
RS-422 無線通信ユニット

UMR-920A 取扱説明書



本製品を正しくご利用いただくために
この取扱説明書をよくお読みください。

Version 1.00

株式会社アローセブン




Person to Person
Arrow7

目次


1.	はじめに	1
1.1	警告表示	1
1.2	安全上のご注意とお断り	1
2.	概要	3
2.1	UMR-920A とは	3
2.2	外観図	4
3.	使用方法	5
3.1	SW 設定方法	5
3.2	ロータリSW (SW1,SW2,SW3)の設定	6
3.2.1	SW1 無線周波数設定	6
3.2.2	SW2 バイト間タイマ設定	7
3.2.3	SW3 PAN ID	7
3.3	ディップSW (SW4)の設定	8
3.3.1	周波数チャンネル拡張設定	8
3.3.2	ターミネータ設定	8
3.4	ディップSW (SW5)の設定	9
3.4.1	RS-422 通信設定・マスター／スレーブ設定	9
3.4.2	伝送レート表	9
3.4.3	パリティビット表	9
3.5	LED 表示	9
3.6	電源の接続	10
3.6.1	AC アダプタによる電源供給	10
3.6.2	DC ケーブルによる電源供給	10
3.7	無線送信注意点	11
3.8	本製品を使用する上での注意点	11
4.	製品仕様	12
4.1	コネクタ (RS-422 インターフェース)	12
4.2	一般仕様	12
4.3	寸法図	13
5.	アフターサービス	14


1. はじめに

1.1 警告表示

記号の意味	
 危険	誤った取扱いをした場合、死亡または重傷を負う危険性があり、その切迫の度合いが高いことを示します。
 警告	誤った取扱いをした場合、死亡または重傷を負う危険性があることを示します。
 注意	誤った取扱いをした場合、傷害を負うことが想定されるか、または物的損害に関して知っておいてほしい内容を示します。

1.2 安全上のご注意とお断り

 警告
<ul style="list-style-type: none"> ■ 本体内部に異物を入れないでください。また、水などの液体が入らないように注意してください。故障、感電、火災の原因になります。 ■ 分解しないでください。修理技術者以外の方は、絶対に分解や、修理・改造は行わないでください。感電の危険があります。また、発火などの異常動作でケガをすることがあります。 ■ 落とさないようにしてください。 本体は安定した場所に設置してください。誤って落としたりすると、破損やケガなどの恐れがあります。

 注意
<ul style="list-style-type: none"> ■ 指示された電源で使用してください。 ■ 使用・保管上の注意 高温・多湿の場所、長時間直射日光の当たる場所での使用・保管は避けてください。 また、周辺の温度変化が激しいと、内部結露によって誤動作する場合があります。 ■ 設置場所の注意 衝撃や振動の加わりやすい場所での使用・保管は避けてください。故障の原因になります。

