

第1章 はじめに

この度は、RS232C/RS422の信号レベルの変換コネクタPH422をご購入頂きまして誠にありがとうございます。このマニュアルでは、製品をご利用頂く際の注意事項を解説しております。製品をご利用頂く前に必ず内容をお読みいただきますようお願い申し上げます。

1-1 梱包内容

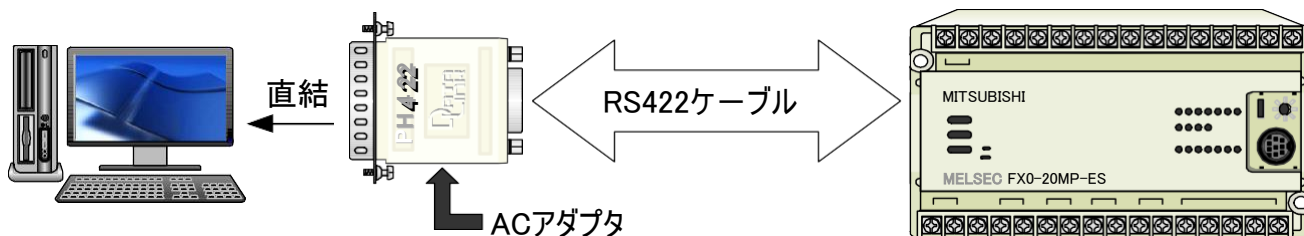
◆ PH422本体	1 台
◆ ACアダプタ	1 台
◆ ユーザーズマニュアル(本誌)	1 冊

1-2 特徴

- ◆ RS232CとRS422の信号レベルの変換を行います。
- ◆ 小型・軽量のコネクタサイズです。
- ◆ PH422を2個使用することにより、RS232C機器間の通信距離を最大1.2Kmまで延長することができます。(ポイント・ツー・ポイントの接続のみ)
- ◆ RS422側をフォトカプラで絶縁していますので、RS422ラインから混入したノイズを機器間に波及させません。
- ◆ RS232C側インターフェイスは、Dsub25ピンオスタイプです。
パソコン、ワークステーション、端末機器等のDTE配列のRS232Cポートへ直結して使用できます。
- ◆ RS232C側データ線のTXD/RXD、選択式で制御信号線のRTS/CTS、または、DTR/DSRのどちらかの合計4線を変換します。
- ◆ RS422側コネクタインターフェイスは、Dsub15ピンメスタイプです。
- ◆ PH422への電源供給方法は、標準添付のACアダプタより供給します。

