

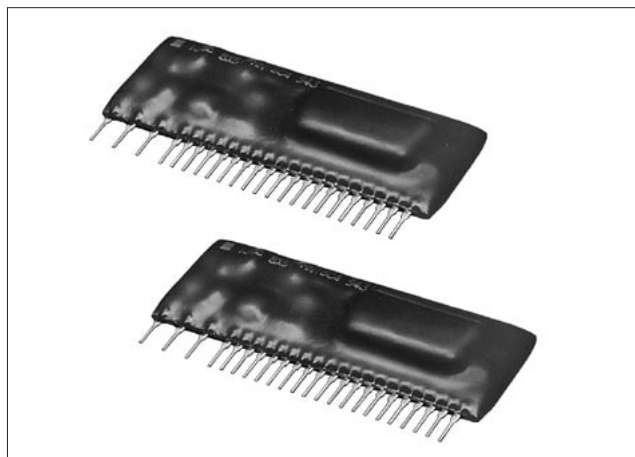
BX5T^形伝送ターミナル・HICタイプのご紹介

(ハイブリッドICタイプ)

注 1099

25 or 26ピンSIP(シングルインラインパッケージ)に、 伝送機能を凝縮。

- 機器組込みによりボード間、装置間の省配線を実現、またプリント基板実装タイプなので装置内部の省配線も実現。
- 伝送距離は最大500m。
- 16点の信号を2芯のケーブルで伝送可能。
- ピン間1.8mmの省スペース設計。



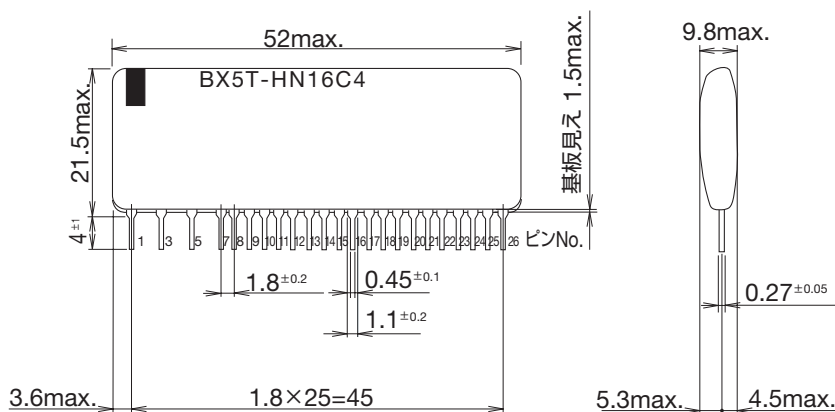
□ 種類 [形番]

種類	形番 (ご注文形番)
送信ユニット	BX5T-HN16C4
受信ユニット	BX5T-HT16C5

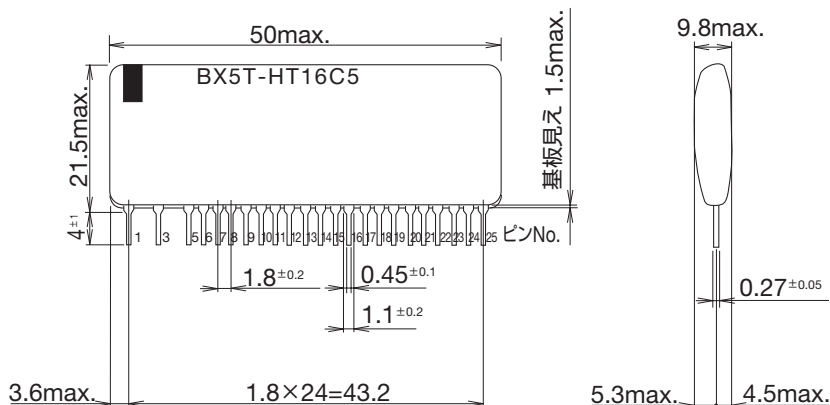
□ 外形寸法図

(単位: mm)

● 送信HIC



● 受信HIC



● 詳細は最寄りの営業所までお問い合わせください。

BX5 シリーズ 伝送ターミナル 安全に関するご注意・使用上のご注意

⚠ 安全に関するご注意

- 取付け、取外し、配線作業および保守・点検は必ず電源を切って行ってください。感電及び火災の危険があります。
- 配線は印加電圧、通電電流に適した電線サイズを使用し、端子ねじは推奨締付トルクで締め付けてください。緩んだ状態で使用されますと、異常に発熱し、火災の危険があります。また、振動による緩みを定期的にチェックしてください。
- 誤った接続をされますと予期せぬ誤動作、異常発熱、発火などの原因となりますのでご注意ください。

