

RS232C・Wi-Fi マルチプレクサ

DMX—WF1シリーズ

ユーザーズマニュアル

WP-01-220215



DMX-WF1MとDMX-WF1Sを前後表示

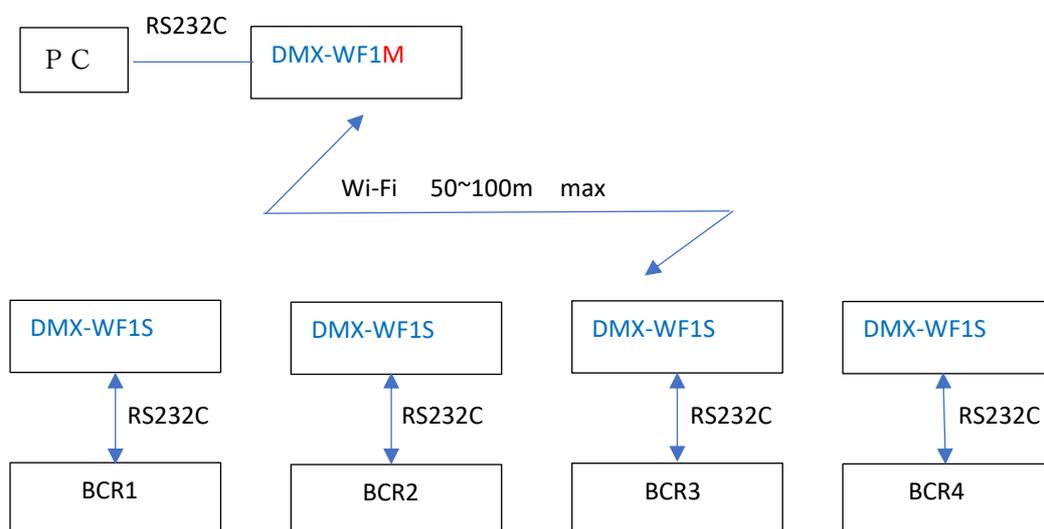
1 版 2022 年 2 月



データリンク株式会社

はじめに

【DMX-WF1M】は、RS232CポートとWi-Fiポートを有するインターフェイスです。
【DMX-WF1M】（マスタ側）と複数台の【DMX-WF1S】（スレーブ、最大4台）間をWi-Fiで通信することで、無線でRS232Cマルチプレクサを構成することができます。通信パラメータの設定が可能です。



説明（4台のBCRを接続した例）

- 1) マスタとスレーブの間はWi-Fi（無線）
- 2) 機器間の距離は、最長50～100m
- 3) 1対2～1対4の選択ができる。

特徴

- ・本体は小型形状のコネクタサイズ
- ・無線部はWi-Fiが使用されているため、Bluetoothと比較して長距離での使用が可能である。
- ・多機能のポーリングモードが用意されているので、ユーザ側のソフト負担が少ない。
- ・設置現場における、機器間のRS232CケーブルやRS422のケーブルの配線が無用

1、梱包内容

DMX-WF 1 M	1台
DMX-WF 1 S	2～4台
RS 2 3 2 Cケーブル	3～5本 (両端メス・メスのインチネジ・1 mクロスケーブル)
USBケーブル (電源供給用)	3～5本 (片側USB-A、片側mini B 1 m長)
ユーザーズマニュアル (本書)	1部

