

プログラマブルターミナル 形 NS15-TX01□-V2

取扱説明書

オムロン製品をお買い上げいただきありがとうございます。ご希望どおりの商品であることを確かめてください。

この取扱説明書には、仕様、取扱方法の他に安全に使用していただくための注意事項を記載しています。よく読んで十分にご理解のうえ、この製品をご使用ください。仕様、取扱方法の詳細については、別途、NS シリーズ本体、CX-Designer の各マニュアルをご利用ください。


なお、この取扱説明書は大切に保管してください。

オムロン株式会社




© OMRON Corporation 2008 All Rights Reserved. 1141712-9A

安全上のご注意







● 警告表示の意味

 警告	正しい取扱いをしなければ、この危険のために軽傷、中程度の障害を負ったり万一の場合には重傷や死亡に至る恐れがあります。また、同様に重大な物質的損害をもたらす恐れがあります。
--	---

● 図記号の説明

	● 禁止 一般的な禁止を意味します。
	● 分解禁止 機器を分解することで感電などの傷害が起こる可能性があります。絶対に分解しないでください。
	● 注意 一般的な注意、警告、危険を意味します。

警告

NS 本体の設置、点検、保守に関しては、それらが正しく実行されたことを「責任者」が必ず確認してください。「責任者」とは、機械設計・設置・運用・保守・廃棄の各段階において、安全を確保するための資格および権限と責任のある人物のことです。	
NS 本体の設置と設置後の確認は、設置される機械について十分理解されている「責任者」が行ってください。	
NS 本体のタッチスイッチなどの入力機能を、人命や重大な損害に関わる場所で、緊急の非常停止スイッチ機能としては使用しないでください。	
NS 本体の分解や修理、改造はしないでください。本来の安全機能が失われる危険があります。	
通電中は、ユニットを分解したり内部に触れたりしないでください。感電の恐れがあります。	
NS15-TX01□-V2 ではアナログタッチパネルを使用しており、タッチパネルを同時に 2 点以上押さないでください。2 点以上押すと、その 2 点の中心付近にあるスイッチが動作する場合があります。	

安全上の要点

- 開封時に外観チェックを行い、損傷のないことを確認してください。また、製品を軽く振って、異音がないことを確認してください。
- NS 本体は、必ず制御盤内に設置してください。
- 取り付けできるパネルの板の厚さは、1.6~4.8mm です。防水・防塵能力を保つため、取り付け金具は 0.5~0.6N・m のトルクで均等に締めてください。また、パネルは汚れや歪みがなく、取り付け強度が十分に保てるパネルをご使用ください。
- パネル加工時は、金属クズがユニット内部へ侵入しないよう気をつけてください。
- DC 電源端子に AC 電源を接続しないでください。
- 耐圧試験は実施しないでください。
- 使用する DC 電源は、電圧変動が小さく、入力に 10ms の瞬停が発生しても安定して出力を供給できるもの、かつ強化絶縁、または二重化絶縁されたものを使用してください。
定格電源電圧：DC24V（許容範囲 DC20.4~27.6V）
容量：45W 以上
- 電源端子台への接続は 2mm²以上のツイスト電線を使用し、必ず M3.5 用の圧着端子で接続してください。また、端子台の適正締め付けトルクは 0.8N・m です。正しく締めてください。
- ノイズによる誤動作防止のため、接地は正しく行ってください。
- 基板の実装部分を素手で触れないでください。また人体の静電気が事前に放電してください。

- ケーブルの着脱は必ず電源が OFF の状態で行ってください。
- 通信ケーブルを接続した後は、必ずコネクタのネジを締めてください。シリアルポート A、B は 0.6N・m のトルクで締め付けてください。
- コネクタの引っ張り荷重は 30N 以下です。それ以上の荷重はかけないでください。
- 電源を ON/OFF する場合やリセットスイッチを押す場合は、システムの安全を確かめてから操作してください。
- ディップスイッチの設定を変更したときは必ずリセットするか、または電源を再投入してください。
- メモリアクセス中は以下の操作をしないでください。
 - NS 本体の電源を OFF にする
 - NS 本体のリセットスイッチを押す
 - メモリアクセスを抜く
 必ず手順を守って引き抜いてください。
- システムの安全のため、必ずホスト側で運転中信号を定期的呼び出し NS 本体が正常動作していることが確認できるプログラムを組み込んで運転してください。
- 画面データ、マクロ、ホスト側プログラムは、十分な動作確認を行った上で実際の使用を開始してください。
- タッチスイッチは 30N 以下の力で押してください。
- タッチスイッチをドライバなどの器具で操作しないでください。
- タッチスイッチは、システムの安全を確認したうえで押してください。
- バックライトが消灯している場合や表示が無表示の場合、タッチスイッチを不用意に押さないでください。タッチスイッチはシステムの安全を確認した上で押下してください。
- 画面データを初期化する場合、作成した画面データが CX-Designer 側でバックアップされていることを確認したうえで初期化してください。
- システムメニューでのパスワード変更時、書き込みが終了するまでリセットまたは電源を切らないでください。
- デバイスモニタを使用する場合、システムの安全を十分に確認してから下記の操作を行ってください。
 - モニタデータの変更
 - 動作モードの切り替え
 - 強制セット/リセット
 - 現在値、設定値の変更
- 床に落下させるなど強い衝撃を与えてしまった電池は、液漏れする恐れがありますので絶対に使用しないでください。
- 本体および不要になった電池の廃棄については、地方自治体により規制を受ける場合があります。それぞれの自治体規制に従って廃棄してください。



