

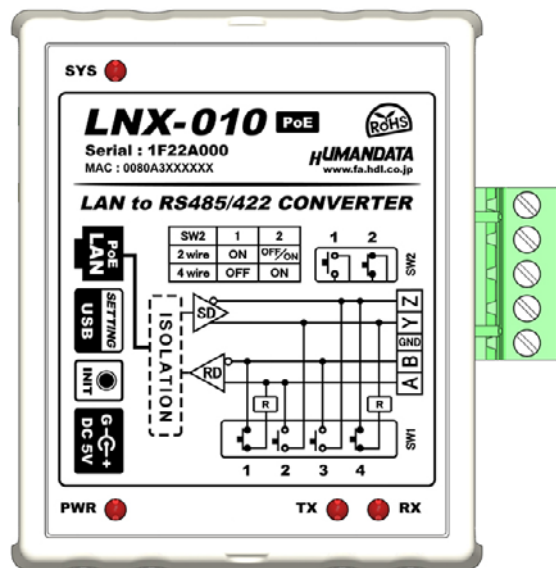
RS-485/422 LAN コンバータ [高速タイプ]



LNX-010

ユーザーズマニュアル

Ver.1.1



ヒューマンデータ


目次


● はじめに.....	1
● ご注意.....	1
● 改訂記録.....	1
1. 製品の内容について.....	2
2. 製品概要.....	2
3. 各部の名称.....	3
4. 仕様.....	5
4.1. 一般仕様.....	5
4.2. 付属 AC アダプタ仕様.....	6
4.3. 別売りアクセサリ.....	6
4.4. 電源.....	6
4.5. RS-485/422 (4 線式) の仕様.....	7
4.6. RS-485 (2 線式) の仕様.....	7
5. RS485/422 端子台.....	8
6. 設定スイッチ.....	8
6.1. RS-485/422 (4 線式) 使用時.....	8
6.2. RS-485 (2 線式) 使用時.....	9
6.3. 設定スイッチ (SW2) 機能表.....	9
7. 初期化方法.....	9
8. 接続例.....	10
9. LNX シリーズ設定ツール(LNX SETTING TOOL).....	11
9.1. 設定を書き込む.....	12
9.2. 設定を読み込む.....	13
9.3. 動作確認の方法.....	15
9.3.1. 通信ソフトウェア (Tera Term) を使用する.....	15
9.3.2. 製品内蔵のデモ画面を使用する.....	16
9.4. 設定例.....	17
10. 仮想 COM ポートの使用について.....	18
11. サポートページ.....	18
12. 添付資料.....	18
13. お問い合わせについて.....	18

● はじめに

この度は、LNX-010 をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。
LNX-010 は、LAN 経由で RS-485/RS-422 に接続するコンバータです。どうぞご利用ください。

● ご注意

 禁止	1	本製品には、民生用の一般電子部品が使用されています。宇宙、航空、医療、原子力等、各種安全装置など人命、事故にかかわる特別な品質、信頼性が要求される用途でのご使用はご遠慮ください。
	2	水中、高湿度の場所での使用はご遠慮ください。
	3	腐食性ガス、可燃性ガス等引火性のガスのあるところでの使用はご遠慮ください。
	4	基板表面に他の金属が接触した状態で電源を入れないでください。
	5	定格を越える電圧を加えないでください。

 注意	6	本書の内容は、改良のため将来予告なしに変更することがありますので、ご了承ください。
	7	本書の内容については万全を期して作成しましたが、万一誤りなど、お気づきの点がございましたら、ご連絡をお願いいたします。
	8	本製品の運用の結果につきましては、7. 項にかかわらず当社は責任を負いかねますので、ご了承ください。
	9	本書に記載されている使用と異なる使用をされ、あるいは本書に記載されていない使用をされた場合の結果については、当社は責任を負いません。
	10	本書および、回路図、サンプル回路などを無断で複写、引用、配布することはお断りいたします。
	11	発煙や発火、異常な発熱があった場合はすぐに電源を切ってください。
	12	ノイズの多い環境での動作は保障しかねますのでご了承ください。
	13	静電気にご注意ください。

● 改訂記録

日付	バージョン	改訂内容
2020/11/17	1.0	・初版
2022/01/26	1.1	「4.1. 一般仕様」に RS485 (2 線) 送受信切替時間を追記

1. 製品の内容について

本パッケージには、以下のものが含まれています。万一、不足などがございましたら、弊社宛にご連絡ください。

RS-485/422 LAN コンバータ [高速タイプ](LNX-010)	1
ミニ USB ケーブル (1.0m)	1
AC アダプタ(DC5V)	1
アプリケーション CD	1 *
マニュアル(本書)	1 *
ユーザー登録はがき	1 *

* オーダー毎に各1部の場合があります。(ご要望により追加請求できます)

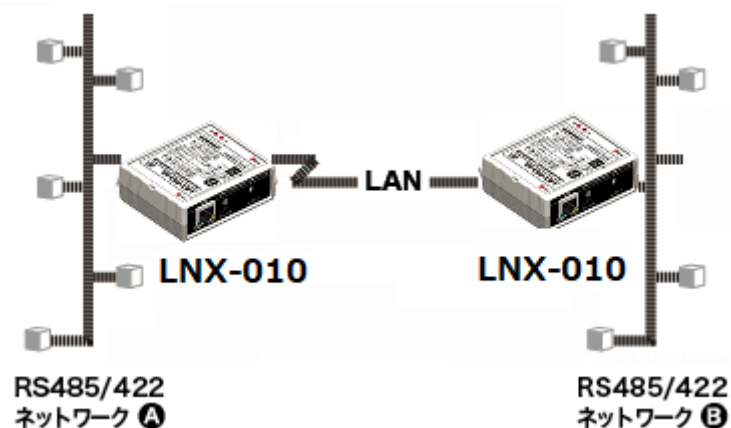
2. 製品概要

LNX-010 は、LAN 経由で RS-485/RS-422 に接続するコンバータです。RS-485/RS-422 側は絶縁されています。LAN は元々絶縁されているため二重絶縁となります。

同時に最大 4 台までのマルチ接続に対応しており、複数台の PC やタブレットから RS-485/422 機器と通信することができます。また RS-485/422 側のボーレートは、9,600~4M bps の範囲内で、カスタム(任意)ボーレートの設定が可能です。

複数台の LNX-010 を設置し、PC を介さずにトンネリングモードで接続することが可能で、RS-485/422 機器同士を LAN で延長する目的で使用することもできます。その場合、別の RS-485/422 回線グループに参加することができます。