2、仕様

・物理的仕様

環境温度 0～50℃

環境湿度 結露なきこと

形状 横：33 mm 高さ：16 mm 奥行き：57 mm

重量 25 g

電源 USB電源 (5 V出力) **ユーザ手配**

・インターフェイス

RS 2 3 2 C DSUB 9ピン (オス) DTE配列、DTRとDSRは内部で短絡。

Wi-Fi 2.4 GHz 技適取得済です。

・RS 2 3 2 C通信仕様

本機は10 Kバイトの送受信バッファを持っています。

・RS 2 3 2 Cのピン配列

ピン番号	信号名	方向
1		
2	RXD	←
3	TXD	→
4	DTR	←
5	SG	—
6	DSR	←
7	RTS	→
8	CTS	←
9		

← 本機への入力信号

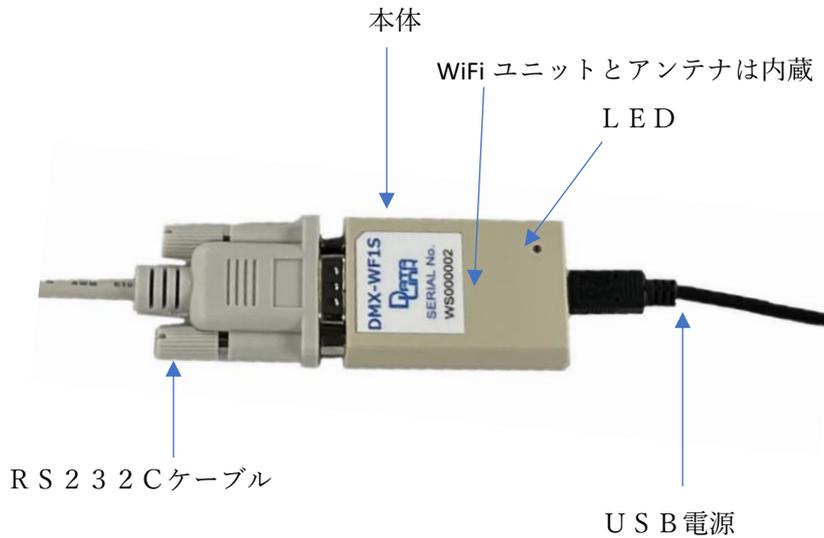
→ 本機からの出力信号

3. 外部機器との接続と消費電流

本機のRS232Cは、9PオスのDTE配列です。

DCE配列のメス9Pの機器には直結、DTE配列の9Pオスの機器には付属のRS232Cケーブルをご使用ください。

USBポートより、電源を供給してください。



	立ち上げ時	待機時	通信時
WF1M	約150mA	130～140mA	140～200mA
WF1S	約70mA	60～100mA	130～150mA

消費電流

4. チャンネル切り換え方法

PCからマスタに、チャンネル切り替え命令を送ります。

この命令は、POL=D（ポーリングディスエーブル）設定時に有効です。

例) LINK#3 ↓ （ただし ↓は、CRLFの2バイト）

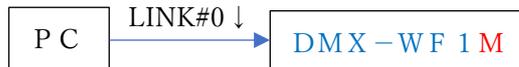


これ以降、PCと端末3が接続され双方向通信が行われます。



5, 同報通信

PC からマスタへ同報命令を送ると、以降 PC からマスタへ送られたデータはすべての機器(1~4)へ送出されます。



端末から【DMX-WF 1 S】へ送られたデータは、【DMX-WF 1 S】の入力バッファへしまわれ、次にそのチャンネルが接続命令で接続されるまで、そのままデータを保持されます。

6, 電源 ON 時の動作

6-1) マスタの立ち上がり時の動作

電源をオンすると、5秒ほど、赤LEDが点滅します。

その後、機器のEEPROMに書かれている通信パラメータを読み出し、この値に従って本機を初期化します。青LEDが点灯して通常の通信モードに入ります。

電源投入後、5秒以内にENTERキーを入力すると、本器はプログラムモードに入ります。このモードでは、通信条件の設定などが出来ます。

詳細は[8 プログラムモード]参照してください。

6-2) スレーブの立ち上がりの動作

電源をオンすると、5秒ほど、赤LEDが点滅します。

その後、機器のEEPROMに書かれている通信パラメータを読み出し、この値に従って本機を初期化します。

この時

- ・マスタの電源がオンの状態（青LEDが点灯している）なら、スレーブの青LEDが点灯して通常の通信モードに入ります。
- ・マスタの電源がオフの状態（LEDが点灯していない）なら、スレーブのLEDは点灯せず、マスターがオンするのを待ちます。

