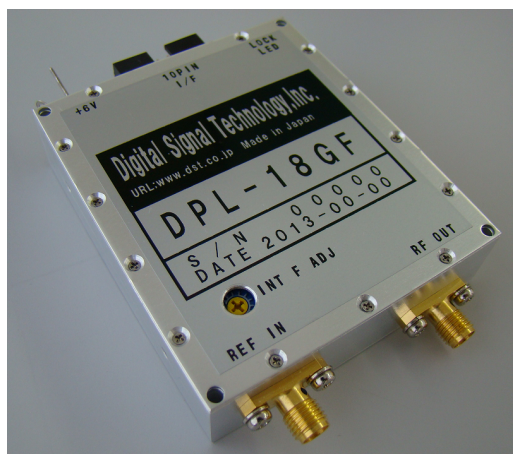


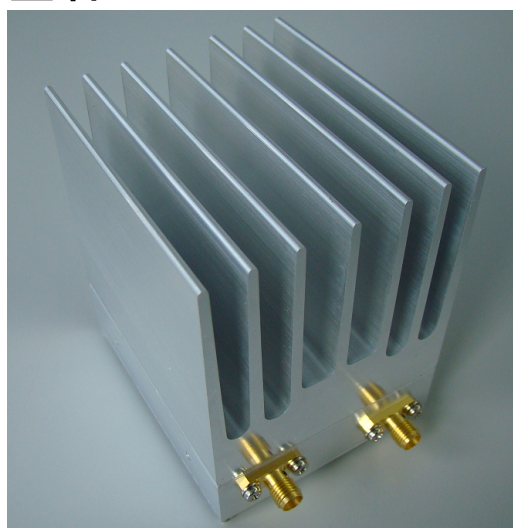
ユーザーズマニュアル

品名 PLLシンセサイザー

型名 DPL-18GF



型名 DPL-18GFH



株式会社 ディエステクノロジー

埼玉県朝霞市北原2-9-10

TEL 048-470-7030

FAX 048-470-7022

URL: <http://www.dst.co.jp/>

目次

1. 製品概要	3
2. 電氣的仕様	3
3. 外觀図	4
4. 回路構成	6
5. コネクタ、インターフェース	6
6. 放熱に関して.....	7
7. SPIによる制御方法	7
8. 調歩同期シリアルデータによる制御	8
9. 出荷検査	9
10. 保証	9
11. その他	9

履歴	2013年04月25日	REV1.0 初版発行
	2013年07月11日	REV1.1 8-2. RS-232C との接続 内容変更
	2013年07月18日	REV1.2 2.電氣的仕様 入力インピーダンス、重量、追加
	2015年05月07日	REV1.3 8-2. RS-232C との接続 内容変更 移転のため住所変更