廃電池回収

- 電池を装着するときは、種類を確認して正しく装着してください。
- 電池を分解、ショートさせないでください。
- USB コネクタを適応外の機器に接続しないでください。
- USB コネクタに機器を接続する前に、必ず機器の外観チェックを行い、損傷のないことを確認してください。
- 市販品、及び推奨の USB HUB は NS 本体と同等の一般仕様ではありません。ノイズ・静電気が発生する環境では正常動作しないことがあります。USB HUB を使用する際、ノイズ・静電気遮断対策を十分に行うか、ノイズ・静電気が発生する場所には設置しないでください。
- 画面データ、システムプログラムをダウンロード、アップロード中は、以下の操作を行わないでください。
 - 画面データ、システムプログラムが破損する可能性があります。
 - NS 本体の電源を OFF する
 - NS 本体のリセットスイッチを押す
- 本体内のバックライトの中には水銀が含まれています。本体をごみ廃棄場で処分されるごみと一緒に捨てないでください。廃棄にあたっては、地方自治体の条例または規則に従ってください。
- NS 本体内のバックライトの交換は、お客様では行えません。弊社サービスセンターまでご連絡ください。
- 油や水がかかる環境で使用される場合は、定期的に設置状態を確認してください。
- RS-232C コネクタの 6 番ピンの +5V を使用される場合、供給される機器の電流容量が 250mA 以下であることを確認の上、ご使用ください。
NS15 の +5V 出力は、+5V ±5% 250mA 最大です。
- 電源 ON/OFF のしかたによっては、システム全体が停止することがあります。電源 ON/OFF は手順にしたがって行ってください。
- タッチスイッチを連続して高速で押下すると、その入力を取り込めない場合があります。一つの入力を確認した後、次の入力操作に移ってください。
- 数値入力機能を安全に使うため、必ず上下限設定の機能を使用してください。
- ベンジン、シンナーなどの揮発性の溶剤や化学雑巾などは絶対に使用しないでください。
- NS15-TX01□-V2 はアナログタッチパネルを使用しており、経年劣化によりタッチ位置がずれてくる場合があります。タッチ位置のズレが大きくなった場合はキャリブレーションを実施してください。
- 圧着端子を使用する場合は 1 つの端子に 2 個までとしてください。
- フロントシートの剥がれ・破れが生じた場合、防水・防油機能を失います。フロントシートの剥がれ・破れた状態での使用は避けてください。
- ゴムパッキンをご使用環境によっては、劣化・収縮および硬化するため定期的な点検および交換をお願いします。

使用上の注意

- 次のような環境には設置しないでください。
 - 温度変化の激しい場所
 - 湿度や湿度が仕様値の範囲を超える場所
 - 湿度が高く、結露が生じる場所
 - 薬品などが飛び散る場所
 - 油の飛散が激しい場所
 - 腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
 - 振動や衝撃が激しい場所
 - 屋外で風雨が直接当たる場所

- ・紫外線の強い場所
- ・粉塵の多い場所
- ・直射日光の当たる場所

(2) 次のような場所で使用する際は遮蔽対策を十分に行ってください。

- ・静電気の発生や、他の機器からのノイズの発生が激しい場所
- ・強い電界や磁界が生じる場所
- ・電源線が近くを通る場所
- ・放射能を被曝する恐れのある場所

EC 指令への適合について

- ・この商品は PLC システムに組み込まれた状態で、EMC 指令に適合しています。EMC 指令に適合するための、接地・ケーブル選定・その他の条件については、該当するマニュアルをご参照ください。
NS シリーズセットアップマニュアル (Man.No. SBSA-517□)
- ・この商品は「Class A」(工業環境商品)です。住宅環境でご利用されると、電波妨害の原因となる可能性があります。その場合には電波妨害に対する適切な対策が必要となります。