電源投入後、5秒以内にENTERキーを入力すると、本器はプログラムモードに入ります。このモードでは、通信条件の設定などが出来ます。

詳細は[8 プログラムモード]参照してください。

7, フロー制御

フロー制御とは、【本機】の入力バッファの残量によって、外部機器に対してその状態を伝えます。

- ・ハード信号による方法

RTS信号をH(入力可)にしたり、L(入力不可)にする制御を言います

外部機器はこの信号に同期してデータの送出を開始したり中止したりします。

- ・ソフトフローによる方法

XON/XOFFコードの送出によって、バッファの空き状態を送信します。

本機は、10KBの入力バッファを持っています。

残量が5KBになるとフロー制御が効きます。（例えば RTS=オフ）

残量が2KBになるとフロー制御が効きます。（例えば、RTS=オン）

8、プログラムモード

通信条件の設定、動作の設定（例えばボーリングの方法）、Wi-Fiのパラメータの設定を行います。

8-1) 前準備

プログラムモードに入る場合は、予め以下を準備してください。

- ・ターミナルソフト（TERM WIN）を、弊社HPの
<https://www.data-link.co.jp/>
「各種ダウンロード」からダウンロードしてご使用ください。

- 8-2) PCのRS232Cポートと、【DMX-WF1M】または【DMX-WF1S】のRS232Cを付属のRS232Cケーブルで接続しておいてください。
【DMX-WF1M】と【DMX-WF1S】は、各々個別に設定します。
PCにRS232Cポートが無い場合、USBとRS232C変換器をご使用ください。



- 8-3) PC上で弊社HPよりダウンロードした通信ソフトの **TERM WIN** を立ち上げてください。
- 8-4) TERMWINの通信条件を、115200BPS／8ビット長／2ストップビット／パリティなし に設定してください。
- 8-5) 接続した【DMX-WF1M】または【DMX-WF1S】の電源を入れると、赤LEDがフラッシングします。この間（約5秒）に、PCのENTERキーを押してください。この結果、【DMX-WF1M】、【DMX-WF1S】はプログラムモードに入りPC上に次頁のように表示がなされます。

```

*** PROGRAM 1/2 ***
DMX-WF1M      VER1.0A      2022/02/17 ROM VERSION
B=115200      BPS[300/600/1200/2400/4800/9600/19200/38400/76800/
                  153600/14400/28800/57600/115200/230400]
D=8           DATA[7/8]
S=1           STOP[1/2]
P=N           PARITY[N/E/O]
DEL=0A       DELIMITER CODE (Hex)
TOUT=0.20    TIMEOUT (Sec)
RTS=E        RTS HARD FLOW[E/D]
XON=D        XON/XOFF FLOW[E/D]
SW=LINK#     SWITCH COMMAND[1-8 Byte]
POL=G        POLLING MODE[D/E/F/G]
PWON=0       POWER ON CHANNEL[0-4]
HEAD=E       HEADER[D/E]
EOP=D        END OF PACKAGE[D/E]
THOLD=2.00   HOLD TIME[0.01-9.99 Sec]

```

【DMX-WF1M】のPROGRAM MODE PAGE1/2

- | | |
|----------------|---|
| 1) B=115200 など | BPSを115200に設定します。 |
| 2) D=8 | データ長は、7から8です。 |
| 3) S=1 | ストップビットは、1か2です。 |
| 4) P=N | パリティは、N、O、Eです。 |
| 5) DEL=0A | デリミタの値をHEXで設定します。デリミタとは行末の区切りです。このコードを検出すると、受信したデータをパケットとしてスレーブへ送信します。
この例では、LF(0A)を設定しています。 |
| 6) TOUT=0.05 | マスタからスレーブにデータを送る時に、文字間の時間が経過するとマスタの送信バッファにたまっているデータをパケットしてスレーブに送ります。単位は秒です。
0.01~5.20の値が有効です。5.20以上を指定しても5.20となります。 |
| 7) RTS=E | RTS/CTS制御を、E(有効)かD(無効)に設定します。 |
| 8) XON=E | XON/XOFF制御を、E(有効)かD(無効)に設定します。 |
| 9) SW=LINK# | チャンネル切り替え命令をLINK#に設定します。
この機能は、POL=Dの時、有効です。 |
| 10) POL=G | ポーリング機能を設定します。D、E、F、Gが有効です。
この機能の詳細は、8-6)で説明します。 |
| 11) PWON=0 | 電源投入に接続するスレーブチャンネルを指定します。
0を指定すると、一斉同報モードの指定となります。 |
| 12) HEAD=E | ヘッダの有効・無効をE、Dで設定します。
ポーリング動作時に有効で、Eを設定すると、スレーブからマスターにパケットが送信される時、
1:
などヘッダ情報が付加されます。 |
| 12) EOP=D | スレーブから受信したパケットを上位(PC)に送る時、この機能が設定されていると(EOP=E)、パケットの語尾に、5)で設定されたコードを付加します。 |
| 13) THOLD=2.00 | ポーリングする時、あるチャンネルを保持する時間を指定します。
端末からの文字の受信が中断して、この時間が経過すると、それまでに受信したデータをパケット化してマスタに送信します。
この時間は、文字を受信する度にリトリガされます。
値は 0.01~9.99(秒)です。 |