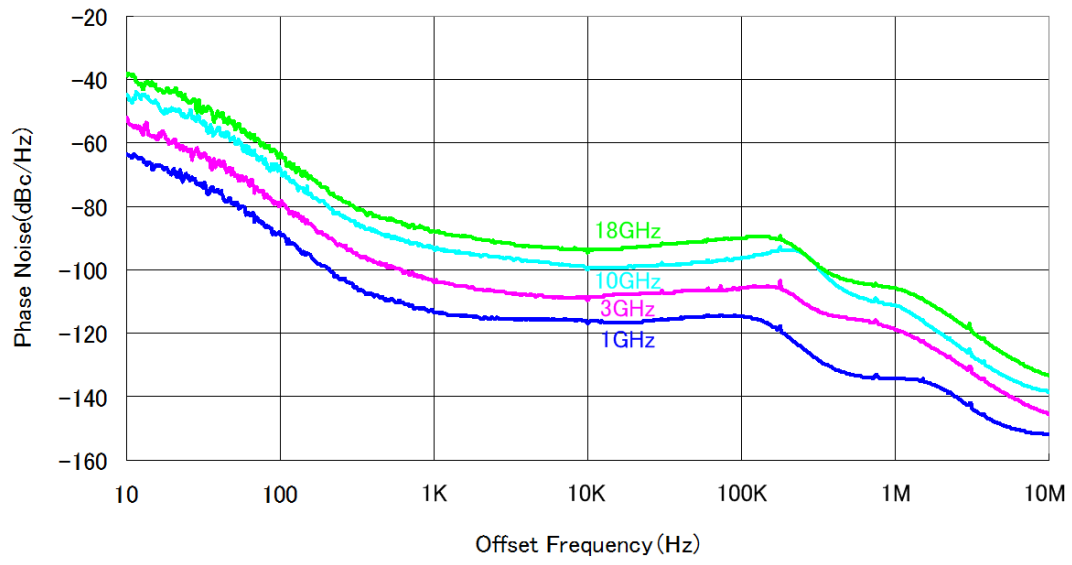
1. 概要

DPL-18GFはプログラマブルに1GHzHz～18GHzまでの周波数を10kHzステップで設定が可能な信号発生モジュールです。

2. 電氣的仕様

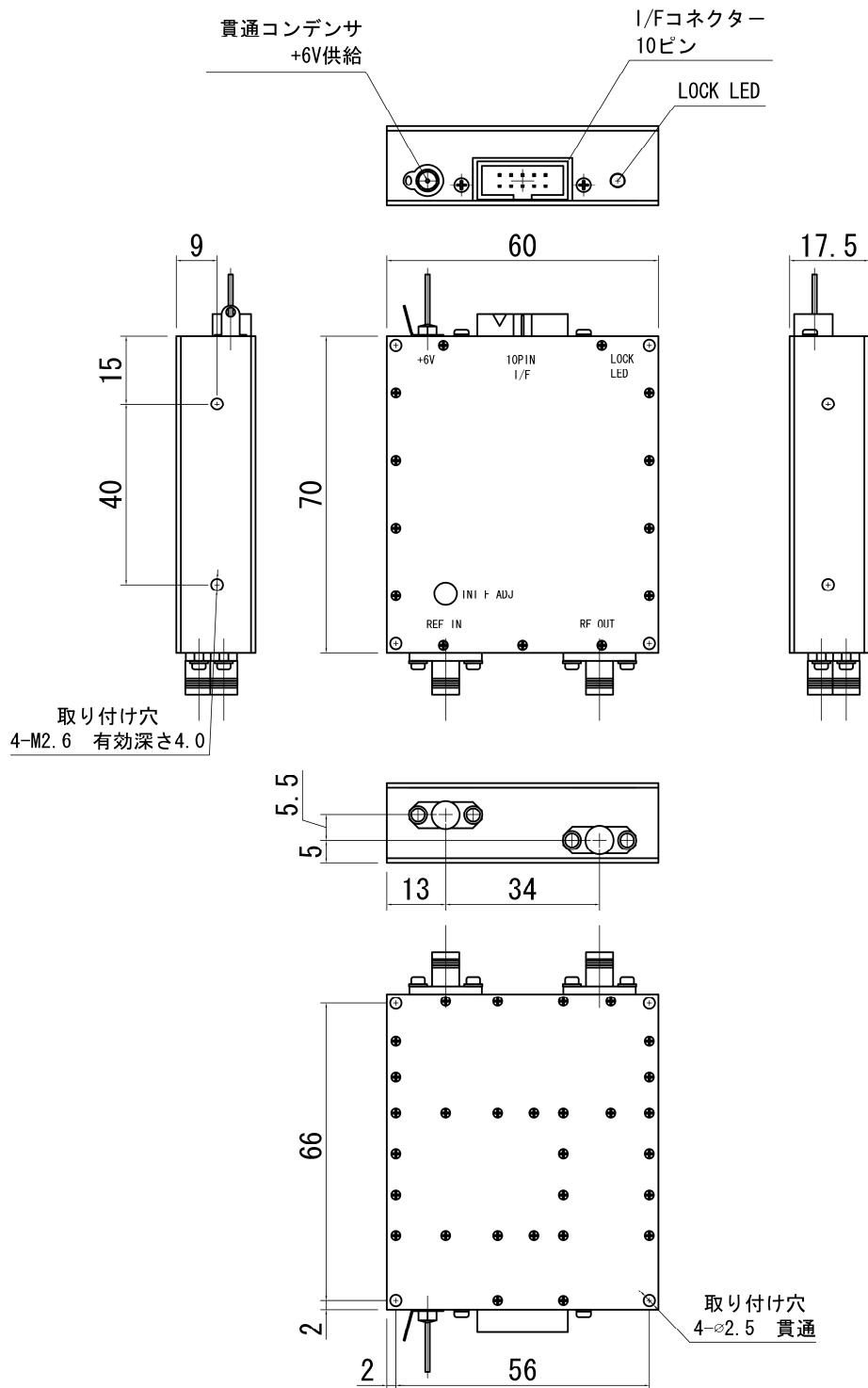
電源電圧／電流	+6V±5%、2A以下
周波数範囲	1GHz～18GHz
周波数ステップ	10kHzステップ
出力レベル	+10dBm以上
出力インピーダンス	50Ω
スプリアスレベル	-60dBc以下
高調波スプリアス	-8dBc以下
位相雑音 10GHz (typical)	-73dBc/Hz @100Hz -93dBc/Hz @1kHz -99dBc/Hz @10kHz -96dBc/Hz @100kHz -111dBc/Hz @1MHz
内部基準周波数精度	±2ppm以下 0°C～50°C温度範囲内
外部クロック入力条件	10MHz -6dBm ~ +6dBm
外部クロック入インピーダンス	ハイインピーダンス(1kΩ以上)
ロック時間	最大10msec
動作温度範囲	0°C～+50°C (熱抵抗2°C/W)の放熱板に取り付け時)
外形寸法	60mm×70mm×17.5mm(突起物除く) 3.外観図 参照
重量	140g以下
制御インターフェース	(1) 調歩同期シリアル通信 9600bps、8ビット、1ストップビット、ノンパリティ 3.3V CMOSレベル (2) 3線式SPI制御 3.3V CMOSレベル