- 両電源でご使用の場合、送信側と受信側の電源電圧が異なる時、電源+端子同士の接続は絶対に行わないでください。電源に過大な電流が流れ、発火の危険があります。
- PLCとの接続に関し、約10msの遅延がありますので高速処理が必要な用途への使用の際はご注意ください。
- 非常停止回路や安全機器との接続には使用しないでください。また、重大な事故や損害の発生のおそれのある用途へのご使用の際は、バックアップなど、安全を考慮したシステム設計としてください。

使用上のご注意

□ エラーの発生原因について

エラー状態になった場合、以下の原因が考えられます。

- 1) 伝送線(+線、SIG線または-線)の短絡、断線、誤接続によって正常に信号が送れなくなった場合。
- 2) 伝送線不良や規定外電線の使用、規格を超える長距離伝送などによって信号波形が変化した場合。
- 3) 伝送線インピーダンスが悪化し、十分な伝送信号を送れない場合。
- 4) 外部から強力なノイズが加わって信号波形が変化した場合。
- 5) 電源電圧が使用電圧範囲より低下した場合。
- 6) 多数の伝送において電源(+、-)ラインを共有させた場合。
- 7) 電源投入直後(電源投入後、約300ms以内に復帰します)。
- 8) 電源遮断直後。

□ エラー状態時の動作について

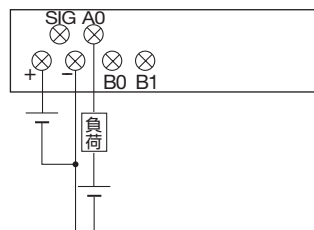
- 1) 送信ユニットの動作
 - エラーが発生するとエラー*1出力がオンし、エラー*2表示します。(赤色LED点灯)
 - 入力エラーに関係なく取り込みます。(電源印加状態にて)
- 2) 受信ユニットの動作
 - エラーが発生するとエラー*1出力がオンし、エラー*2表示します。(赤色LED点灯)
 - HOLD*3モード(設定スイッチにより選択)出力はエラーが発生する直前の出力の状態を保持します。
 - LOAD*3OFFモード(設定スイッチにより選択)出力は全て遮断(オフ)状態となります。
 - エラー状態からの復帰
エラーとなる原因が消滅し、正常状態になりますと、動作および受信ユニットの出力は自動的に復帰し、エラー出力はオフし、表示*2は緑色LEDが点灯、伝送動作を再開します。

*1. BOXタイプにはエラー出力がついていません。
 *2. モジュールタイプには表示LEDがついていません。
 *3. モジュールタイプはH/L端子オープンまたは、GNDショートにより選択できます。BOXタイプはLOAD OFF固定です。

□ 各ユニットに共通の注意事項

送信ユニット、受信ユニットは、16点分、各1台ずつの組合わせで使用してください。送信1台、受信2台などの使用はできません。

- 1) 片電源でご使用される場合は、受信ユニット側に電源を接続することをおすすめします。
- 2) 送信ユニット、受信ユニットどちらか一方から電源を供給する場合、伝送線、電源ラインに流せる電流値に制限があるのでご注意ください。
 伝送線、電源ラインの許容電流は、
 VCTF 0.75mm²、100mの時、1.5A max.
 VCTF 0.5mm²、100mの時、1A max.です。
 伝送線、電源ラインに流れる電流は相手側ユニットと周辺回路の電流の合計です。
- 3) 片電源でご使用の場合、負荷端では伝送線のインピーダンスによる電圧降下分の電圧が低下します。使用される負荷の最大電力消費時の負荷端電圧が負荷の使用電圧範囲に入っていることを確認の上ご使用ください。
- 4) 誘導負荷などの開閉で突入電流が流れる場合は最大負荷電流以下になるよう突入電流を抑えてください。
- 5) エラー出力端子、出力端子は負荷を通して、直接電源+端子およびBn端子(端子台・受信タイプの場合)に接続してください。誤接続しますと出力素子が破損しますので、定格電流以下になるよう、適切な負荷を接続してください。
- 6) 受信ユニットのHOLD/LOAD OFFのスイッチ切換えは、電源をオフにしてから行ってください。
- 7) 特殊な環境(腐食性ガス、高温多湿、粉塵などの発生場所)、振動衝撃および電氣的雑音が加わる場所でのご使用は避けてください。
- 8) 負荷用電源は下記のように別電源も使用できます。
 別電源の電圧は負荷電源電圧範囲としてください。(ただし、⊖は共通にしてください。)