*パケットの説明

無手順の調歩同期(RS232C)はパケットの概念を持ちません。

本機では、行末をデリミタコード(例えばCR)で検出するか、あるいは一定時間キャラクタの受信が無くなった場合、それまで受信したテキスト列をパケットと判断します。

```

*** PROGRAM 2/2 ***
DMX-WF1M VER1.0A 2022/02/17 ROM VERSION
(S/N=1 MAC=24:D7:EB:5D:08:ED)
SSID=DL_SSID_DLWFM
PASS=DL_PASS_DLWFM
T/U=T PROTOCOL TCP OR UDP [T/U]
A/S=A AP OR STATION [A/S]
CH=1 WIFI CHANNEL No. [1-11]
SLAVES=4 MAX NUMBER OF SLAVES [1-4]
IP=192.168.201.1 IP ADDRESS
NETM=255.255.255.0 NETMASK ADDRESS
DEFG=192.168.201.1 DEFAULT GATEWAY ADDRESS
MP=4096 MASTER PORT NUMBER
SP=4097 SLAVER PORT NUMBER
1I=192.168.201.201 SLAVER CHANNEL 1 IP ADDRESS
2I=192.168.201.202 SLAVER CHANNEL 2 IP ADDRESS
3I=192.168.201.203 SLAVER CHANNEL 3 IP ADDRESS
4I=192.168.201.204 SLAVER CHANNEL 4 IP ADDRESS

```

【DMX-WF1M】のPROGRAM MODE PAGE2/2

このページは、Wi-Fi についてのパラメータを設定します。

- | | |
|--------------|--|
| 1) S/N=1、—— | この行は、本器のシリアル番号やMACアドレスを表示しています。ユーザは、変更できません。 |
| 2) T/U=T | Wi-Fi上の通信プロトコルを、TCPかUDPかを選択します。 |
| 3) A/S=A | 本器をAPかSTATIONに設定します。本器とスレーブ間を通信する時は、Aとなります。 |
| 4) CH=1 | Wi-Fiのチャンネル番号を指定します。 |
| 5) SLAVES=4 | 通信するスレーブ数を指定します。1～4の値になります。 |
| 6) IP=192.—— | マスタ（本機）のIPアドレスを設定します。 |
| 7) NETM=—— | ネットマスクを設定します。 |
| 8) DEFG=—— | デフォルトゲートウェイアドレスを設定します。 |
| 9) MP=4096—— | マスタのPORT番号を指定します。 |
| 10) SP=4097 | スレーブのPORT番号を指定します |
| 11) 1I=192—— | スレーブ1のIPアドレスを指定します。 |
| 2I=192—— | スレーブ2のIPアドレスを指定します。 |
| 3I=192—— | スレーブ3のIPアドレスを指定します。 |
| 4I=192—— | スレーブ4のIPアドレスを指定します。 |