TCP/UDP または Telnet などにより、PC から LNX-010 に直接接続して RS-485/422 機器と通信することもできます。



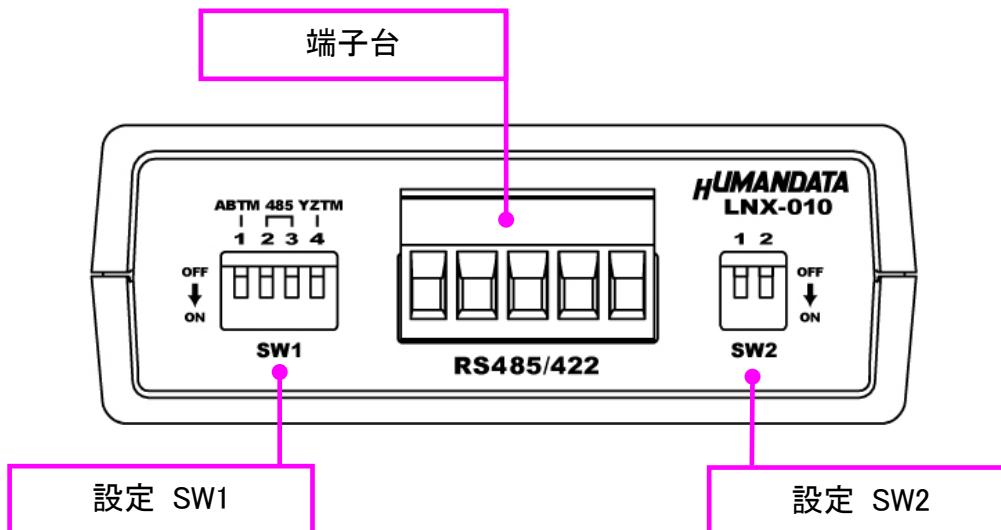
LNX-010 は、PoE 機能を標準搭載しているため、LAN ケーブルから電源を供給して動作することができます。(PoE 対応 HUB が必要)

付属の AC アダプタまたは USB バスパワーによる動作も可能です。

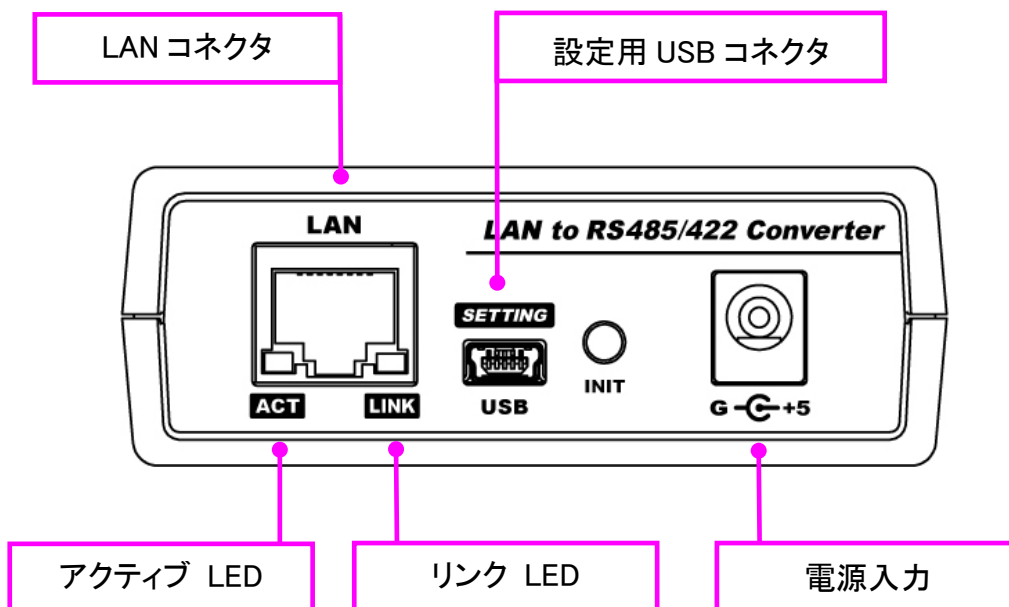
ネットワークやシリアル通信などの各種設定は、弊社オリジナルの設定ツール (LNX SETTING TOOL) を使って USB 経由で簡単に書き込みすることができます。設定データのバックアップ、インポートも可能で、複数台の機器を順次、迅速に設定することができます。