フラッシュシルエット
スイッチ表示灯(丸穴)
汎用コントロールボックス
スイッチ表示灯(角穴)
非常停止用スイッチ
LED照明ユニット
ディスプレイユニット
デジタルスイッチ
接続機器
省配線機器
リレータイムソケット
サーキットプロテクタ
電源機器
PLC・スマートリレー
プログラマブル表示器
センサ
耐環境仕様品
関連会社製品
各種案内

一覧	伝送ターミナル
概要	
BX5C	
BX5D	
BX5S	
BX5T	
一覧	共通
SX5L	伝送ターミナル
一覧	A S · i 製品
MICRO Smart	
SX5A (ゲートウェイ)	
PS2R	
SX5A	
HW	
L6	
共通	
AS-i Safety	

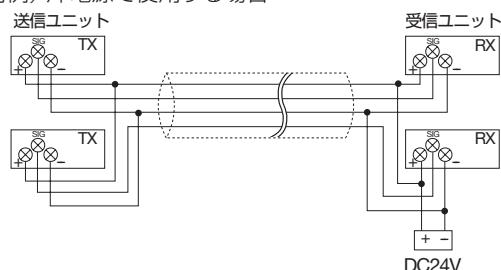
BX5 シリーズ 伝送ターミナル 使用上のご注意

使用上のご注意

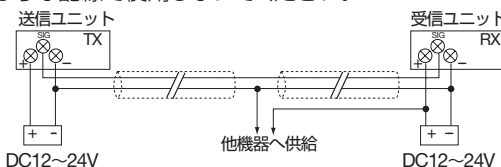
□ 配線時のご注意

- 1) 伝送線はVCTF0.5mm²または同等以上の電線をご使用ください。
- 2) 伝送線は動力線と平行、近接配線は避けてください。ノイズ源に近接して配線を行う場合、あらかじめ誤動作など不具合がないことを確認の上で使用ください。
- 3) 伝送線の絶縁抵抗値を測定される場合は、各ユニットの配線を外して電線のみでチェックを行ってください。この場合、内部回路が破壊する恐れがありますので、ご注意ください。
- 4) 配線作業を行う場合は、電源を切ってから行い、配線が間違っていないか確認後、通電してください。
特に向電源でご使用の場合、伝送路の電線が損傷するような誤配線、たとえば+端子同士の接続などは絶対に行わないでください。
- 5) 同一多芯ケーブルでの複数伝送は32点 (2セット) までにしてください。

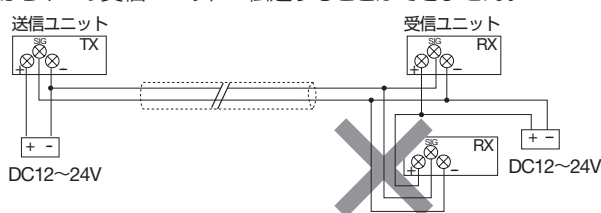
(使用例) 片電源で使用する場合



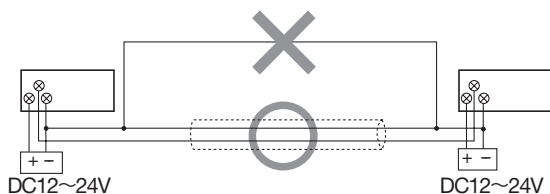
- 6) 次のような配線で使わないでください。



- 7) 伝送ターミナルは1:1のシステムであり、1つの送信ユニットから2つ以上の受信ユニットへあるいは2つ以上の送信ユニットから1つの受信ユニットへ伝送することはできません。