8-7) スレーブ側 (DMX-WF 1 S) の設定

```
DMX-WF1S VER1.0A 2022/02/17 ROM VERSION
(S/N=1 MAC=24:D7:EB:5D:08:CC)
B=115200 BPS[300/600/1200/2400/4800/9600/19200/38400/76800/
153600/14400/28800/57600/115200/230400]
D=8 DATA[7/8]
S=1 STOP[1/2]
P=N PARITY[N/E/O]
DEL=0A DELIMITER CODE (Hex)
TOUT=0.01 TIMEOUT(sec)
RTS=E RTS HARD FLOW[E/D]
XON=D XON/XOFF FLOW[E/D]

SSID=DL_SSID_DLWFM
PASS=DL_PASS_DLWFM
T/U=T PROTOCOL TCP OR UDP[T/U]
IP=192.168.201.201 IP ADDRESS
MIP=192.168.201.1 MASTER IP ADDRESS
NETM=255.255.255.0 NETMASK ADDRESS
DEFG=192.168.201.1 DEFAULT GATEWAY ADDRESS
MP=4096 MASTER PORT NUMBER
SP=4097 SLAVER PORT NUMBER
```

【DMX-WF 1 S】の PROGRAM MODE PAGE1/1

このページは、スレーブ【DMX-WF 1 S】のパラメータを設定します。

マスター【DMX-WF 1 M】と同じ部分の説明は省きます。

- 1) T/U=T マスタと同じ設定をする必要があります。
- 2) MP=4096 通信相手であるマスタのポート番号です。
- 3) SP=4097 自機のポート番号です。

8-8) EEPROM への書き込み 通信パラメータを設定した後、

END ↓

この結果、[2-6-1 通信条件設定の方法]で入力した値を EEPROM へ書き込み、プログラムモードを抜けます。

8-9) ESC キー

この場合、EEPROM へ書き込みは行わずに、プログラムモードを終了します。
すでに書かれている EEPROM の内容で通信モードに入ります。

9、ポーリング機能の詳細説明

・POL=D

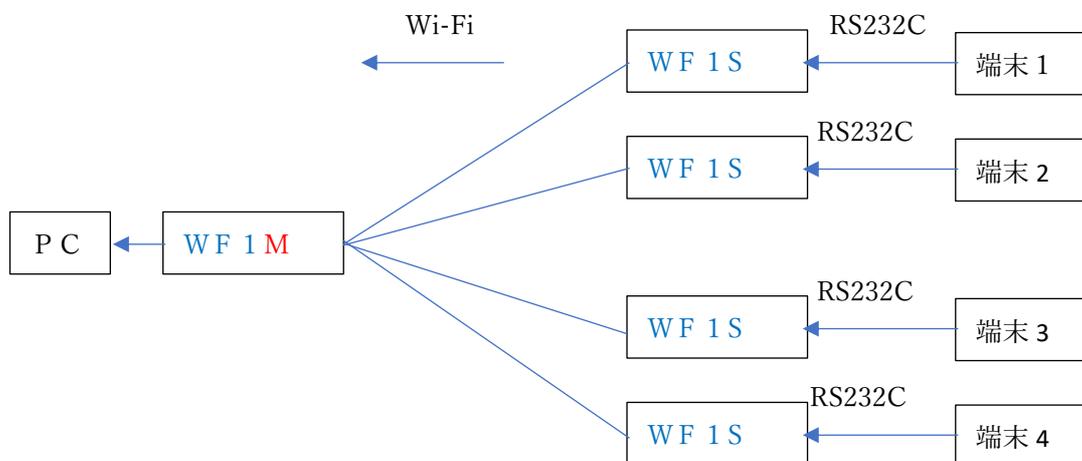
ポーリングしません。
チャンネル切り替え命令（4項参照）が有効です。

・POL=E

【DMX-WF 1 M】は【DMX-WF 1 S】のチャンネル1~4をスキャンし、データを検出すると、その【DMX-WF 1 S】とリンクを張ります。この結果、データは次の経路でPCへ送信されます。

PC ← 【DMX-WF 1 M】 ← 【DMX-WF 1 S】 ← 端末
PCから【DMX-WF 1 M】に送られたデータは無視されます。
矢印はデータの流れを示します。

チャンネル保持時間は、THOLDで設定した値で、タイムアウトするとスキャンを再開します。



・POL=F

【WF 1 M】は【WF 1 S】のチャンネル1~4をスキャンし、データを検出するとその【WF 1 S】とリンクを張ります。この結果、データは次の経路でPCへ送信されます。