3. 各部の名称

RS-485/422 側パネル



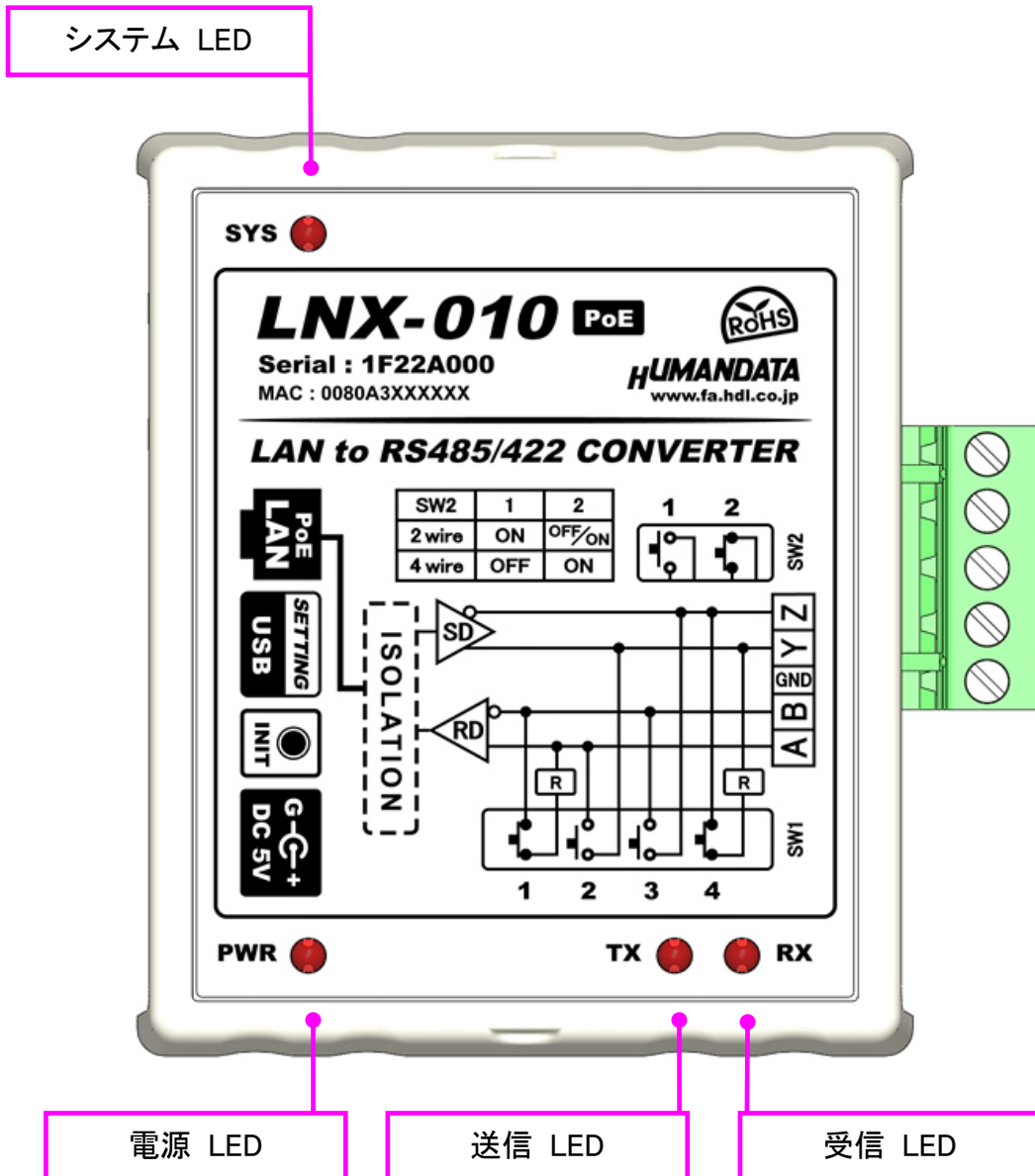
LAN 側パネル



LED 表示について

	名称	内容
ACT	アクティブ LED (緑)	ネットワークポートが送受信を行っているときに点灯します
LINK	リンク LED (黄)	100Mbps 接続時に点灯、10Mbps 接続時に消灯します

上面



LNX-010 の上面図です。
LAN 側と RS-485/422 側は絶縁されています。

LED 表示について

	名称	内容
SYS	システム LED(赤)	電源投入時は設定データを読み込む処理などで数秒間点滅します 使用準備が完了したときに点灯します
PWR	電源 LED(赤)	製品に電源が供給されている時に点灯します
TX	送信 LED(赤)	RS485/422 側がデータを送信している時に点灯します
RX	受信 LED(赤)	RS485/422 側がデータを受信している時に点灯します

4. 仕様

4.1. 一般仕様

項目	内容	備考
製品型番	LNX-010	
電源	DC5V 付属 AC アダプタまたは USB バスパワー または PoE 機能により LAN コネクタから供給	PoE はパターン A と パターン B 両対応
消費電流	500mA 以下	
ネットワーク インターフェース	IEEE 802.3 MAC、10BaseT/100BaseT (RMII)	
通信プロトコル	DHCP クライアント、サーバ IPv4 の TCP/IP、UDP/IP、ARP、ICMP 自動 IP、DNS、SNMP v1/v2	
ネットワーク 同時接続台数	4 台	マルチ接続対応
LAN コネクタ	RJ45	ESD 保護 ±11KV 絶縁 (1500Vrms 以上)
シリアルインタフェース	RS-485/422 2 線式または 4 線式 内部回路と DC3000V 絶縁	ESD 保護 ±15KV
RS-485/422 端子台	PHOENIX CONTACT 社製 端子台 5PIN	5.08mm ピッチ
通信速度	9,600 bps ~ 4M bps	カスタムボーレート対応
データ長	7 または 8 ビット	
ストップピット	1 または 2 ビット	
パリティ	奇数、偶数、ノーパリティ	
RS485 (2 線) 送受信切替時間	1ms 以下	
本体設定用 USB コネクタ	mini-B タイプ メス	
本体設定方法	専用アプリケーション: LNX SETTING TOOL 対応 OS: Windows 10	Web ブラウザからの 設定はオプション
表示 LED、ボタン	PWR: 電源表示 LED SYS: システムステータス LED TX: 送信データ表示 LED RX: 受信データ表示 LED LINK(RJ45 コネクタ): LINK ステータス ACT(RJ45 コネクタ): ACT ステータス INIT: 初期化ボタン	
動作温度範囲	-20~60°C	結露等なきこと AC アダプタは除く
動作湿度範囲	30~85% RH	
保存温度範囲	-20~60°C	
保存湿度範囲	30~85% RH	
質量	約 120[g]	本体のみ
外形寸法	69 x 82.5 x 30 [mm]	突起含まず

※部品は互換性のものに変更になる場合があります

※サスペンド、スタンバイ、休止状態などの省電力機能には非対応です

4.2. 付属 AC アダプタ仕様

項目	内容	備考
入力	AC 100～240V 50/60Hz 0.3A	
出力	DC5V 2.0A	
プラグ	内径 2.1mm センタープラス	
適合ジャック	内径 2.1mm	
動作温度範囲	0～40℃	結露等なきこと
動作湿度範囲	30～85% RH	
保存温度範囲	-20～80℃	
保存湿度範囲	10～95% RH	
コード長	1.6m	
質量	約 70[g]	
サイズ	46 x 34 x 25 [mm]	突起含まず

※ 互換品と変更になる場合がございます

4.3. 別売りアクセサリ

MODEL	画像	品名	備考
PEN-003		ねじ止め取付具 JAN: 4937920800709	
PEN-003-DIN		35mm DIN レール取付具 JAN: 4937920800716	35mm DIN レール対応
PEN-003-MG		マグネット取付具 JAN: 4937920801201	強力なネオジウムマグネット
ACC-005		5P-RJ45 アダプタ JAN: 4937920800730	5 極端子台から RJ45 コネクタに変換するアダプタです
TB-USB-5		着脱式端子台 5 極 JAN: 4937920800747	フェニックスコンタクト社 1757048

4.4. 電源

LNx-010 は、PoE 機能を標準搭載しているため、LAN ケーブルから電源を供給して動作することができます。(PoE 対応 HUB などが必要) PoE は、パターン A とパターン B の両方に対応しています。付属の AC アダプタまたは USB バスパワーによる動作も可能です。

4.5. RS-485/422 (4 線式) の仕様

項目	仕様	備考
通信方式	全 2 重通信	
通信速度	9,600 bps ~ 4M bps	カスタムボーレート対応
接続可能端末数	128	代表例
終端抵抗	120 オーム	設定スイッチ(SW1)により、送信部、受信部、個別でオンオフ切り替え可
送信部イネーブル制御	内部コントローラにより自動	
受信部イネーブル制御	設定スイッチ(SW2)により設定可能	

RS-422 は 2 対(4 本)のツイストペアケーブルで、複数の端末と通信することができます。上りと下りで配線が分かれており、同時通信(全 2 重通信)が可能です。

4.6. RS-485 (2 線式) の仕様

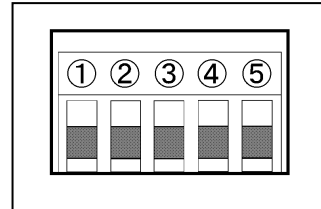
項目	仕様	備考
通信方式	半 2 重通信	
通信速度	9,600 bps ~ 4M bps	カスタムボーレート対応
接続可能端末数	128	代表例
終端抵抗	120 オーム	設定スイッチ(SW1)でオンオフ切り替え可
送受切り替え	内部コントローラにより自動	
エコーキャンセル	設定スイッチ(SW2)によりエコーキャンセル可能	