- 伝送線とGND配線は必ず下記のように同一テーブル内の線で配線してください。



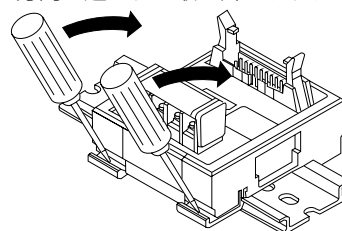
- 8) 伝送路のGNDと他の回路のGNDの共用は避けてください。誤動作の原因になります。
- 9) 伝送線の誤配線には十分注意してください。なお、片電源でご使用の場合、SIG線と電源ライン (+, -) の誤配線から正常配線に戻すと動作可能状態になります。
- 10) 伝送線の中継は、中継部で電圧降下が起こりますので極力少なくしてください。
- 11) トロリー、スリップリング等を使つての伝送は避けてください。

□ BX5C形PLC用コネクタタイプ

- 1) PLC I/OコネクタユニットとPLC用コネクタの着脱は、電源を切ってから行ってください。
- 2) PLC I/OコネクタユニットとPLC用コネクタの接続は、正しい組み合わせでご使用ください。
- 3) ねじ端子側の配線は、PLC I/Oコネクタユニットに装着する前に行ってください。
- 4) 受信ユニットのコネクタピンNo. B1、B2側より外部に電源を供給する場合、合わせて1.6A以下にしてください。
- 5) 受信ユニットのスイッチの切換えは、電源を切ってから行ってください。
工場出荷時、各スイッチはLOAD OFF、OUT115、OUT215に設定されています。
- 6) 端子ねじのねじ締付トルクは、0.3~0.5N・mで行ってください。
- 7) 本体をPLC I/Oコネクタユニットに取付ける場合、取付けねじのねじ締付トルクは0.4N・mで行ってください。

□ BX5C形I/Oコネクタタイプ

- 1) 配線時の接続ハーネスは、50cm以下の長さのものをご使用ください。(推奨接続ハーネスをご使用ください。)
- 2) 送信ユニットと受信ユニットでは、コネクタピンNo. CN1、2およびCN3、4の極性が逆になっておりますのでご注意ください。
送信ユニットピンNo. 受信ユニットピンNo.
CN1、2: GND CN1、2: +V
CN3、4: +V CN3、4: GND
- 3) コネクタピンNo. 1、2またはCN3、4より外部に電源を供給する場合、0.5A以下にしてください。
- 4) コネクタピンNo. 1、2またはCN3、4から供給する電圧は、ねじ端子部に印加する電源電圧より内部保護ダイオードのV_F (順方向電圧降下) 分だけ電圧降下します。(約1V)
- 5) コネクタの着脱は、電源を切ってから行ってください。
- 6) 受信ユニットのスイッチの切換えは電源を切ってから行ってください。
工場出荷時、各スイッチはLOAD OFF、OUT15に設定されています。
- 7) 端子ねじのねじ締付トルクは、0.6~1.0N・mで行ってください。
- 8) 本体を直付板 (BX9Z-L1形: 別売) を用いて直接パネルなどへ取付ける場合、取付けねじの締付けトルクは1.0~1.3N・mで行ってください。(推奨取付けねじ: M4)
- 9) 端子台記号紙の取外しについて
(取外し) 端子カバーを開け、記号紙を指で押さえながら左右どちらかに押しと取外せます。
(取付け) 記号紙をカバーの溝 (左右に有り) から挿入すると簡単に取付けできます。
- 10) DINレールへの取付け、取外しについて
(取付け) DINレールに対し下方に押しつけるだけで取り付けられます。
(取外し) ドライバー等でDINレール取付け用フックを2か所同時に矢印の方向へ起こすと取り外せます。

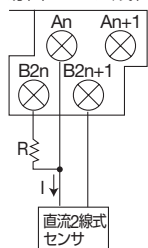


BX5 シリーズ 伝送ターミナル 使用上のご注意

使用上のご注意

□ BX5D形端子台タイプ

- 1) 送信ユニットと受信ユニットはN印のついた製品またはロット No. (5桁) の上2桁が15以上の製品の組合わせでご使用ください。
- 2) 直流2線式センサは、残留電圧 4V以下
漏れ電流 1.5mA以下
制御出力の下限值 2mA以下のものをご使用ください。
ご使用の直流2線式センサの制御出力の下限値が2mAを満たさない場合は、下図のようにブリーダ抵抗を接続することにより使用できます。また、制御出力の下限値を満たさない場合でも、残留電圧値が4V以下になる場合は使用できます。



