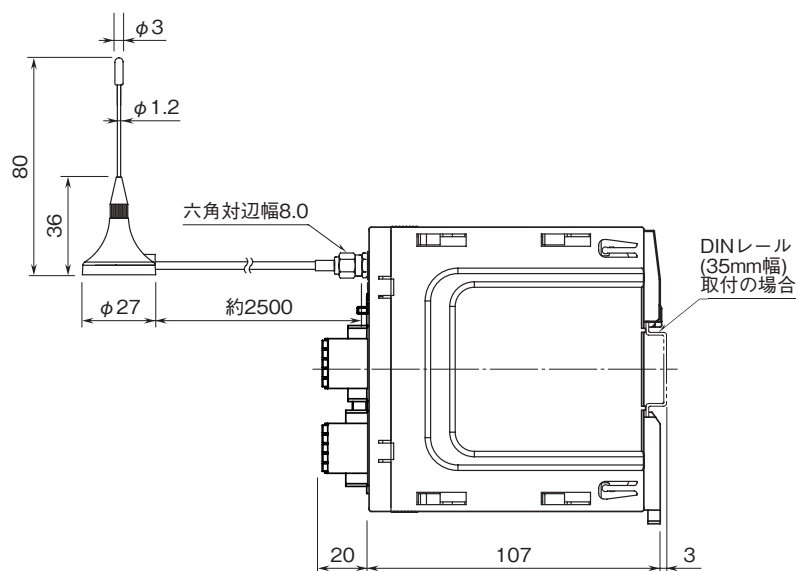
WL40WS1—U1DAC2A

■直流電源（電源コード T）の場合

●スリーブアンテナ使用の場合

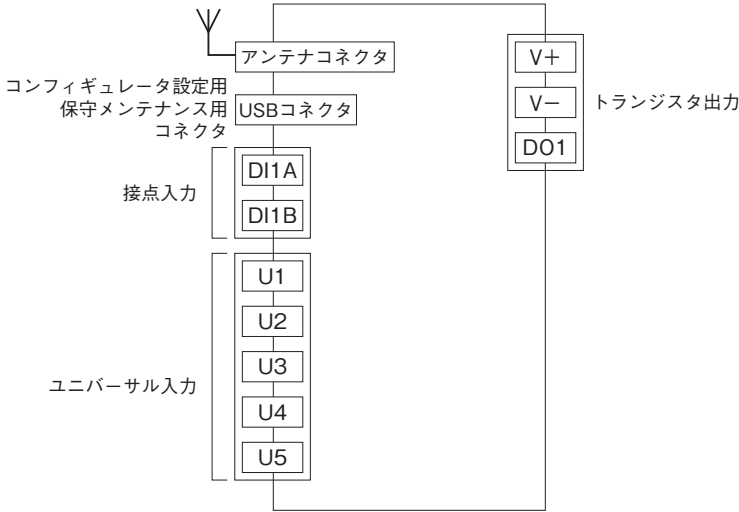


●ルーフトップアンテナ使用の場合

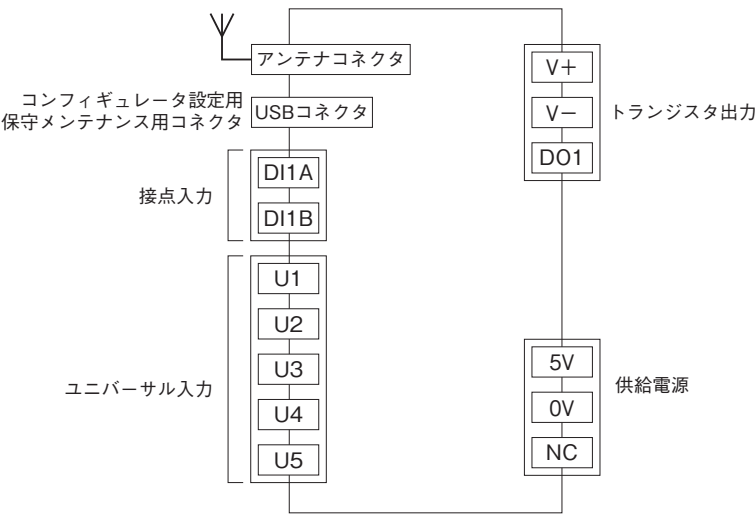


端子接続図

■電池駆動(電源コードN)の場合

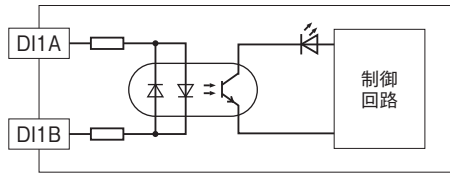


■直流電源(電源コードT)の場合

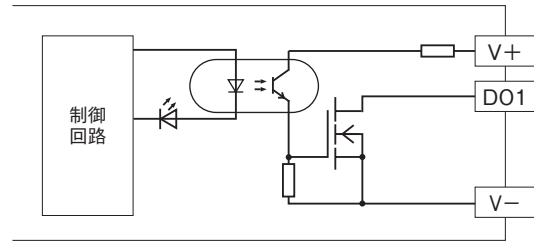


WL40WS1—U1DAC2A

■接点入力回路

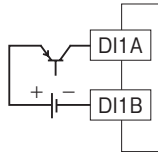


■NPNトランジスタ出力回路

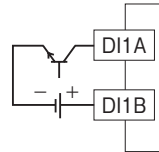


●入力部接続例

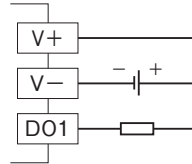
PNP接続



NPN接続

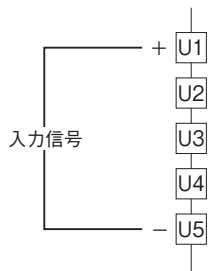


●出力部接続例

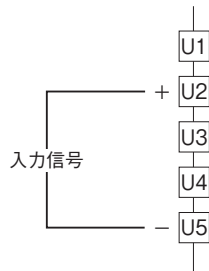


■ユニバーサル入力の接続方法

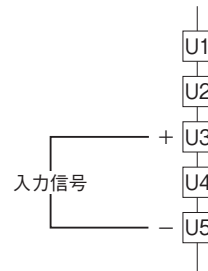
●直流電流 (0~20mA DC)



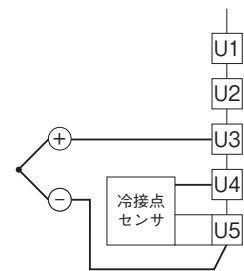
●直流電圧 (-10~+10V DC)



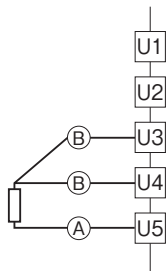
●直流電圧 (-1000~+1000mV DC)



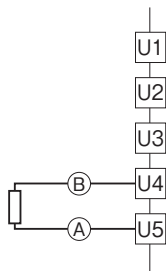
●熱電対



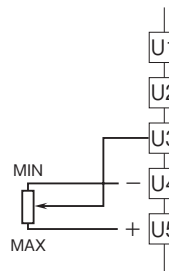
●測温抵抗体および抵抗器 (3線式)



●測温抵抗体および抵抗器 (2線式)



●ポテンシオメータ



配 線

■コネクタ形スプリング式端子台

適 用 電 線 : 0.2 ~ 1.5 mm²

剥 離 長 : 10 mm

推 奨 端 子 :

AI0,25-10YE 0.25 mm² (フエニックス・コンタクト製)

AI0,34-10TQ 0.34 mm² (フエニックス・コンタクト製)

AI0,5-10WH 0.5 mm² (フエニックス・コンタクト製)