RS-485 は 1 対(2 本)のツイストペアケーブルで、複数の端末と通信することができます。

5. RS485/422 端子台

端子台は配線した状態で挿抜可能です。通電したままの挿抜は避けて下さい。

番号	記号	内容
1	A	受信+
2	B	受信-
3	GND	グラウンド
4	Y	送信+
5	Z	送信-



グラウンドを接続することを推奨いたします。

6. 設定スイッチ

設定 SW にて動作モード及びエコークャンセルの有効、無効を設定することが可能です。

※ 動作モードを設定した場合、LNX_SETTING_TOOL で設定する”シリアル通信設定”の RS485/422(4 線式) / RS485(2 線式)も同じ設定にする必要があります。

6.1. RS-485/422 (4 線式) 使用時

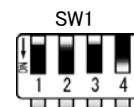
SW2		
	1	2
4 wire	OFF	ON

※6.3 参照

SW1				
	1	2	3	4
終端無し	OFF	OFF	OFF	OFF

出荷時設定

SW1				
	1	2	3	4
送信側終端あり	OFF	OFF	OFF	ON



SW1				
	S1	S2	S3	S4
受信側終端あり	ON	OFF	OFF	OFF



SW1				
	S1	S2	S3	S4
送受信側終端あり	ON	OFF	OFF	ON



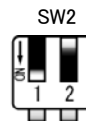
6.2. RS-485 (2 線式) 使用時

エコーキャンセル有効(エコー無し)

SW2

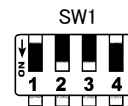
	1	2
2 wire	ON	OFF

※6.3 参照



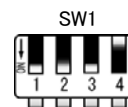
SW1

	1	2	3	4
終端無し	OFF	ON	ON	OFF



SW1

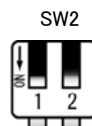
	1	2	3	4
終端有り	ON	ON	ON	OFF



エコーキャンセル無効(エコー有り)

SW2

	1	2
2 wire	ON	ON



6.3. 設定スイッチ (SW2) 機能表

SW2-1	DE (送信イネーブル) 制御
OFF	常時イネーブル
ON	送信時のみイネーブル

SW2-2	エコー制御
OFF	エコーキャンセル有効(エコー無し)
ON	エコーキャンセル無効(エコー有り)

7. 初期化方法

うまく動作しない場合や、工場出荷状態に設定を戻したい場合は、下記の手順で初期化してください。

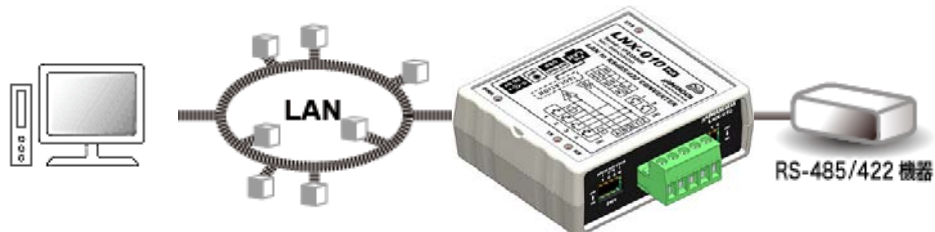
1. 製品の電源 LED(PWR)、システム LED(SYS)が点灯していることを確認します。

※電源を入れ直した場合や電源を入れた直後の場合は、システム LED(SYS)が点滅から点灯に変わるまで約 5 秒お待ちください。

2. 製品側面にある INIT(初期化)ボタンを細い棒状のもの(電気を通さない材質のもの、爪楊枝の先など)で約 5 秒間押し続けてください。システム LED が消灯したら放してください。初期化には約 10 秒かかります。システム LED が点滅から点灯に変わると初期化が完了します。

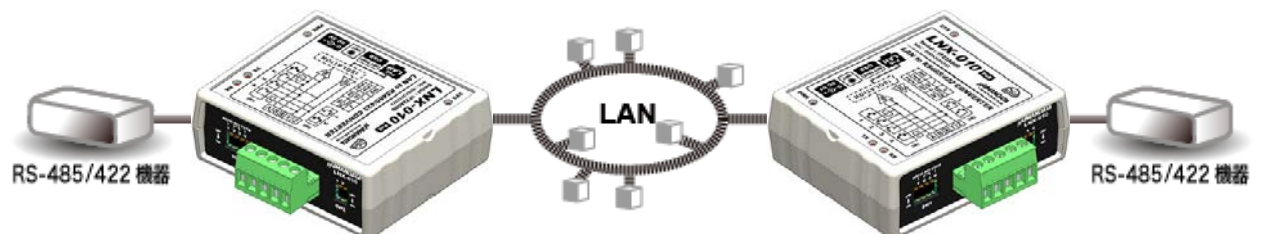
8. 接続例

[LNX-010 単独使用]



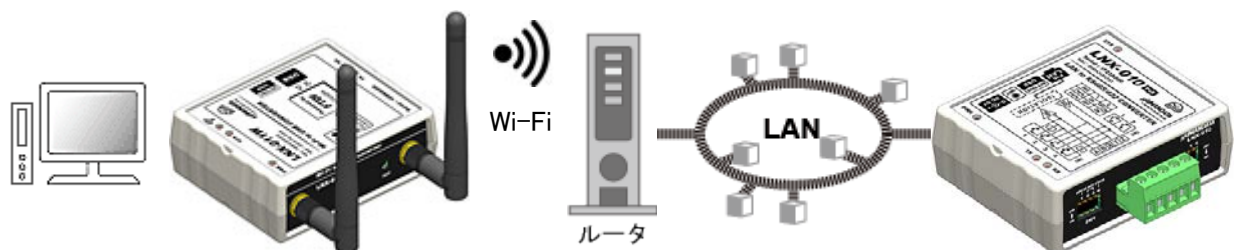
イーサネットを使って離れた場所の RS-485/422 回線と通信ができます

[LNX-010 同士をトンネリング接続]



PC の介在なしに、LNX-010 同士が直接通信し、RS-485/422 回線同士を接続することができます
クロスケーブルでの 1:1 接続も可能

[LNX-011W と LNX-010 をトンネリング接続し RS-485/422 を利用]



PC の USB ポートから、Wi-Fi ルータなどのアクセスポイントを経由して離れた場所の RS-485/422 回線と通信ができます。

LNX-011W による通信には FTDI 社の仮想 COM ポートや、D2XX-API が利用できます。プログラミングにネットワークの知識は必要ありません

※ LNX-011W : USB Wi-Fi コンバータ

9. LNX シリーズ設定ツール (LNX SETTING TOOL)

製品の設定は、LNX シリーズ設定ツール(LNX SETTING TOOL)により USB 経由で簡単に各種設定をすることができます。USB は標準の CDC-ACM クラスとして動作するため、OS に最初から組み込まれているドライバ(Usbser.sys)が使用されます。Windows 10 では USB 接続時に自動的に読み込まれるため、ドライバのインストールは不要です。LNX シリーズ設定ツールなどは製品付属の CD に収録されており、製品の資料ページからもダウンロードが可能です。