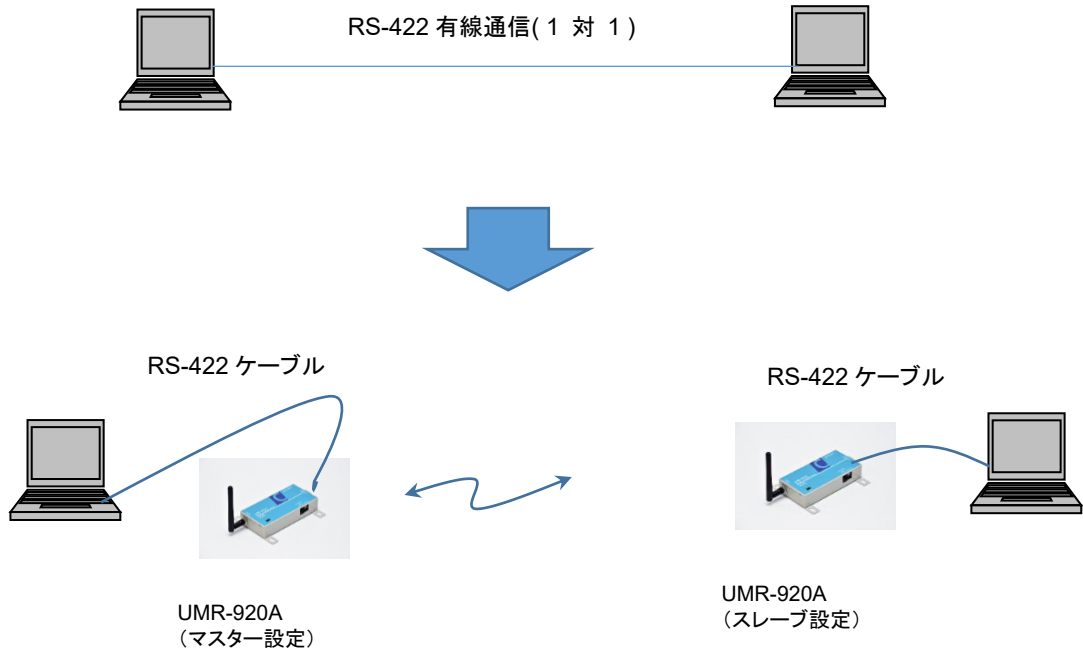
— お断り —

- 本製品を医療機器、航空機等には使用しないでください。もし、ご使用になる場合は当社までご相談ください。
- 当社は品質の向上に努めておりますが、半導体製品は故障、誤動作する場合があります。
本製品の故障または誤動作によって結果的に、人身事故、火災事故等が発生しないよう安全設計に十分ご注意願います。
- この取扱説明書の記載内容は、2021年2月現在のものです。
記載内容を予告なく変更あるいは製品の仕様変更をすることがありますのでご了承ください。
- 無線通信は外来のノイズ、障害物等により一時的に通信できなくなることがあります。このような時でも安全に稼動するようにシステム設計してください。
- 本製品は日本国内専用です。

2. 概要

2.1 UMR-920A とは

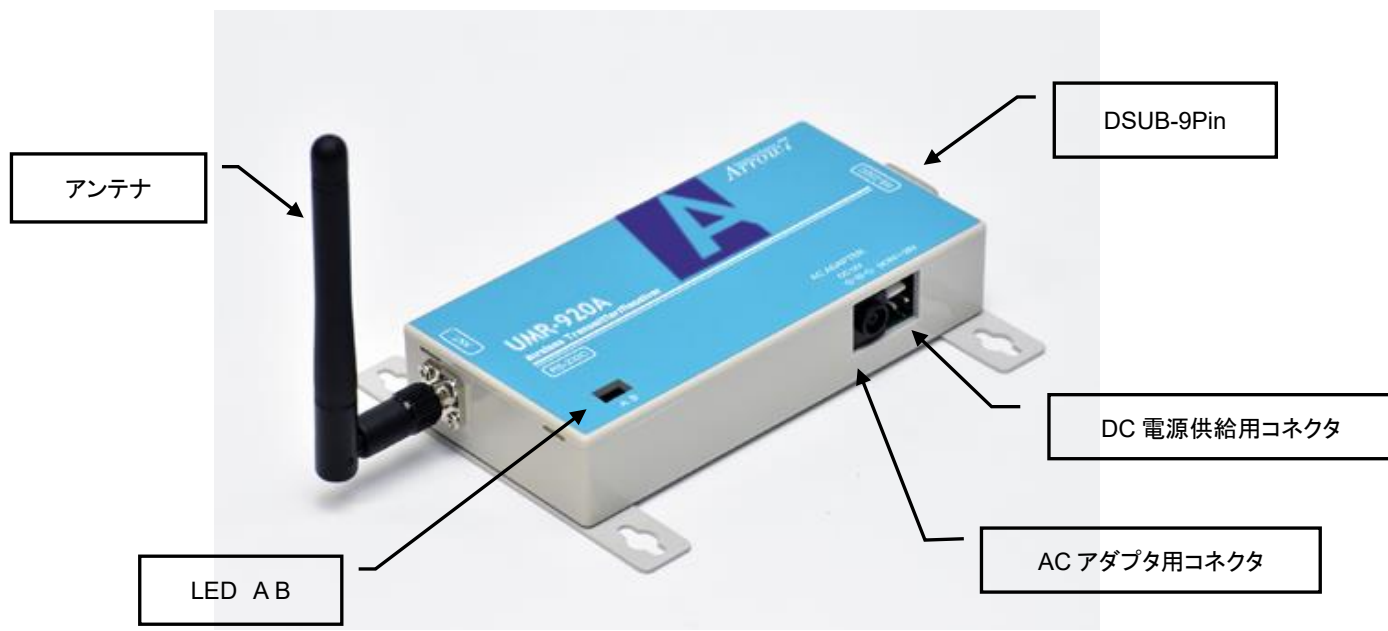
RS-422 1対1通信を無線化する装置です。



【特長】

- 920MHz 帯 無線データ伝送です。
- 免許の申請、資格が不要です。
- アンテナは用途に応じて、選択可能です。
- 38400Bps までの RS-422 通信設定が可能です。