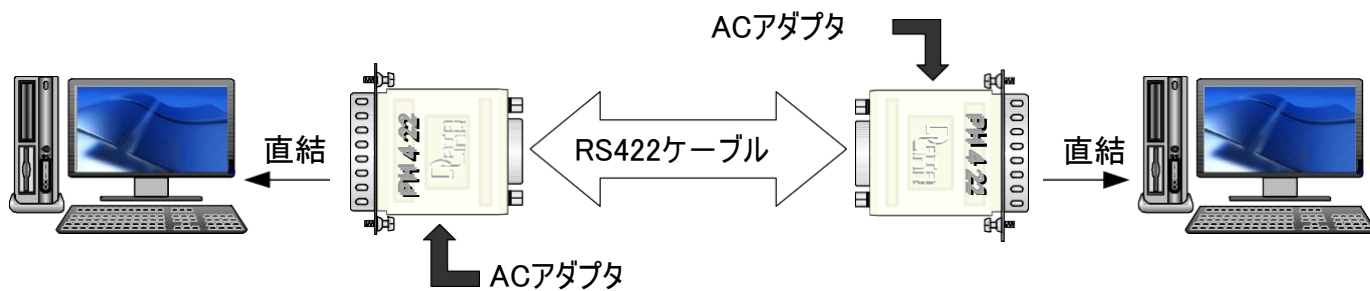
◆《RS232C機器とRS422機器を接続する》

例) Dsub25ピン(DTE配列)ソケットのRS232Cポートを持つパソコン等と三菱電機社製シーケンサを接続する。



◆《RS232C機器間を延長する》

例) Dsub25ピン(DTE配列)ソケットのRS232Cポートを持つパソコン等、2台を遠距離間で接続する。





安全にお使いいただくために必ずお読みください

火災、感電、怪我、故障、エラーの原因になります

- ◆ 正しい電源電圧でお使いください。
- ◆ 湿気や埃、油煙、湯気が多い所には置かないでください。
- ◆ 暖房器具の近くや直射日光があたる場所など、高温の場所で使用したり放置しないでください。
- ◆ たこ足コンセントや配線器具の定格を超える使い方はしないでください。
- ◆ 電源ケーブルに加工や熱を加えたり、物を載せるなどで傷をつけないでください。
- ◆ 内部に異物を入れないでください。(水厳禁)
- ◆ 本体及び付属品を改造しないでください。
- ◆ 排気口のある機種は、排気口を塞いで使用しないでください。
- ◆ 濡れた手でコンセントにさわらないでください。
- ◆ 雷発生時は、本製品に触れたり周辺機器の接続をしたりしないでください。
- ◆ 設置、移動の時は電源プラグを抜き、周辺機器の接続を切り離してください。

有寿命部品に関する保証規定

本製品に付属、または、別売のACアダプタは、有寿命部品です。使用時間の経過に伴って摩耗、劣化等が進行し、動作が不安定になる場合がありますので、本製品を安定してお使いいただくためには、一定の期間で交換が必要となります。特に長時間連続して使用する場合には、早期の部品交換が必要です。

有寿命部品の交換時期の目安は、使用頻度や使用環境(温湿度など)等の条件により異なりますが、通常のご使用で約3年です。この目安は、期間中に故障しないことや無償交換をお約束するものではありません。

摩耗や劣化等による有寿命部品の交換は、保証期間内(当社発送から1年)においては原則的に無償交換を行います。劣悪環境での稼働、落雷など外部要因に起因する故障などの場合は、標準保証の対象外となり、製品保証期間内であっても有償交換となります。

ACアダプタは社外購入品につき、代替品との交換にて修理に代えさせていただきます。また、保証期間経過後も、代替品の有償交換をさせていただきます。

尚、本体同様ACアダプタ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も当社はその責任を負わないものとします。

万一、発熱を感じたり、煙が出ていたり、変なにおいがするなどの異常を確認した場合は、直ちに電源を外し使用を中止してお買いあげの販売店にご連絡下さい。

- 本書の一部または、全部を無断で複製、複写、転載、改変することは法律で禁じられています。
- 本書の内容及び製品の仕様、意匠等については、改良のために予告なく変更することがあります。
- 本書の内容については万全を記して作成いたしました。万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきの点がございましたら、ご連絡下さいますようお願い致します。
- 本書に記載されている各種名称、会社名、商品名などは一般に各社の商標または登録商標です。

第2章 物理的仕様

2-1 仕様

【PH422】

◆ 動作条件	温度	± 0 ~ + 50°C
	湿度	30 ~ 80% (但し 結露なきこと)
◆ 保存条件	温度	-30 ~ +80°C
◆ 寸法	横: 53mm	高さ: 19mm 奥行: 61mm
◆ 重量	約 47g	
◆ 消費電流	最大 5V/320mA	
◆ RS232Cトランシーバ	MAX232I (マキシム)相当	
◆ RS422トランシーバ	SN75C1168NS (TI)相当	
◆ 最大通信速度	116Kbps	