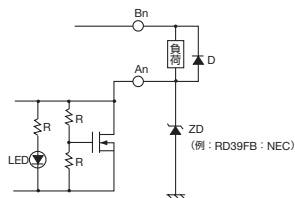
接続するブリーダ抵抗の計算式

$$R = \frac{V_{cc} - 4}{I - 2} \quad (\text{k}\Omega)$$

V_{cc} : 電源電圧

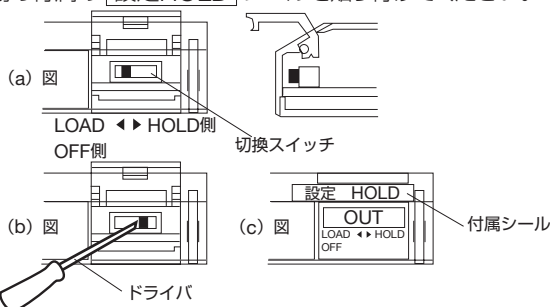
I : 直流2線式センサの制御出力電流
の下限值 (mA)

- 3) 受信ユニット (500mAタイプ) の N-MOS-FET オープンドレイン出力は、右図のような出力段で構成しています。



- 誘導性負荷については、上図のようにダイオード、ツェナーダイオードを挿入して、出力素子を保護してください。誘導負荷などの開閉で、突入電流が流れる場合は、最大負荷電流以下になるように突入電流を抑えてください。
- 出力端子間に容量成分を含んでいますので、軽負荷を接続しますと負荷電源投入時、一瞬だけ出力が出ることがありますので、システム構成上、配慮してください。
- 出力端子に負荷を接続せず直接電源電圧を加えないでください。内部素子が破損します。

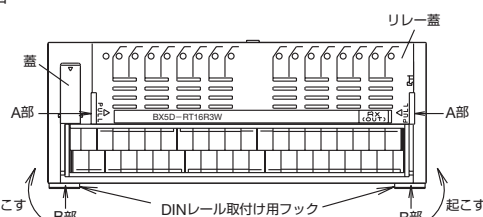
- 4) 送信ユニットに有接点入力を接続する場合、入力電流が小さいため微小負荷用接点をご使用ください。
- 5) 端子ねじのねじ締付トルクは、0.6~1.0N・mで行ってください。
- 6) ケースのすき間にリードくずが入ると機器が破損、誤動作することがありますので、作業をされる場合は十分にご注意ください。
- 7) エラー時の出力の動作設定は、(a) 図のように出荷時LOAD OFFに設定し「設定LOAD OFF」シールを貼り付けてあります。HOLD設定するときは、小さなドライバを使用して、(b) 図のようにスイッチを右側に設定して、(c) 図のようにふたを開め付属の「設定HOLD」シールを貼り付けてください。



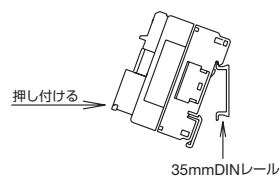
□ BX5D形伝送リレーターミナル・端子台タイプ

- 1) 電源投入直後、初期設定のため、約0.3秒間はエラー状態となります。
- 2) リレーカバーの開け方は、リレーカバーの両端の“PULL”部 (A部) を両手で持ち上げてください。(a) 図参照
- 3) レールへの取付け、取外しについて。
(取付け) レール取付け用フックと反対側をレールに引っかけ、レールに対して、垂直に端子台側を押し付けると固定できます。(b) 図参照
(取外し) レール取付け用フック (2箇所: (a) 図・B部) をドライバなどで矢印の方向へ起こすと取り外せます。

(a) 図

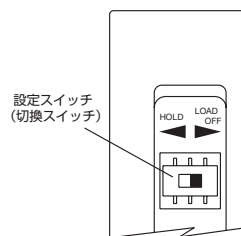


(b) 図



- 4) 記号紙の取付け、取外しについて。
(取外し) 端子カバーを開け、記号紙を親指で押さえながら左右どちらかに押すと取り外せます。
(取付け) 記号紙をカバーの溝 (左右に有り) から挿入すると、簡単に取付けできます。
- 5) エラー発生時の出力状態 (HOLD/LOAD OFF) 設定スイッチは、出荷時LOAD OFFに設定してあります。HOLDに設定する時は (a) 図に示すカバーを開け (c) 図の設定スイッチを小さなドライバなどを使用して左側に設定し、カバーを閉めてください。スイッチを切り換える際は必ず電源を切ってください。