位相雑音グラフ



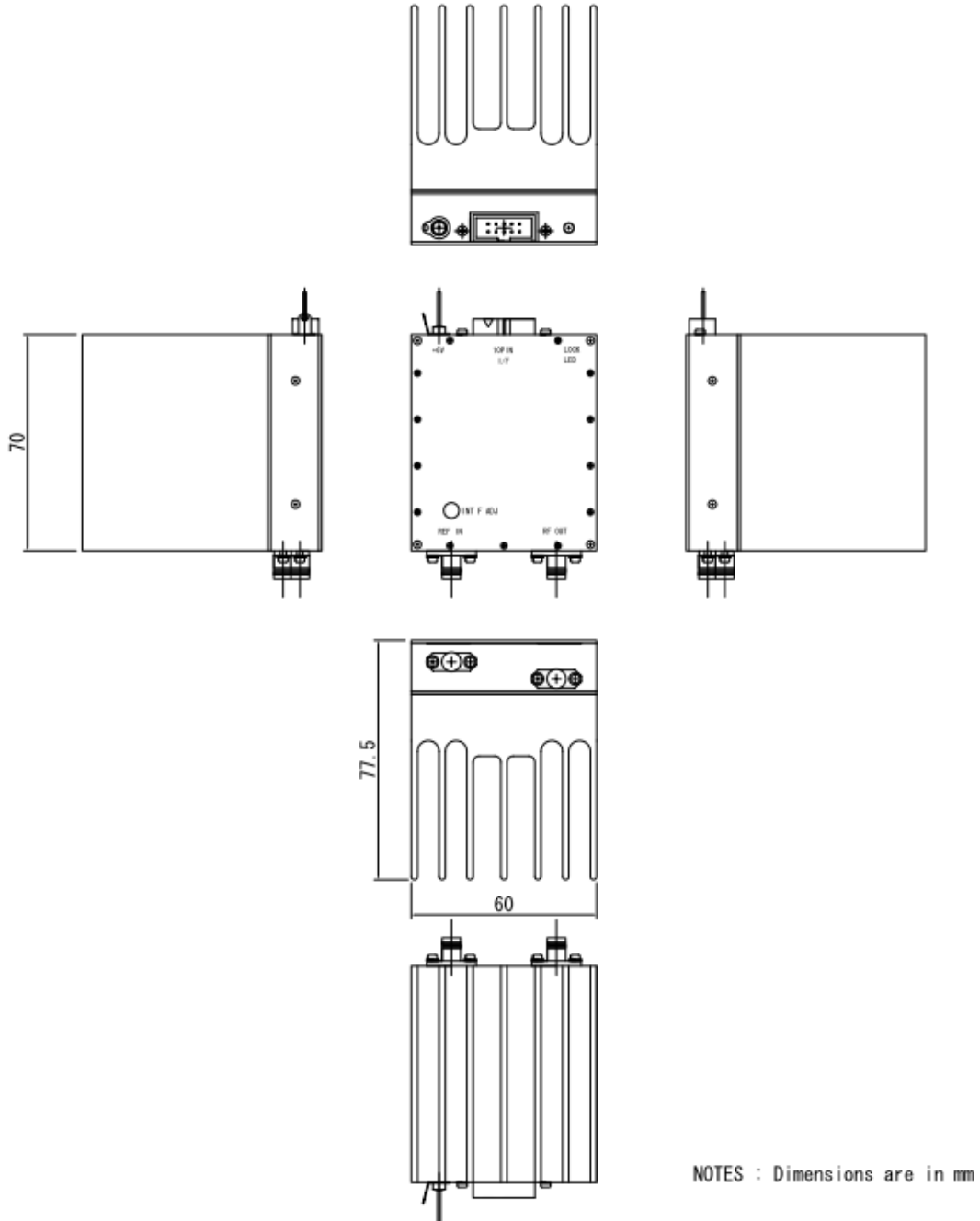
3. 外観図

(1) DPL-18GF 外観図

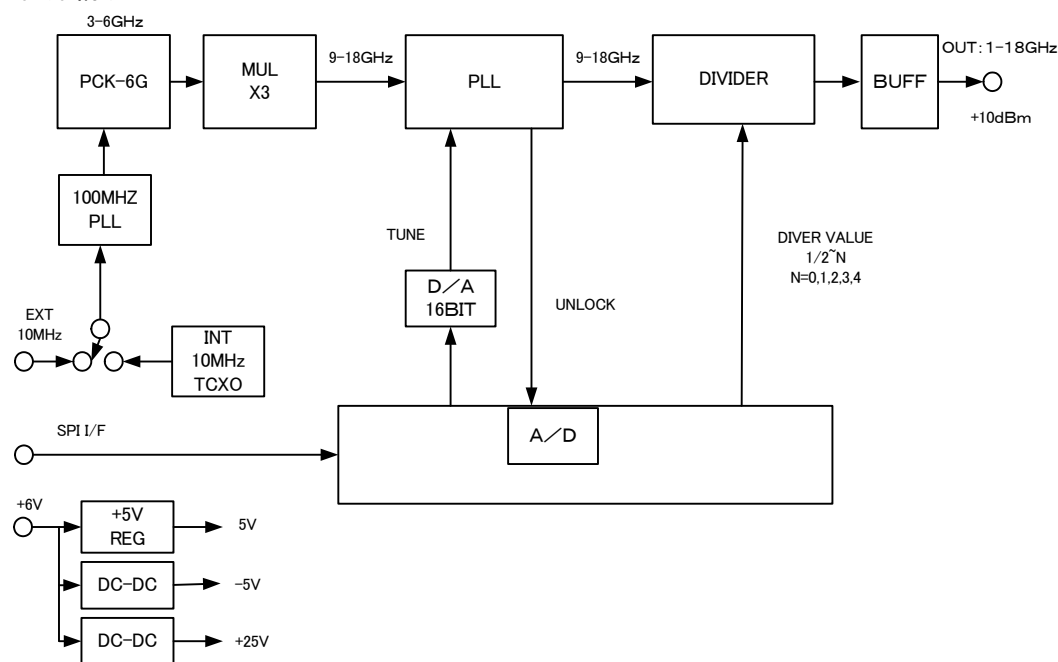


NOTES : Dimensions are in mm

(2)DPL-18GFH 外觀圖



4. 回路構成



5. コネクタ、インターフェース

- (1) 外部10MHz入力 SMA-J 50Ω
- (2) 出力コネクタ SMA-J 50Ω
- (3) 電源ピン 貫通コンデンサ端子 +6V供給
- (4) ボリューム 内部基準クロックへ設定時、周波数調整用ボリューム
- (5) I/Fコネクタ 2.54mm 5x2 10ピン
フラットケーブル用コネクタ
型番 : HIROSE HIF3FC-10PA-2.54DSA