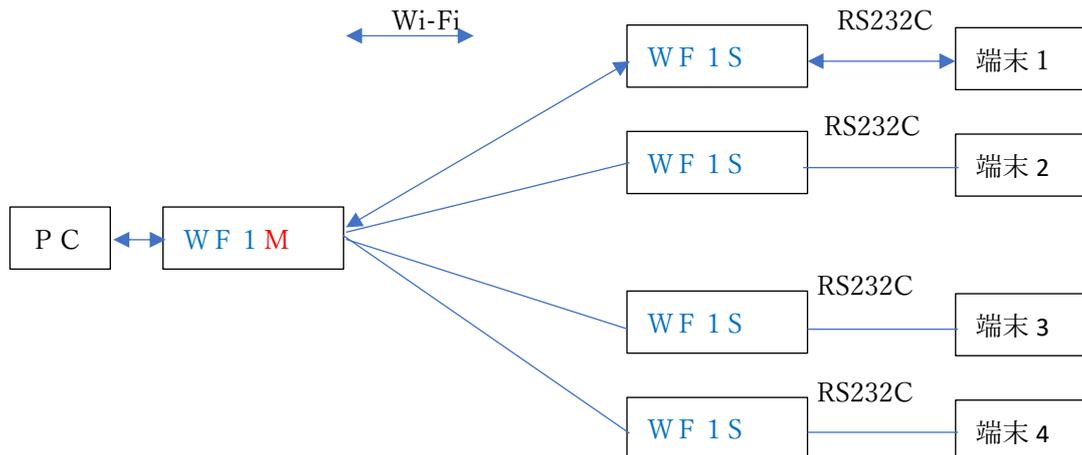
PC ← 【WF 1 M】 ← 【WF 1 S】 ← 端末

このチャンネル接続が保持されている間に、PCが【WF 1 M】に送ったデータは、接続されている【WF 1 S】経由で端末へ送出されます。

PC → 【WF 1 M】 → 【WF 1 S】 → 端末

すなわち、端末機器 → 【WF 1 S】のデータ通信がトリガになり、PCと端末機器間の双方向の通信が行われます。

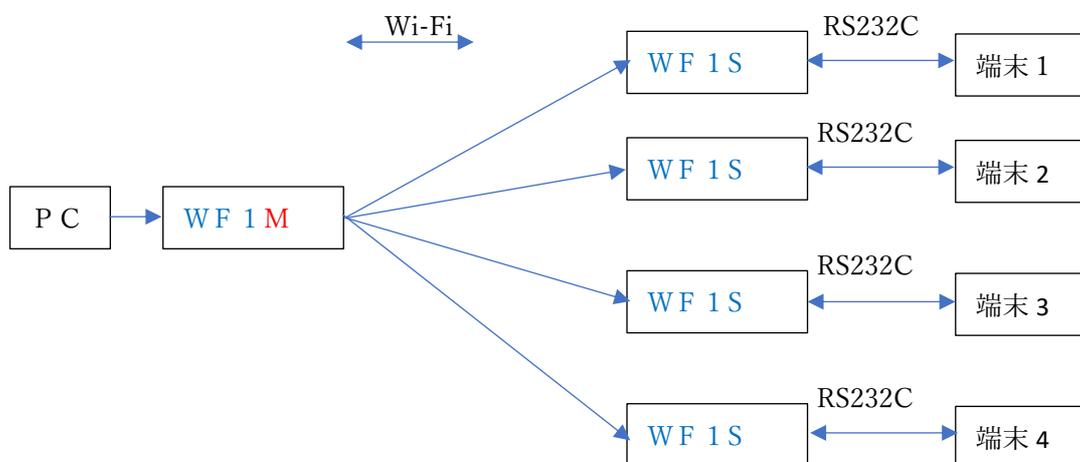
保持時間は、THOLDで設定した値です。



・ POL=G

同報機能とポーリング機能を持ちます。

PC が【WF 1 M】に送ったデータは、すべての【WF 1 S】に同報送信されます。



【WF 1 M】は【WF 1 S】のチャンネル1~4をスキャンし、データを検出すると、その【WF 1 S】とリンクを張ります。

この結果、データは次の経路でPCへ送信されます。

PC ← 【WF 1 M】 ← 【WF 1 S】 ← 端末

チャンネル保持時間は、THOLDで設定した値です。

10) 拡張命令

拡張命令は、POL=D（ポーリングディスエーブル）の時に有効です。

- ・ 送受信バッファの中身を全てクリアする
LINK#0C ↓

- ・ プログラムモードへ入る
LINK#0P ↓

- ・ ポーリングモードに入る。 POL=Dに設定される時に有効です。
LINK#1P ↓

この結果チャンネル1から4の方向に自動スキャンが開始されます。

- ・ ポーリングモードを中止する。 POL=Dに設定される時に有効です。
LINK#1S ↓

1 1) トラブルシューティング

- Q1 マスタからスレーブへ送った CRC が出てこない場合がある
- CRC とはテキスト末に付加されるチェックサムです。
- P O L = D に設定した状態で、この CRC に文字の L(切り換え命令の先頭)が混ざると、
【本機】はこの文字が切り換え命令なのかデータなのか判別できません。
- この様な場合、PC の応用ソフトは CRC の後にダミーの切り換え命令を入れて強制的にこの文字を吐き出す作りこみが必要です。
- Q2 プログラムモードに入れない
- 1) PC と【本機】のクロスケーブルは間違い無いですか？
 - 2) T E R M W I N の通信設定値は間違い無いですか？
 - 3) 赤 L E D がフラッシングしている間に、E N T E R キーを入力していますか？
- Q3 スレーブからのデータが消える
- 【W F 1 M】、【W F 1 S】はチャンネル毎に 10 K バイトの入力バッファを持っています。フロー制御を設定しないで、これを超えるデータが入力すると、このデータは壊れます。