(c) 図



フラッシュシールド
スイッチ表示灯 (丸穴)
汎用コントロールボックス
スイッチ表示灯 (角穴)
非常停止用スイッチ
LED照明ユニット
ディスプレイユニット
デジタルスイッチ
接続機器
省配線機器
リレータイムソケット
サーキットプロテクタ
電源機器
PLC・スマートリレー
プログラマブル表示器
センサ
耐環境仕様品
関連会社製品
各種案内

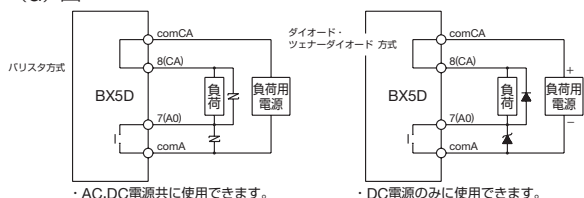
一覧	伝送ターミナル
概要	
BX5C	
BX5D	
BX5S	共通
BX5T	
一覧	
SX5L	
一覧	AS-i 製品
MICRO Smart	
SX5A (ゲートウェイ)	
PS2R	
SX5A	
HW	
L6	
共通	
AS-i Safety	

BX5 シリーズ 伝送ターミナル 使用上のご注意

使用上のご注意

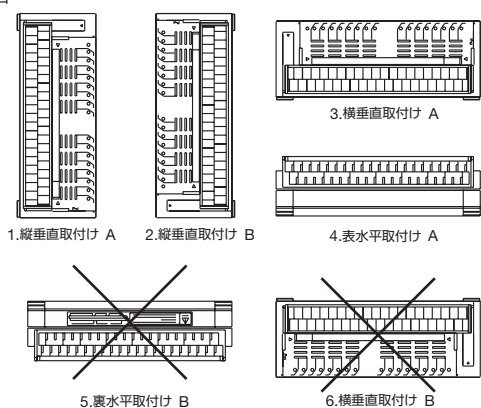
- 6) 逆起電力が強く発生する誘導負荷の開閉や外来ノイズがある場合、負荷の両端および、出力端子部に接点保護素子を接続してください。(d図参照)

(d) 図



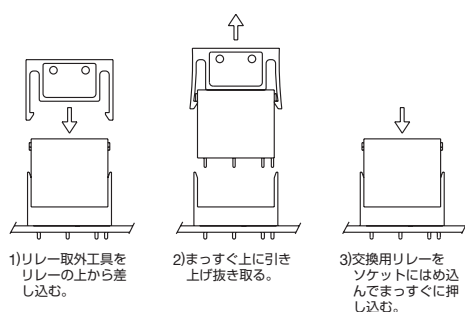
- 7) 伝送リレーターミナルは放熱上 (e) 図×印のような取付けは避けてください。

(e) 図



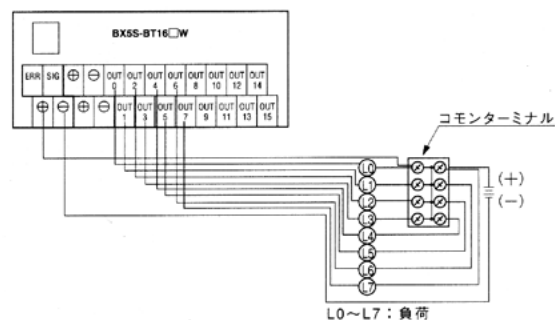
- 8) リレーの交換の際は、リレー中央部のリレー取外工具を使用し、(f) 図の要領で行ってください。

(f) 図

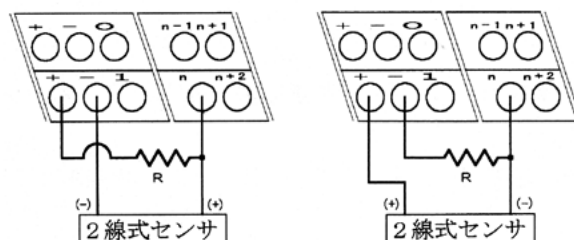


□ BX5S形端子台タイプ

- 各ユニットの電源端子 (⊕, ⊖) は、全て内部で接続されています。32点タイプのユニットの上下のユニットも、電源は内部接続されています。また電源端子はBX5S形への電源供給、I/Oへの電源供給以外の目的には、使用しないでください。(他の機器への電源の中継端子として使用しないでください)
- センサ、アクチュエータなどの入出力機器を接続する場合には下図のようにコモン配線をしてください。