ピンアサインメント

ピン番号	名称	説明
1	GND	GNDに接続されています。
2	GND	GNDに接続されています。
3	NC	未接続ピンです。
4	INT/EXT	PLLの基準信号を 内部同期か外部同期か切り替えるピンです。 High: 内部 low: 外部 内部でプルアップされています。
5	LOCK	PLLロック信号出力ピンです。 High: ロック low: アンロック レベルは 3.3V CMOSです。
6	/CS	SPI モード時、チップセレクト入力ピンです。 LOWで選択でレベルは3.3V CMOSです。 内部でプルアップされています
7	RXD	調歩同期シリアルRX dataデータです。 レベルは3.3V CMOSです。 内部でプルアップされています。
8	SDI	SPIモード時、シリアルデータ入力ピンです。 レベルは3.3V CMOSです。
9	TXD	調歩同期シリアルTX dataデータです。 レベルは3.3V CMOSです。
10	CLK	SPIモード時、シリアルクロック入力ピンです。 レベルは3.3V CMOSです。

6. 放熱に関して

DPL-18GFは約10Wの自己発熱をします。そのため、シャーシのような金属フレームへ取り付けてご使用下さい。

もしくは、熱抵抗 $2(^{\circ}\text{C}/\text{W})$ 以下のヒートシンクへ取り付けることをお勧めします。

取り付け穴に関しては3.外觀図を参照してください。

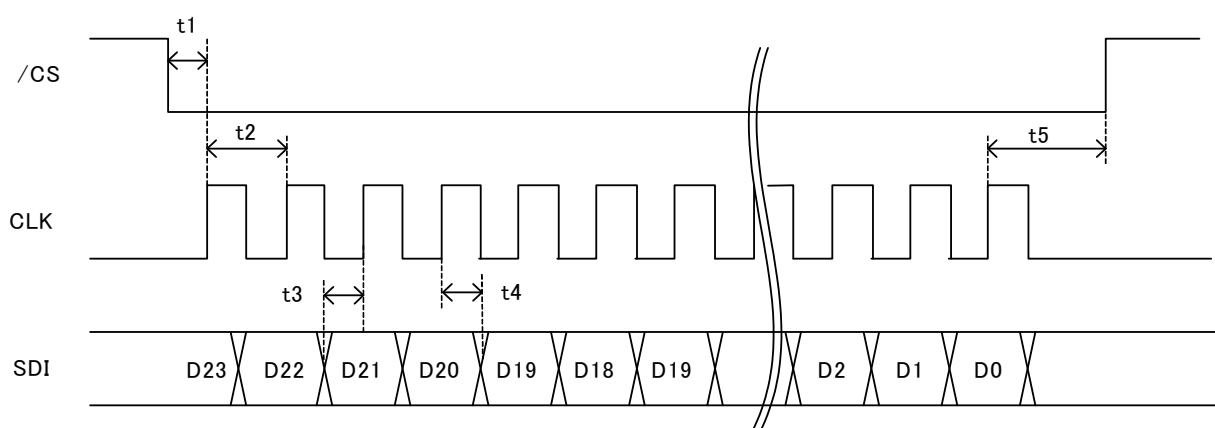
取り付けの際、取り付け面にシリコンコンパウンド等を塗布すると効果的です。

7. SPIによる制御方法

(1) SPI仕様

最大クロックスピード	500KHz
データビット幅	24bits (22bits 周波数データビット, 2bits 予約)
電気信号レベル	3.3V CMOS

(2) タイミングチャート



タイミング特性

パラメータ	状況	最小	単位
t1	/CS までのCLK 設定時間	50	ns
t2	CLK 時間幅	2	us
t3	CLK 立ち上がりエッジまでのSDI設定時間	100	ns
t4	CLK 立ち上がりエッジまでのSDI保持時間	100	ns
t5	CLK 立ち上がりエッジまでの/CS設定時間	50	ns

(3) コマンドの定義

周波数は24ビットのシリアルデータで設定できます。

24ビット中の22ビットです。残りの2ビットは使われておりません。

ビット定義は以下のとおりです。

ビット#	名称	ビット幅	備考
bit[23:22]	予約	2 bits	未使用
bit[21:0]	周波数	22 bits	バイナリ中の10kHz分解能の周波数データ