- Q4 スレーブへ送るデータが消える
- 各チャンネルに 1 0 K バイトの出力バッファがあります。
通信速度とデータ量の関係は大丈夫ですか？
- Q5 マスタの電源を入れても青 L E D が点灯しない。
- すべてのスレーブ側の電源は入っていますか？
S L A V E S で指定した台数分のスレーブの電源が入っている必要があります。
すべての【W F 1 S】の電源を投入してください。
- Q6 スレーブの電源を入れても青 L E D が点灯しない。
- マスタの電源が入っていますか？
マスタの電源を投入ください。

保証規定

- 1、当社製品は、当社規定の社内評価を経て出荷されておりますが、保証期間内に万一故障した場合、無償にて修理させていただきます。お買い求めいただいた製品は、受領後直ちに梱包を開け、検収をお願い致します。

この製品の保証期間は、当社発送日より1カ年です。保証期間は、製品貼付のシリアルナンバーで管理しています。

保証書はございません。

なお、本製品のハードウェア部分の修理に限らせていただきます。

本製品の故障、またはその使用によって生じた直接、間接の障害について、当社はその責任を負わないものとします。

次のような場合には、保証期間内でも有償修理になります。

- (1) お買い上げ後の輸送、移動時の落下、衝撃等で生じた故障および損傷。
- (2) ご使用上の誤り、あるいは改造、修理による故障および損傷。
- (3) 火災、地震、落雷等の災害、あるいは異常電圧などの外部要因に起因する故障および損傷。
- (4) 当社製品に接続する当社以外の機器に起因する故障および損傷。

- 2、次のような場合、有償でも修理出来ない時があります。PCB基板全損、IC全損等、故障状態により修理価格が新品価格を上回る場合。

- 3、製品故障の場合、出張修理は致しておりません。当社あるいは販売店への持ち込み修理となります。上記保証内容は、日本国内においてのみ有効です。

- 4、ユーザサポートのご案内

ユーザサポートのご案内

DMX-WF 1シリーズに関するご質問、ご相談は、ユーザサポート課までお問い合わせ下さい。

データリンク株式会社 ユーザサポート課

TEL04-2924-3841(代) FAX04-2924-3791 E-mail: support@data-link.co.jp

受付時間 月曜～金曜(祝祭日は除く)

AM9:00～PM12:00 PM1:00～PM5:00

DMX-WF 1 取り扱い説明書 2022年2月 第1版

製造、発売元 データリンク株式会社

〒359-1118 埼玉県所沢市喜多町10-5

TEL04-2924-3841(代) FAX04-2924-3791