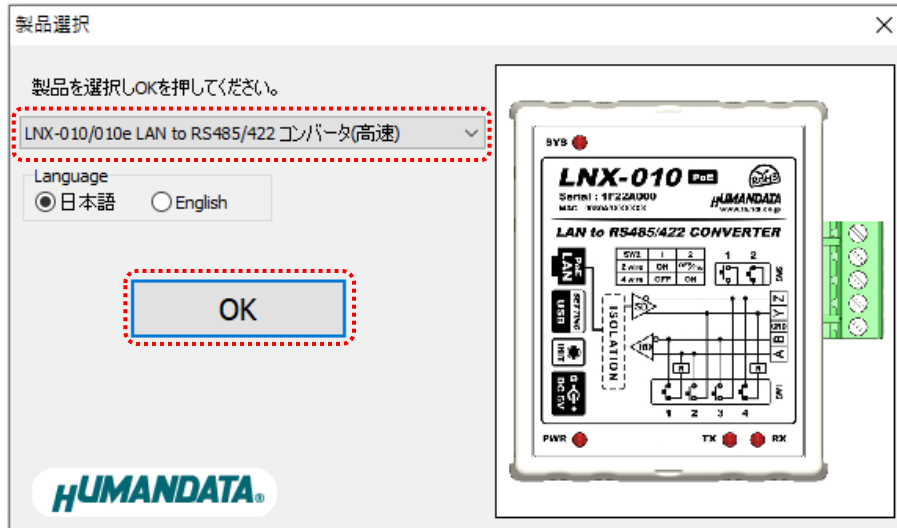
本章では基本的な設定の書込操作について説明します。各設定内容の詳細につきましては、製品付属の CD 内に収録されている「LNX シリーズ設定ツール(LNX SETTING TOOL) ユーザーズマニュアル」を参照してください。



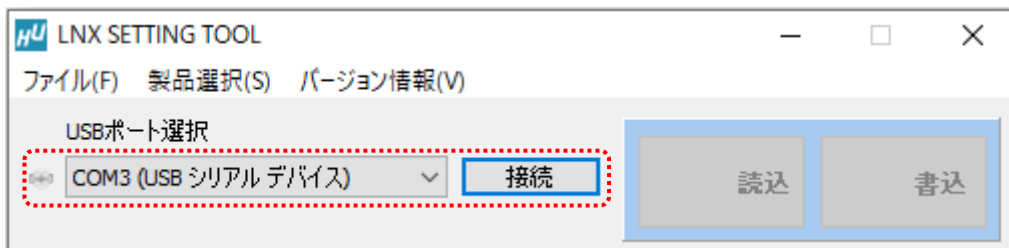
Ver. 2.7 の画面です

9.1. 設定を書き込む

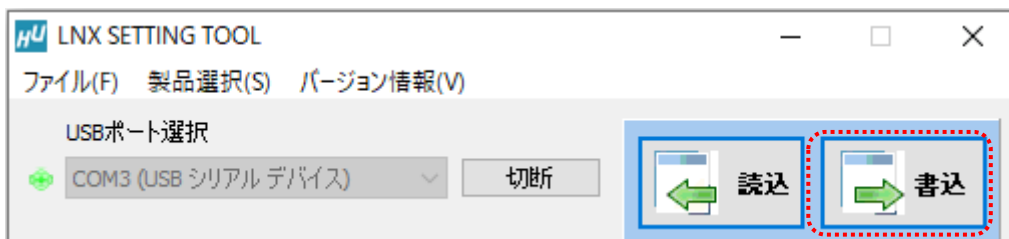
1. LNX シリーズ設定ツール(LNX SETTING TOOL Ver*.*)を開きます。
2. 製品選択の画面で【LNX-010/010e LAN to RS485/422 コンバータ(高速)】を選択し【OK】をクリックします。



3. 基本設定など、各種設定を行います。
4. PC と製品を USB ケーブルで接続します。USB ポート選択下のリストボックスから製品の USB ポート「COM* (USB シリアルデバイス)」を選択し、【接続】をクリックします(*には数字が入ります)。※お使いの PC によっては「COM* (ELMO GMAS)」と表示される場合もございます。



5. 【書込】をクリックします。画面右下ステータスバーに「書込中」と表示されます。



6. 書込完了後、下記の確認ダイアログが表示されます。【はい(Y)】をクリックします。

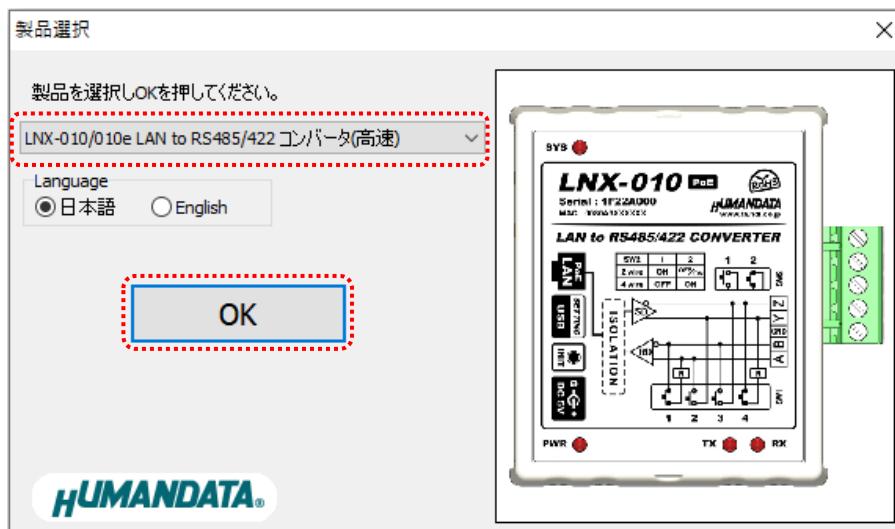


7. 再起動完了後、製品のシステム LED が点灯していることを確認します。

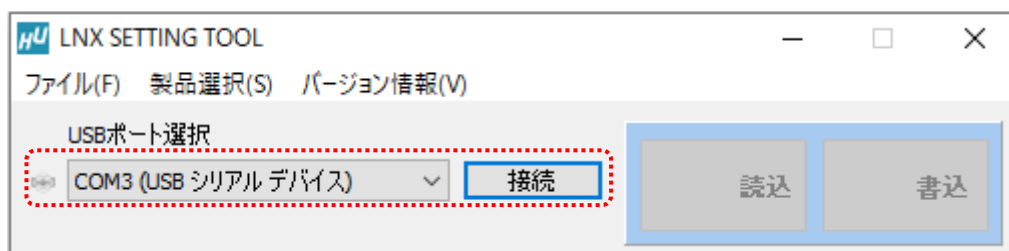
以上で設定が完了です。「9.3. 動作確認の方法」で動作確認ができます。

9.2. 設定を読み込む

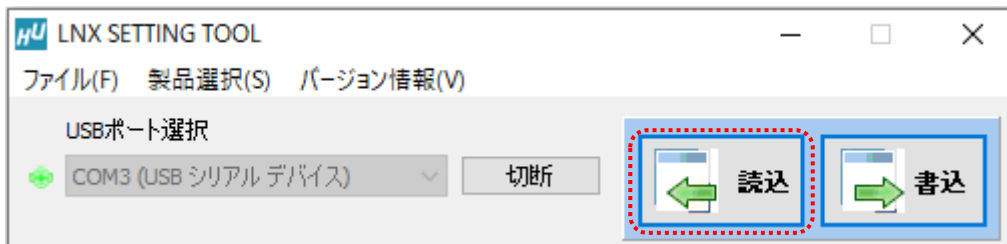
1. LNX シリーズ設定ツール(LNX SETTING TOOL Ver*.*)を開きます。
2. 製品選択の画面で【LNX-010/010e LAN to RS485/422 コンバータ(高速)】を選択し【OK】をクリックします。