2.2 外観図



3. 使用方法

接続する機器の有線通信ボーレート、パリティ、ストップビットに UMR-920A のロータリ SW とディップ SW で条件を合わせることで、無線通信に置き換える事ができます。

設定の際は、必ず片側をマスター、他方をスレーブに設定してください。

(マスター、スレーブ設定は、動作上の都合で設定が必要となります)

各 SW 設定は電源 OFF の状態で行ってください。

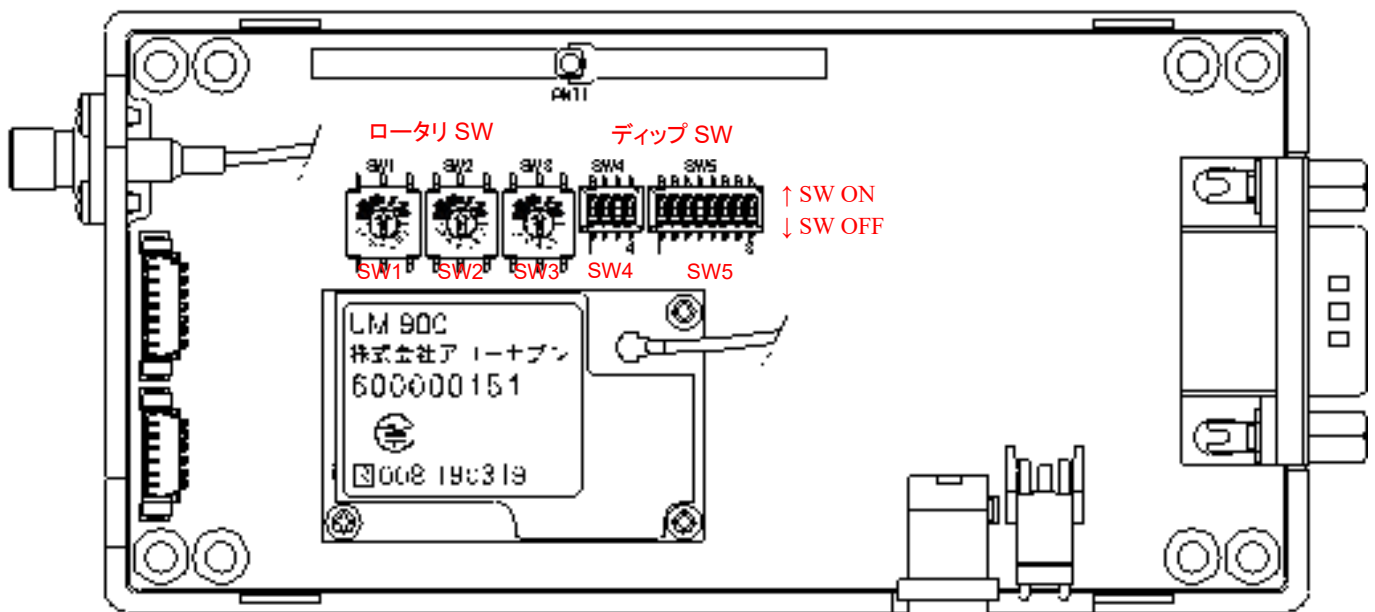


電波環境及び構造物、山、樹木等の条件により、データが欠落する事がありますので、ご注意ください。

3.1 SW 設定方法

上フタを取り外すとロータリ SW とディップ SW の設定ができます。

設定は電源 OFF の状態で行ってください。



3.2 ロータリSW (SW1,SW2,SW3)の設定

3.2.1 SW1 無線周波数設定

無線周波数を変更する場合には、この SW 設定を変更します。

マスター、スレーブは同じ周波数設定としてください。

SW1	SW4-1	SW4-2	SW4-1	SW4-2	SW4-1	SW4-2	SW4-1	SW4-2
	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON
0	920.6		923.8		927.0		設定しないで 下さい	
1	920.8		924.0		927.2			
2	921.0		924.2		927.4			
3	921.2		924.4		927.6			
4	921.4		924.6		927.8			
5	921.6		924.8		928.0			
6	921.8		925.0		↑			
7	922.0		925.2		↑			
8	922.2		925.4		↑			
9	922.4		925.6		↑			
A	922.6		925.8		↑			
B	922.8		926.0		↑			
C	923.0		926.2		↑			
D	923.2		926.4		↑			
E	923.4		926.6		↑			
F	923.6		926.8		↑			