- 直流2線式センサは、残留電圧: 6V以下、漏れ電流: 1.5mA以下、制御出力の下限值2mA以下のものをご使用ください。ご使用の直流2線式センサの制御出力の下限值が2mAを満たさない場合は、下図のようにブリーダ抵抗を接続することにより使用できます。また、制御出力の下限值を満たさない場合でも、残留電圧値が4V以下になる場合は使用できます。
・アクティブL入力の場合
・アクティブH入力の場合



接続するブリーダ抵抗の計算式

$$R = \frac{V_{CC} - 6}{I - 2} \text{ (k}\Omega\text{)}$$

V_{CC} : 電源電圧
 I : 直流2線式センサの制御出力電流の下限值 (mA)

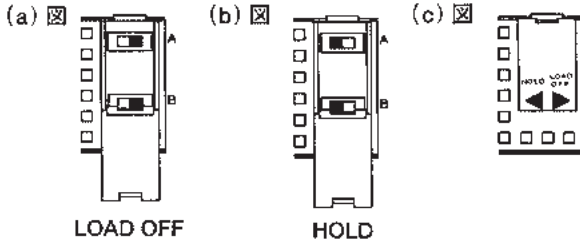
- 送信ユニットに有接点入力を接続する場合、入力電流が小さいため微小負荷用接点をご使用ください。
- 各ユニットを直接パネル等へ取り付けの場合、M4ねじを使用し、締付トルクは1.0~1.3N・mで行ってください。
- 端子ねじの締付トルクは0.6~1.0N・mで行ってください。
適合圧着端子: 1.25-3、2個まで
適合電線: 0.5~1.25mm²、2本まで
- ケースのすき間にリード線くずが入ると機器が破損、誤動作することがありますので、作業をされる場合は十分にご注意ください。

BX5 シリーズ 伝送ターミナル 使用上のご注意

使用上のご注意

- 8) エラー時の出力動作設定は、(a) 図のように出荷時LOAD OFFに設定してあります。HOLD設定するときは、小さなドライバを使用して、(b) 図のようにスイッチを右側に設定して、(c) 図のようにふたを閉めてください。

設定を行う場合には必ず電源を切ってから行ってください。



□ BX5T形BOXタイプ

- 1) コネクタの挿抜は必ず電源を切ってから行ってください。
- 2) 本体は平面部に取付け、取付けねじ (M6) のねじ締付トルクは3.9~5.4N・mで行ってください。
- 3) コネクタ部同士は手で確実に締め付け (締付トルク0.3~0.4N・m) てください。締付けが不十分な場合、保護構造IP67を保つことができません。
- 4) 送信ユニットの平行入力のコネクタピン配置は新JIS規格の直流3線式センサに適合します。直流2線式と旧JIS規格タイプについてはコネクタピン配置の適合を必ず確認の上ご使用ください。
- 5) 中継ケーブルは、VCTF0.5mm²×4Cをご使用ください。
- 6) 電源ラインを通じて供給できる電流は、本体の消費電流を含み1A max.までです。
- 7) 未使用の平行入力のコネクタ部には付属のコネクタキャップを必ず装着し手で確実に締め付け (締付トルク0.3~0.4N・m) ることにより保護構造IP67を保つことができます。
- 8) 本体はアルミダイカストで、1,000Nの面荷重に耐え得るようになっていますが足場にしたり重いものを載せたりすることは避けてください。

□ BX5T形モジュールタイプの注意事項

- 1) 端子のはんだづけ作業は270℃以下5秒以内で行ってください。
- 2) 洗浄は行わないでください。

フラッシュ シルエット
スイッチ・ 表示灯(丸穴)
汎用コントロール ボックス
スイッチ・ 表示灯(角穴)
非常停止用 スイッチ
LED照明 ユニット
ディスプレイ ユニット
デジタル スイッチ
接続機器
省記線機器
リレータイマ ソケット
サーキット プロテクタ
電源機器
PLC・ スマートリレー
プログラマブル 表示器
センサ
耐環境仕様品
関連会社製品
各種案内

一覧	伝送ターミナル
概要	
BX5C	
BX5D	
BX5S	
BX5T	
一覧	通信 ターミナル
SX5L	
一覧	AS-i 製品
MICRO Smart	
SX5A (ゲートウェイ)	
PS2R	
SX5A	
HW	
L6	
共通	
AS-i Safety	