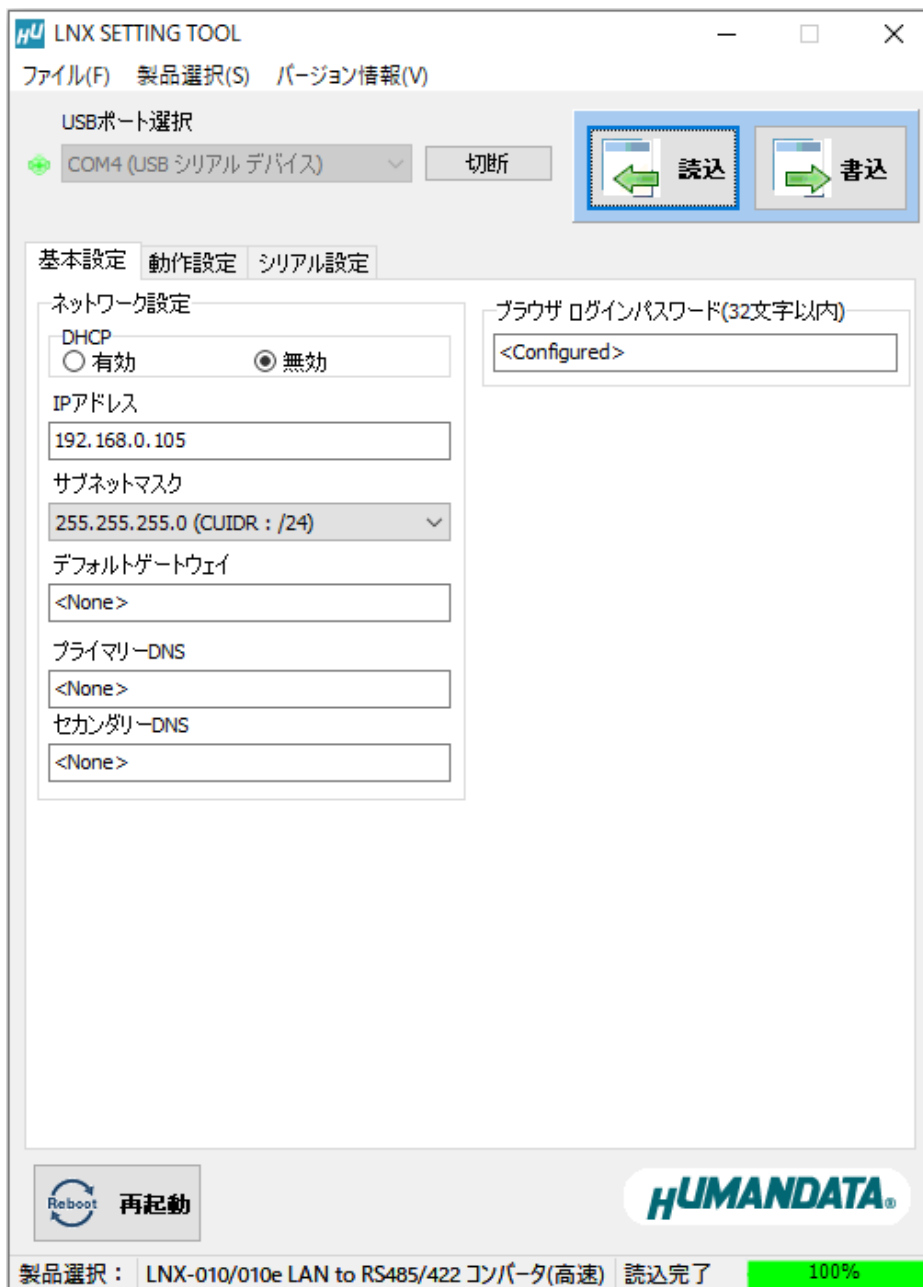
3. PC と製品を USB ケーブルで接続します。USB ポート選択下のリストボックスから製品の USB ポート「COM* (USB シリアルデバイス)」を選択し、【接続】をクリックします(*には数字が入ります)。
※お使いの PC によっては「COM* (ELMO GMAS)」と表示される場合もございます。



4. 【読込】をクリックします。画面右下ステータスバーに「読込中」と表示されます。



5. 読込が完了したら、画面右下ステータスバーに「読込完了」と表示されます。



9.3. 動作確認の方法

通信ソフトウェア(Tera Term)は、キーボードから入力した文字を接続先の端末に送信し、接続先の端末が送ってきた文字を表示する機能を持った Windows 用のターミナルソフトです。

9.3.1. 通信ソフトウェア (Tera Term) を使用する

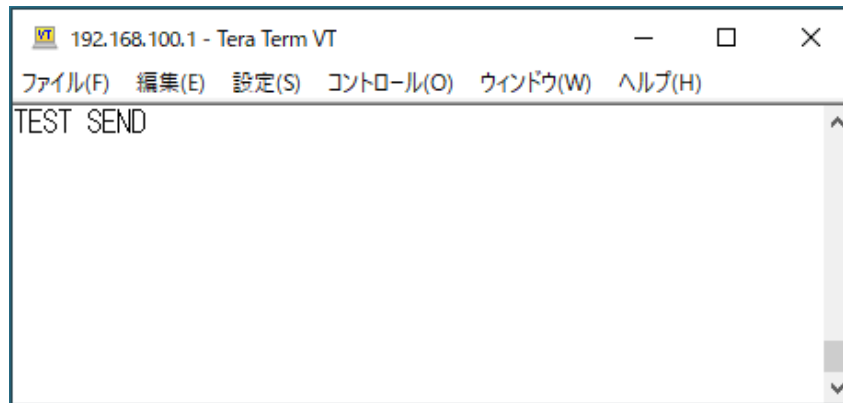
1. Tera Term を実行し、新しい接続の設定をします。



2. 端末の設定で【ローカルエコー(L)】にチェックを入れ、キー入力が表示されるように設定し、OK をクリックします。



3. 適当な文字を入力し、Enter キーを押すと製品の TX LED が点灯し入力した文字が RS-485/422 側へ送信されます。



9.3.2. 製品内蔵のデモ画面を使用する

LNX-010 のデバイスサーバに搭載の API を利用すると、ネットワーク内の PC やタブレット等からブラウザなどを通して HTTP 通信で設定情報の取得や書換え、シリアルデータの送受信などを行うことができます。