例えば、18GHzを設定する時、10kHz単位での周波数データはバイナリデータに変換されます。つまり、18GHzは22ビットバイナリデータで 1B7740 (hex)なります。

※ 周波数は1GHz～18GHzまで設定可能ですが、指定された周波数帯域以外は仕様を満足しませんので、ご注意下さい。

8. 調歩同期シリアルデータによる制御

PCのシリアルポート(RS-232C) から設定を行う方法を説明します。

8-1. 通信仕様

通信速度	9600bps
データビット	8 bits
ストップビット	1 bit
パリティ	なし
フロー制御	なし
レベル	3.3V CMOSレベル

8-2. インタフェースオプション

DPL-18GFのシリアル信号レベルは3.3VのCMOSですので、直接PCなどのシリアルポートに接続することはできません。RS-232Cと3.3V CMOSレベルの変換器が必要となります。

弊社のUSBIF-02を使えばUSB接続で仮想シリアルポートでの制御が可能になります。USBIF-02に関しましては、弊社ホームページ <http://www.dst.co.jp/products/dpl-18gf.html> より、最下部にあります。オプションより、マニュアルダウンロードし、参照して下さい。

また、弊社のLVC-232Cを使えばD-SUB_9PIN接続でシリアルポートでの制御が可能になります。LVC-232Cに関しましては弊社まで問い合わせ下さい。

8-3. コマンドの定義

“ ”でかまれた文字列はASCIIコードを意味しており、「CR」、「LF」は制御コードで0D(hex) および0A (hex)を意味しています。不正なコマンドが入力された場合は“INVALID DATA”「CR」「LF」 “*”が返送されます。入力する文字はすべて大文字を使用します。正常なコマンドが入力された場合は“*”が返送されます。また入力されたデータはエコーバックされます。

8-3-1. 周波数設定コマンド

周波数の設定はGHz、MHz、KHz、または単位無しで入力できます。

(1) GHz単位での設定

18GHzを設定する場合、下記のデータを入力します。

“18G”CR

この場合100MHz以下のデータはすべて“0”に設定されます。

(2) MHz単位での設定

2400MHzを設定する場合、下記のデータを入力します。

“2400M”CR

この場合100KHz以下のデータはすべて“0”に設定されます。

(3) KHz単位での設定

2400020KHzを設定する場合、下記のデータを入力します。

“2400020K”CR

この場合100Hz以下のデータはすべて“0”に設定されます。

(4) 単位無しでの設定

周波数設定の最小分解能は10KHzのため、下の例のように設定することが出来ます。

2400020KHzを設定する場合、下記のデータを入力します。

“240002”CR

この場合1KHz以下のデータはすべて“0”に設定されます。

8-3-2. READ コマンド

“READ”CR を入力すると、最後に設定された周波数が出力されます。
レスポンスは以下のとおりです。

“ffffffkHz”CR LF

ここで“ffffff”はkHz単位の周波数です。

8-3-3. SAVE コマンド

“SAVE”CRを入力すると現在設定されている周波数がEEPROMに書き込まれます。
電源投入時にこの周波数が読み出されセットされます。

9. 出荷検査

2の電氣的仕様について全数検査します。

10. 保証

納入後1年経過までの期間に製造者の製造上、設計上の不適切さによる瑕疵が発見された場合は製造者の責任において修理もしくは交換をおこなうものとします。

11. その他

11-1. 本製品はCMOSデバイスを使用しておりますので静電気により損傷をうけやすい場合があります。

11-2. 過電圧を与えないでください。モジュールが損傷することがあります。損傷した場合は10.の保証の限りではありません。有償にての修理となります。

- ・ 本マニュアルの記載事項は予告なく変更する場合がございます。
- ・ 本マニュアルの一部または全部を当社に無断で転載または複製することを禁じます。
- ・ 使用者が事故などによる損害が生じた場合当社では一切の責任を負いません。
- ・ 本資料の記載内容は工業所有権その他の権利の実施に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
- ・ 本マニュアル記載の回路等の使用に起因する第三者の工業所有権に関して当社ではその責任を負いません。

株式会社ディエステクノロジー