AI0,75-10GY 0.75 mm² (フエニックス・コンタクト製)

I / O割付

	ADDRESS	DATA TYPE	DATA
Digital Input (16 点) 1 点: 1 ビット	1		接点入力
	2~8		予約 (未使用)
	9		トランジスタ出力の状態
	10~16		予約 (未使用)
Digital Output (16 点) 1 点: 1 ビット	1		トランジスタ出力
	2~16		予約 (未使用)
Analog Input (16 点) 1 点: 1 ワード	1	I	ユニバーサル入力
	2~16	—	予約 (未使用)
Analog Output (16 点) 1 点: 1 ワード	1~16	—	予約 (未使用)
Status (16 点) 1 点: 1 ビット	1		ユニバーサル入力異常 (バーンアウト / 入力範囲異常)
	2~16		予約 (未使用)

DATA TYPE

I : Integer -32768 ~ 32767

入出力データ

■接点入力データ / トランジスタ出力データ

0 : OFF 1 : ON

■ユニバーサル入力データ (スケーリング変数データ、16 ビット)



スケーリング設定が初期値の 0 ~ 10000 の場合、入力 0 ~ 100 % 設定に対して 0 ~ 10000 がデータとなります。入力範囲は -5 ~ +105 % (-500 ~ 10500) で入力範囲外となった場合は -500 または 10500 に固定されます。負の値は 2 の補数で表します。

■ユニバーサル入力データ (温度データ、16 ビット)



熱電対または測温抵抗体入力で、ゼロ入力値およびフル入力値を両方とも 0 にした場合、温度データとして返します。温度単位が摂氏 (°C) の場合は、10 倍した値 (例えば 25.5°C の場合は “255”) がデータとなります。温度単位が華氏 (°F) の場合は、整数部の値 (例えば 135.4 °F の場合は “135”) がデータとなります。負の値は 2 の補数で表します。

■ユニバーサル入力異常 (バーンアウト、入力範囲異常)

0 : 正常 1 : 異常

雷対策

雷による誘導サージ対策のため弊社では、電子機器専用避雷器<エム・レスタシリーズ>をご用意致しております。併せてご利用下さい。

保 証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後3年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。