簡単なデモを、デバイスサーバに内蔵しています。LNX-010 に接続できる状態で、ブラウザで以下のアドレスにアクセスしてください。

<http://<LNX-010のIPアドレス>/demo.html>

LNX-010 通信テストツール ver 1.0

本ツールはイーサネットに接続したLNX-010を利用して、ブラウザから通信テストを行う簡易ツールです。LNX-010から、RS485/422で接続した機器とのデータの送受信を確認できます。簡単な接続テストなどにご利用ください。

設定
通信
ログ
製品情報

現在値取得
(通信ステータス表示)

項目	現在値	設定値
インターフェイス	---	<input checked="" type="radio"/> RS485 (2線式) <input type="radio"/> RS485/422 (4線式)
プロトコル	---	Tunnel (デフォルト)
ボーレート	---	9600 (bps) <input type="checkbox"/> 任意 (カスタム) <input style="width: 50px;" type="text"/> (bps)
フロー制御	---	なし (固定)
パリティ	---	なし
データビット	---	8
ストップビット	---	1

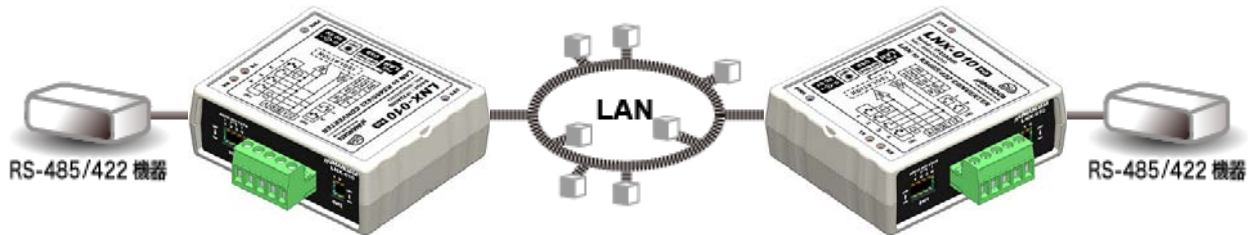
通信タイムアウト: 2000 msec
 設定値変更

[<簡易表示に切替>](#)
© 2020 HUMANDATA LTD.

本ツールは、製品内蔵のデバイスサーバのAPIを利用して作成しています。APIの詳細や活用方法などについては、お問い合わせください。

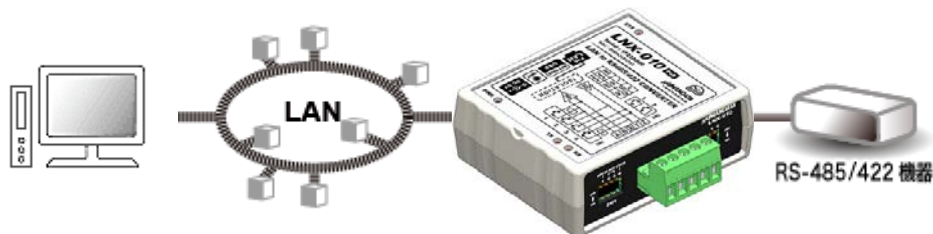
9.4. 設定例

[LNX-010 同士をトンネリング接続]



LNX-010		LNX-010	
ネットワーク設定			
192.168.0.100	IP アドレス	192.168.0.101	
10001	サーバモード ポート番号	10001	
シリアルから何らかの文字を受信した時	クライアントモードの動作モード、接続方法	シリアルから何らかの文字を受信した時	
192.168.0.101	Host1 IP アドレス	192.168.0.100	
10001	Host1 ポート番号	10001	
シリアル通信設定			
9600	ボーレート	230400	
なし	パリティ	なし	
8	データビット	8	
1	ストップビット	1	

[LNX-010 単独使用]



LNX-010	
ネットワーク設定	
192.168.0.100	IP アドレス
255.255.255.0	サブネットマスク
0.0.0.0	デフォルトゲートウェイ
10005	サーバモード ポート番号
シリアル通信設定	
230400	ボーレート
なし	パリティ
8	データビット
1	ストップビット