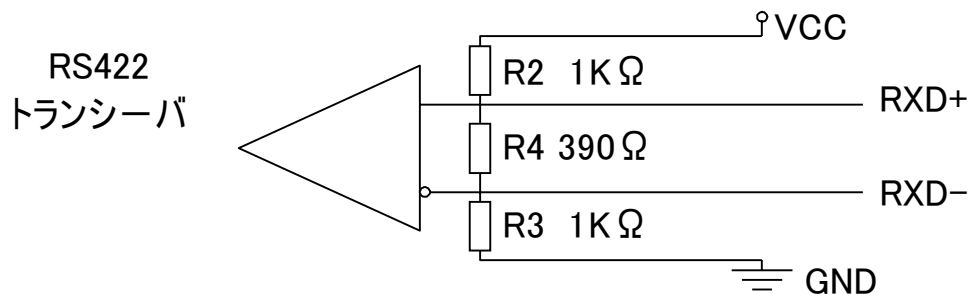
【ACアダプタ】

別紙を参照して下さい。

ご注意 ACアダプタをご使用の場合、動作条件及び保存条件は本体とACアダプタの低い方の値となります。

【フェイルセーフ回路について】

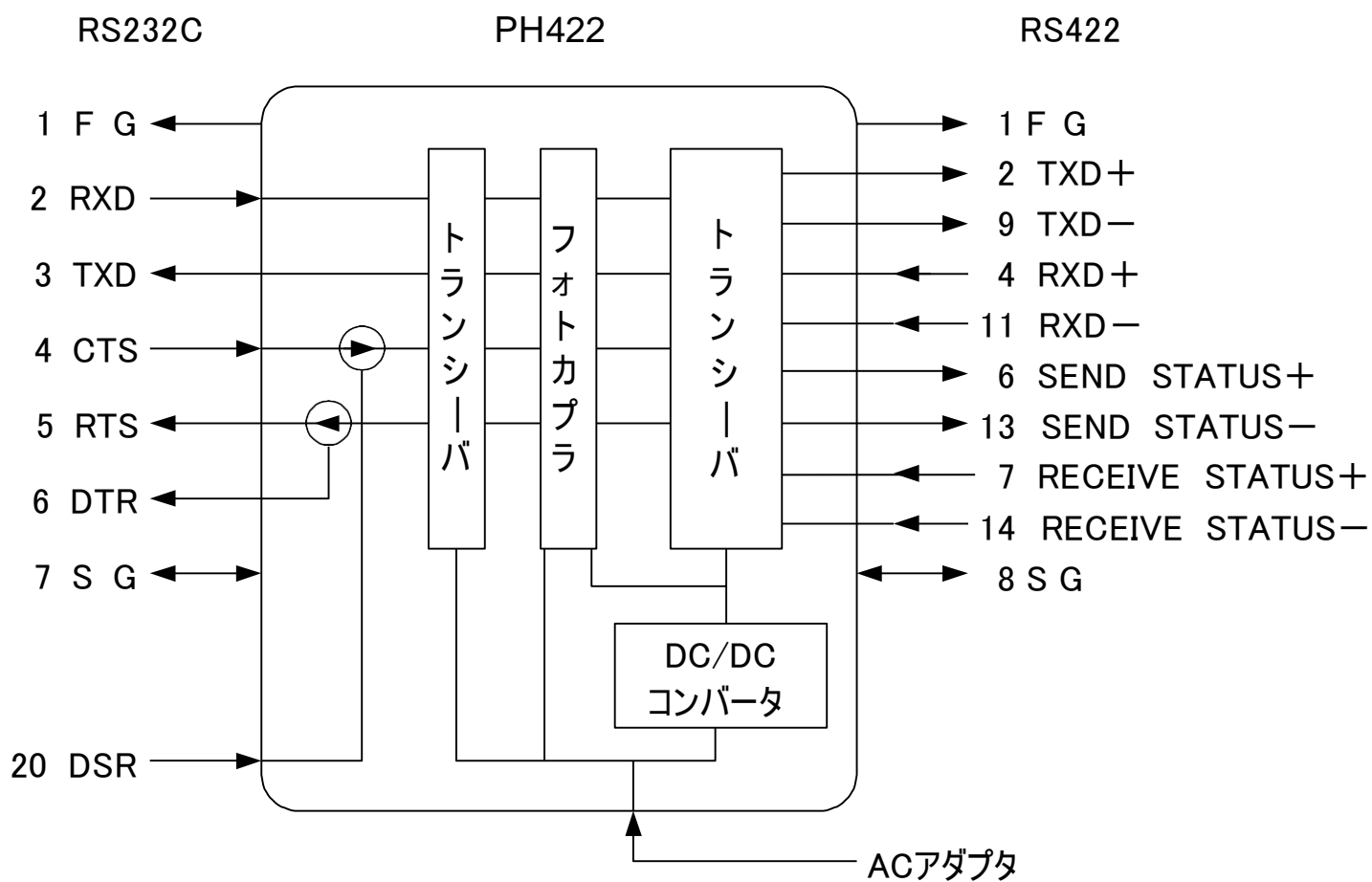
RS422ラインは、接続相手機器の状態※¹により不安定な状態※²になることがあります。PH422は、この現象によるさまざまな弊害を回避するためにRS422側受信ライン上に、終端抵抗、+5V、GND間で、抵抗ネットワーク(フェイルセーフ回路)を付加してあります。