(出荷時設定 [0] 920.6MHz)

3.2.2 SW2 バイト間タイマ設定

有線受信時のバイト間タイマで、バイト間が、設定時間経過した場合、それまでに有線受信したデータを無線送信します。

SW2	バイト間タイマ[ms]
0	なし
1	5
2	10
3	15
4	20
5	30
6	40
7	50
8	60
9	70
A	80
B	100
C	200
D	300
E	400
F	500

(出荷時設定 [0] なし)

3.2.3 SW3 PAN ID

マスター、スレーブは SW3 を同じ設定としてください。
PAN ID が違う場合は、通信できません。

(出荷時設定 [0])

3.3 ディップSW (SW4)の設定

3.3.1 周波数チャンネル拡張設定

SW4 No	機能	内容
1	周波数チャンネル拡張	3.2.1 SW1 無線周波数設定参照
2		
3	ターミネータ	3.3.2 ターミネータ設定参照
4		

3.3.2 ターミネータ設定

SW4-3	SW4-4	内容
OFF	OFF	なし
ON	OFF	LF (0Ah)
OFF	ON	CR (0Dh)
ON	ON	ETX (03h)

※ 無線送信トリガは、ターミネータ、バイト間タイマのいずれかの設定となります。

※ ターミネータ設定した場合

設定データを受信すると、無線送信開始します。

有線データのターミネータが固定の場合は、ターミネータ設定を推奨します。

※ バイト間タイマ設定した場合

有線受信データ間隔が設定した時間以上経過した場合、無線送信開始します。

有線データのターミネータが不明の場合は、バイト間タイマ設定を推奨します。

※ 無線送信トリガが発生しない状態で、有線受信バッファが一杯になった場合は、受信バッファをクリアします。

3.4 ディップSW (SW5)の設定

3.4.1 RS-422 通信設定・マスター／スレーブ設定

SW5 No	機能	内容	OFF	ON
1	無線リトライ設定	リトライ送信の有無	有	無
2	伝送レート[bps]	4800,9600,19200,38400	3.4.2 伝送レート表 参照	
3				
4	データ長	7Bit or 8Bit	8	7
5	ストップビット	1Bit or 2Bit	1	2
6	パリティビット	パリティビット有無	無	有
7		奇数 or 偶数	奇数	偶数
8	マスター／スレーブ	マスターとスレーブの一对で使用	スレーブ	マスター

3.4.2 伝送レート表

SW5-2	SW5-3	伝送レート[bps]
OFF	OFF	4800
ON	OFF	9600
OFF	ON	19200
ON	ON	38400

3.4.3 パリティビット表

SW5-6	SW5-7	パリティビット
OFF	OFF	なし
ON	OFF	奇数(Odd)
OFF	ON	なし
ON	ON	偶数(Even)

3.5 LED 表示

LED	機能	内容
LED A (緑)	電源モニタ / 無線通信モニタ	1 秒間隔又は無線送信時 20ms
LED A (赤)	無線通信エラー	無線通信失敗時 20ms 点灯
LED B (緑)	RS-422 通信モニタ	RS-422 送信時(無線受信) 20ms 点灯
LED B (赤)	RS-422 通信モニタ	RS-422 受信時 20ms 点灯