10. 仮想 COM ポートの使用について

仮想 COM ポートを使用することで本製品に割り当てられた IP アドレス/ポート番号を仮想 COM ポートに割り当てて使用することができます。

詳細につきましては製品付属の CD 内「LNX シリーズ仮想 COM ポート ユーザーズマニュアル」を参照してください。

11. サポートページ

改訂資料やその他参考資料は、必要に応じて各製品の資料ページに公開致します。

<https://www.hdl.co.jp/ftpdata/LNX/LNX-010/index.html>

<https://www.fa.hdl.co.jp/jp/lnx-info-support.html>

- LNX シリーズ設定ツール
- 仮想 COM ポート生成ツール
- 外形寸法図

...等

また下記サポートページも合わせてご活用ください。

<https://www3.hdl.co.jp/spc/fa-top.html>

12. 添付資料

- 外形寸法図
- AC アダプタ外形寸法図

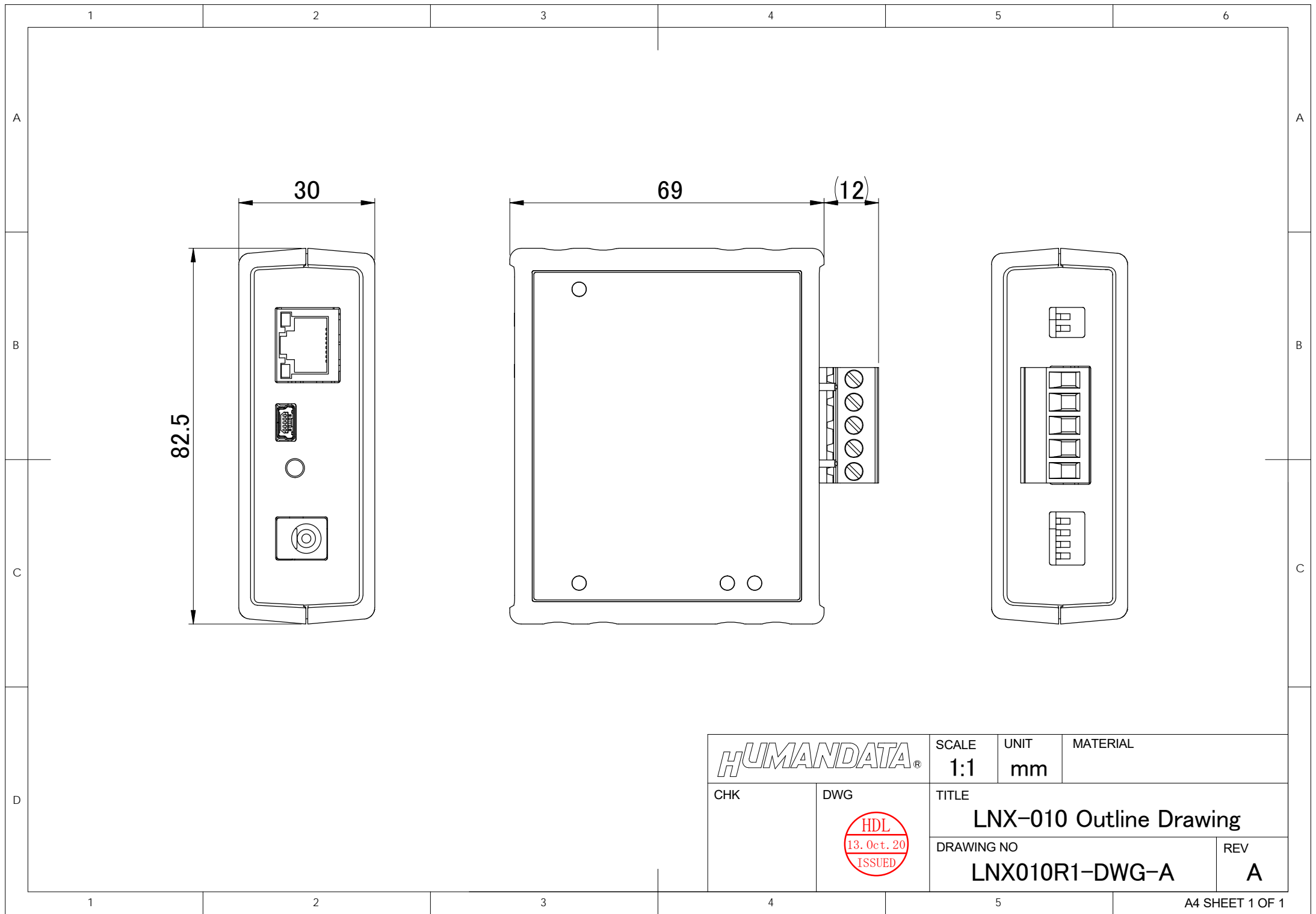
13. お問い合わせについて

お問い合わせ時は、製品型番とシリアル番号を添えて下さるようお願い致します。

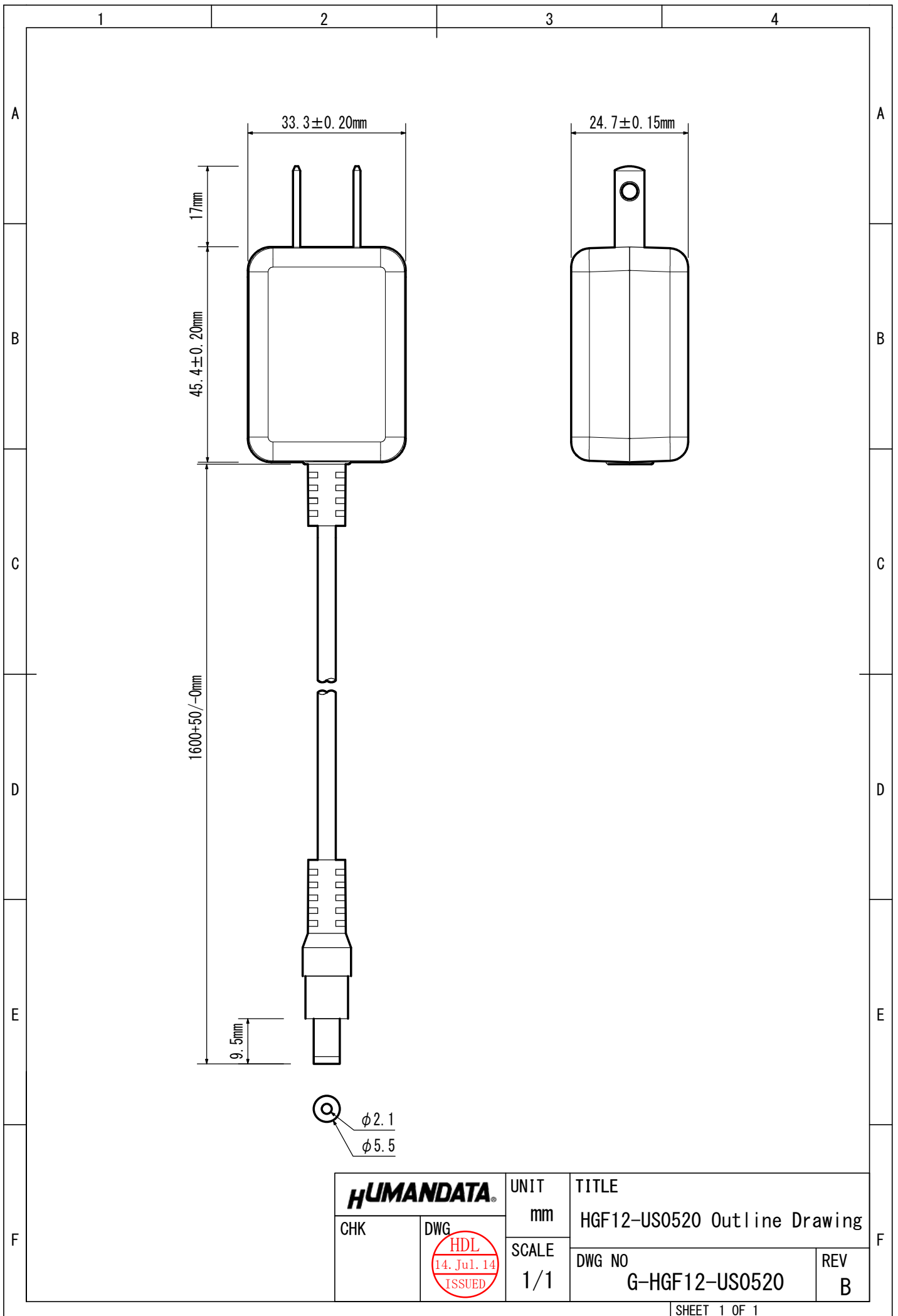
e-mail の場合は、SPC2@hdl.co.jp へご連絡ください。

または、当社ホームページに設置のお問い合わせフォームからお問い合わせください。

技術的な内容にお電話でご対応するのは困難な場合がございます。可能な限りメールなどをご利用くださるようご協力をお願いいたします。



HUMANDATA [®]		SCALE 1:1	UNIT mm	MATERIAL
CHK	DWG	TITLE LNx-010 Outline Drawing		
		DRAWING NO LNx010R1-DWG-A		REV A



RS-485/422 LAN コンバータ [高速タイプ]

LNX-010

ユーザーズマニュアル

2020/11/17 Ver.1.0

2022/01/26 Ver.1.1

有限会社ヒューマンデータ

〒567-0034

大阪府茨木市中穂積 1-2-10

茨木ビル

TEL 072-620-2002

FAX 072-620-2003

URL <https://www.fa.hdl.co.jp> (Japan)

<https://www.fa.hdl.co.jp/en/> (Global)