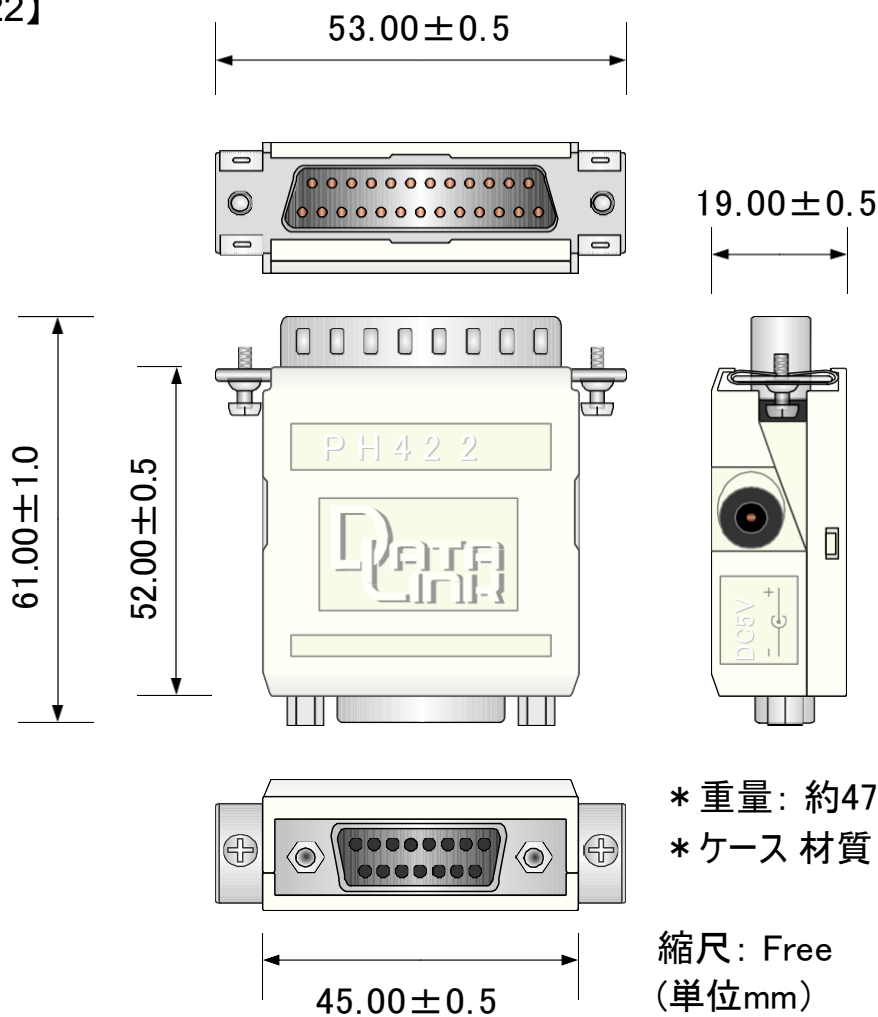
※ 1 電源が入っていない。送信ラインをクローズしている。ドライブ能力の差。

※ 2 あたかもデータを受信しているように動作してしまう。受信データが化ける。

2-2 内部構成図



【PH422】



* 重量: 約47g
 * ケース 材質: ポリカーボネイト

縮尺: Free
 (単位mm)

◆ RS232Cコネクタ	: Dsub25Pオス	取付ネジ	M2.6×6	オスネジ
◆ RS422コネクタ	: Dsub15Pメス	取付ネジ	M2.6×6	メスネジ
◆ DCジャック	: EIAJ RC5320	区分3準拠		

【ACアダプタ】

別紙を参照して下さい。

第3章 動作仕様

3-1 RS232Cコネクタ

PH422のRS232Cコネクタは、EIJ規格のDCE(モデム)配列となっています。コネクタインターフェイスは、Dsub25ピンのオスです。Dsub25ピン(DTE配列)のソケットを持つRS232Cポートに直結して使用出来ます。

ピン番号	信号名	方 向	説 明
1	F G	—	フレームグランド
2	RXD	←	受信データ
3	TXD	→	送信データ
4	CTS	←	送信可能
5	RTS	→	送信要求
6	DTR	→	データ端末レディ
7	S G	—	シグナルグランド
20	DSR	←	データセットレディ

←: 入力信号

→: 出力信号

その他のピンはNC(未接続)

ご注意 ケーブルを介してRS232C機器と接続する場合は、DCE配列の各信号線の表記が逆のものもあります。入力、出力の信号を間違えないように接続して下さい。

RS232C側のRTS/CTSとDTR/DSRは、RS422側へ変換するか否かを内部ヘッドピンで選択出来るようになっています。

◆ RTS/CTSを変換する