3.6 電源の接続

本製品に電源を供給する方法は2種類あります。

ACアダプタを接続するか、DC入力コネクタからDC電源を供給してください。

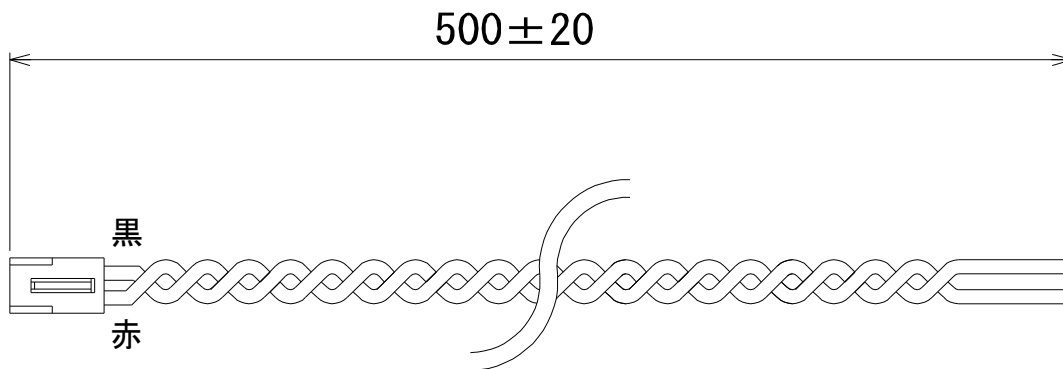
3.6.1 ACアダプタによる電源供給

専用のACアダプタをご使用ください。やむを得ずその他のACアダプタを使用する場合には下記のものをお使いください。

EIAJ RC-5320A 準拠
電圧区分 4

3.6.2 DCケーブルによる電源供給

本製品には、DC供給用ケーブルが付属しています。(下図参照)



※ VHコネクタハウジング（日本圧着端子：VHR-2N）

※ 黒色：－ 赤色：＋

※ 電源は、DC+9V～DC+28Vを供給してください。

3.7 無線送信注意点

920MHz 帯無線は、法規により休止時間が必要となります。

従って、メッセージを連続して入力した場合、無線送信が間に合わずメッセージが消失する場合があります。無線送信時間は、6 分/1 時間 と定められております。

※ 休止時間の算出について

$$\text{休止時間} = ((\text{データ長} + 15) \times 0.16\text{ms}) \times 9$$

[例] データ長 = 20 の時、休止時間は 50.4ms

20Byte 無線送信後、再無線送信は、50.4ms 後となります。

※ 有線受信データを一旦無線に変換し、相手ユニットで有線データにもどしますので、伝送遅れが発生します。
(無線部の伝送速度は、50KBps です)

※ 送信可能パケット長は、108Byte 以下です。

108Byte を超えるパケット長の場合は、上位側でパケット分割して下さい。

3.8 本製品を使用する上での注意点

- 金属製の物体の近くにアンテナを設置すると、通信距離が短くなることがありますので、なるべく離して設置してください。
- 本製品を屋外で使用する場合には防水ケースに入れるなどの対策が必要です。
- 無線通信状態が良好な場所に本製品を固定してください。(設置する前に通信状態を確認してください。)
- 本製品に強い力が加わると、破損する恐れがあります。
- 異なるユニットのアンテナ間は、できるだけ離してください。アンテナが近いと相互に影響し合うため、それぞれの無線通信に影響を与え、無線区間の再送が増加し通信可能距離が低下します。アンテナ間は 2m 以上離して設置してください。
- 同一エリアで本製品を 2 セット以上動作させる場合は、無線周波数チャンネルを変えて使用して下さい。電波干渉の原因となります。