RTS/CTSを変換するとDTR/DSRは、RS232C側で折り返し(ショート)となります。出荷時はこの設定になっています。

◆ DTR/DSRを変換する

DTR/DSRを変換するとRTS/CTSは、RS232C側で折り返し(ショート)となります。後述するジャンパピンの差し替えが必要です。

◆ 制御信号線を使用しない

制御信号線を使用しない設定にしますとRTSはCTSと、DTRはDSRとRS232C側で折り返し(ショート)となります。

後述するジャンパピンの差し替えが必要です。

PH422は、RTS/CTSもしくはDTR/DSRをRS422側へ変換するか否かを選択できるようになっています。

出荷時の選択は、RTS/CTSを変換するようになっています。(下表のピン配)

ピン番号	信号名	方 向	説 明
1	FG	—	フレームグランド
2	TXD+	→	送信データ +
4	RXD+	←	受信データ +
6	RTS+	→	送信要求 +
7	CTS+	←	送信可能 +
8	SG	—	シグナルグランド
9	TXD-	→	送信データ -
11	RXD-	←	受信データ -
13	RTS-	→	送信要求 -
14	CTS-	→	送信可能 -

←: 入力信号

→: 出力信号

その他のピンはNC(未接続)

※ RXD+,RXD-は、390Ωのチップ抵抗で終端処理されています。

後述するジャンパピンの差し替えを行うとDTR/DSRをRS422側へ変換します。その際のピン配列は、下表の通りです。

ピン番号	信号名	方向	説明
1	FG	—	フレームグランド
2	TXD+	→	送信データ +
4	RXD+	←	受信データ +
6	DTR+	→	データ端末レディ +
7	DSR+	←	データセットレディ +
8	SG	—	シグナルグランド
9	TXD-	→	送信データ -
11	RXD-	←	受信データ -
13	DTR-	→	データ端末レディ -
14	DSR-	→	データセットレディ -

←: 入力信号

→: 出力信号

その他のピンはNC(未接続)

※ RXD+,RXD-は、390Ωのチップ抵抗で終端処理されています。

後述するジャンパピンの差し替えを行うとデータ線のみの変換を行います。
その際のピン配列は、下表の通りです。

ピン番号	信号名	方向	説明
1	FG	—	フレームグランド
2	TXD+	→	送信データ +
4	RXD+	←	受信データ +
8	SG	—	シグナルグランド
9	TXD-	→	送信データ -
11	RXD-	←	受信データ -

←: 入力信号

→: 出力信号

その他のピンは、NC(未接続)

※ RXD+,RXD-は、390Ωのチップ抵抗で終端処理されています。

PH422は、ジャンパピンの設定で制御信号線の選択を行えます。下の図を参照しながら設定の変更を行って下さい。

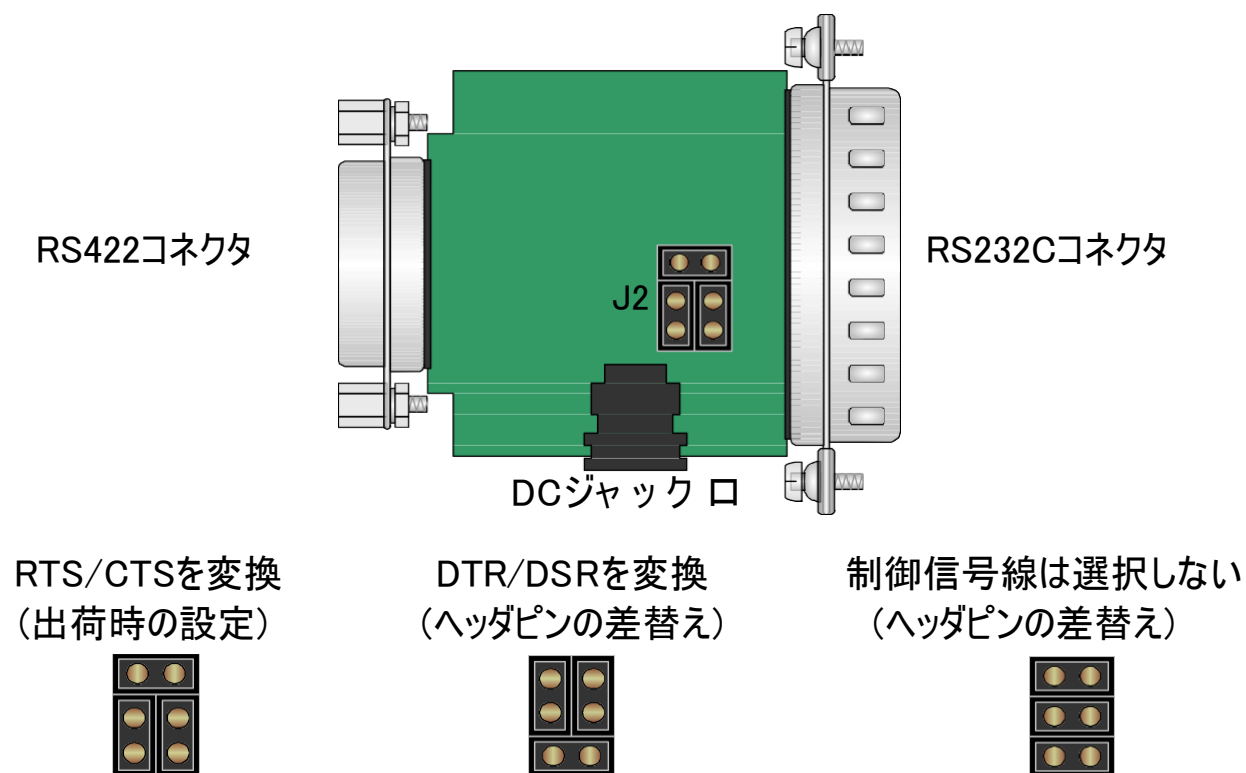
◆ 上ケースを取り外し部品面を上にして図のように見て基板のシルク印刷と対比しながら設定します。