4. 製品仕様

4.1 コネクタ（RS-422 インターフェース）

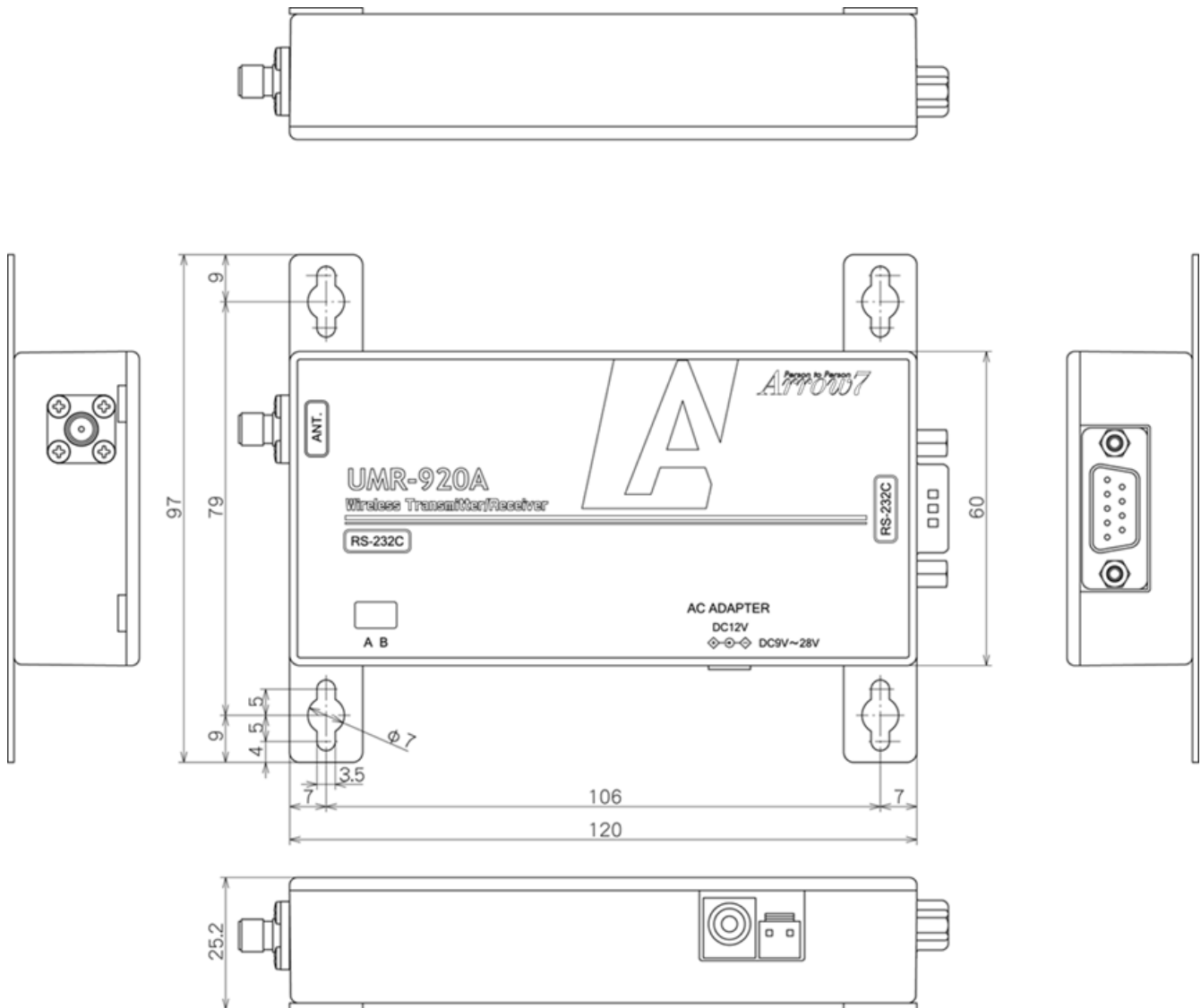
項目	内容
物理インターフェース	D-SUB 9 ピン オスコネクタ（インチネジ）
インターフェース仕様	RS-422

ピン番号	名称	入出力	内容
1	A	入力	受信データ
2	NC	—	未使用
3	NC	—	未使用
4	B	入力	受信データ
5	GND	—	シグナルグランド
6	Y	出力	送信データ
7	NC	—	未使用
8	NC	—	未使用
9	Z	出力	送信データ

4.2 一般仕様

項目	内容
電源電圧	DC9V～28V または、専用 AC アダプタ
消費電流 (DC12V 時)	20mA 以下
<無線部仕様>	
技術基準	ARIB STD-T108 適合証明取得済み
空中線電力	20mW/以下
電波形式	F1D
無線周波数帯	920.6MHz～928.0MHz
データ変調速度	50kBps
通信距離（環境による）	屋外環境 1200m（見通し距離）
アンテナ	SMA コネクタ対応タイプ
<その他>	
重量	約 130g
外形サイズ	寸法図参照
動作温度	0℃ ～ +55℃

4.3 寸法図



5. アフターサービス

- 保証期間中の場合、保守規定ならびに保証書の記載内容に基づいて修理いたします。
- 保証期間経過後の場合、修理によって機能が維持できる場合はご要望により有料修理いたします。
- 備品の供給年限について
本製品の補修用部品の供給年限(期間)は、製造打ち切り後 5 年です。
ただし、供給年限内であっても、特殊部品につきましては、納期等についてご相談させていただく場合もあります。

補修用部品の供給は、原則的に上記供給年限で終了いたしますが、供給年限経過後であっても部品供給のご要望があった場合には、納期および価格についてご相談させていただきます。

修理・点検・アフターサービスについては
購入先または弊社までお問い合わせください。

UMR-920A 取扱説明書

2021年2月12日

Version 1.00

Person to Person
Arrow7

株式会社 アローセブン

〒433-8122 静岡県浜松市中区上島3丁目27番7号

Tel : 053(469)0031

Fax : 053(469)0037

Web サイト : <http://www.arrow7.co.jp/>