◆ 出荷時は、RTS/CTSをRS422側へ変換するようになっています。

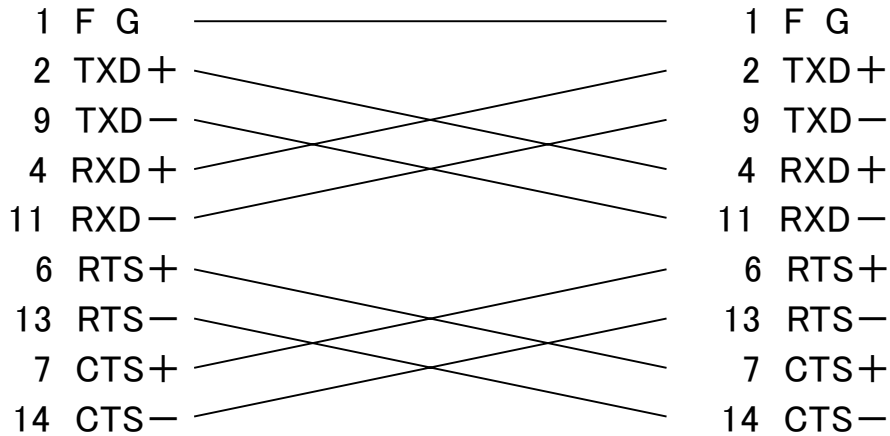
RS422側でRTS/CTSを使用する場合は、出荷時の設定で使します。

◆ RS422側でDTR/DSRを使用する場合は、J2に挿入されている白または黒のヘッドピンを差し替えて使します。

◆ 制御信号線を使用しない場合は、J2に挿入されている白または黒のヘッドピンを差し替えて使します。



RS422側コネクタは、DTE配列になっています。従ってPH422を2個使用してRS232C機器を延長する場合、PH422間のRS422ケーブルは、クロスケーブルとなります。



※ RS422ケーブルは、特に指定はありませんが、AWG24～26、線径0.4～0.7mm程度のものが通信用として適します。

ご注意

- ◆ FG(1)の結線は、機器間の電位差が生じると機器を破損することがあります。遠距離で共通のACラインから電源を供給していない場合は、FGの結線の必要はありません。
- ◆ RS422は、+線、-線の差動で信号の伝送を行いますので、特にGNDを必要としません。従って、PH422同士の接続時は、SG(8)の結線の必要はありません。SGもFG同様に機器間の電位差が生じることによって機器を破損することがあります。
- ◆ 制御信号線をDTR/DSRを選択した場合、RTS/CTSと置き換えて下さい。非選択とした場合、結線の必要はありません。

保証規定

- 1 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。
データリンク製品の保証期間は、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おり、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。
- 2 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。
- 3 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。
- 4 無償保証期間経過後は有償にて修理させていただきます。補修用部品の保有期間は原則製造終了後5年間です。
なお、この期間内であっても、補修部品の在庫切れ、部品メーカーの製造中止などにより修理できない場合があります。
- 5 PCB基板全損、IC全損など、故障状態により修理価格が新品価格を上回る場合は修理できません。
- 6 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。
- 7 本製品に付属、または、別売のACアダプタは有寿命部品です。このマニュアル内の【有寿命部品に関する保証規定】を必ずお読みください。
- 8 上記保証内容は、日本国内においてのみ有効です。

PH422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

PH422 取り扱い説明書 2022年5月 第18版

製造、発売元 データリンク株式会社

〒359-1113 埼玉県所沢市喜多町10-5

TEL04-2924-3841(代) FAX04-2924-3791