システムプログラムの入れ替えに関する制約事項

- (1) NS15-TX01□-V2 本体に対しては、入れ替え可能なシステムプログラムのバージョンは Ver.8.1 以降です。これより以前のバージョンに入れ替えた場合、正しく画面が表示されなくなる場合があります。
- (2) 誤って、以前のバージョンのシステムプログラムに入れ替えてしまった場合は、「リカバリーアップデートプログラム」を使って、システムプログラム Ver.8.1 以降にバージョンアップしてください。

■ 付属品の確認

形 NS15-TX01□-V2 (以下、NS15 と記載します) には、以下の部品が付属されています。あらかじめ、揃っていることをご確認ください。

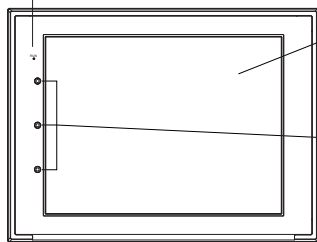
- ・取付金具 16 組

1. 各部の名称と機能

NS15 の正面図、背面図を以下に示します。各部の名称と機能をご確認ください。

■ 前面

RUN LED
NS 本体の状態により、点灯/点滅します。



表示部
NS15 : 15.0 インチ TFT 高輝度 LCD 画面
画面全体がタッチパネルになっていて、
入力装置としてもはたります。

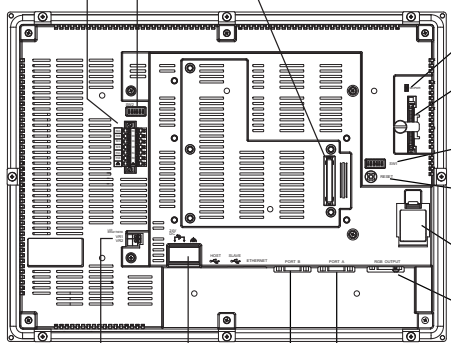
ファンクションキー
安全のためにタッチパネル上に配置
された入力部品を 2 点押しで有効に
させたいときに使用します。

■ 背面

シリアルポート B 接続コネクタ (RS-422A 絶縁タイプ)
ホストに接続できます。本体付属の RS-422A コネクタを接続して使用します。

シリアルポート B 設定用ディップスイッチ
シリアルポート B の通信タイプの切替えや RS-422A 通信条件の設定ができます。

拡張 I/F コネクタ (*)
拡張 I/F ユニットの使用するときはここに装着します。



メモリーカード給電 LED
メモリーカードの状態 (給電中) を表示します。

メモリーカードコネクタ
メモリーカードを使用するための
コネクタです。画面データ、
ログデータ、システムプログラ
ムの格納、転送時に使用します。

ディップスイッチ
メモリーカードによるデータ転送
の設定を行います。

リセットスイッチ
NS 本体の各種状態を初期化します。
ただし、画面データなどの各種登録
データ、システムメニューの内容に
ついては初期化されません。

バッテリーカバー
カバーを開けるとバッテリーが実装
されています。

アナログ RGB 出力コネクタ
モニタを接続できます。

外部調光用コネクタ
外部に可変抵抗を接続することで
輝度を調整できます。

電源入力端子台カバー
電源入力端子台のカバーです。

シリアルポート A 接続コネクタ

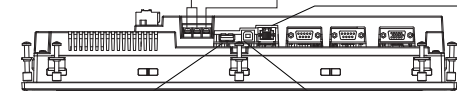
ホスト、CX-Designer およびバーコードリーダーを接続できます。
RS-232C 用の 9 ピンコネクタです。

シリアルポート B 接続コネクタ (RS-232C)
ホスト、CX-Designer およびバーコードリーダーを接続できます。
RS-232C 用の 9 ピンコネクタです。

電源入力端子
電源を接続するための端子です。

機能接地端子
ノイズによる誤動作防止のための
機能接地端子です。

Ethernet 接続コネクタ
Ethernet ケーブルを接続できます。
10BASE-T/100BASE-T 用 8 ピン・モジュ
ラープラグです。



USB ホスト接続コネクタ

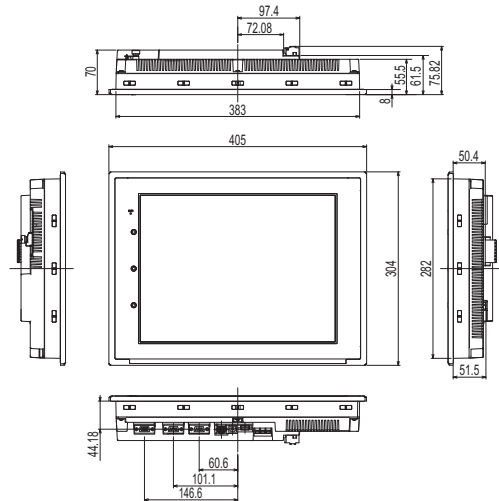
プリンタ機器に接続できます。USB の TYPE A コネクタです。

USB スレーブ接続コネクタ

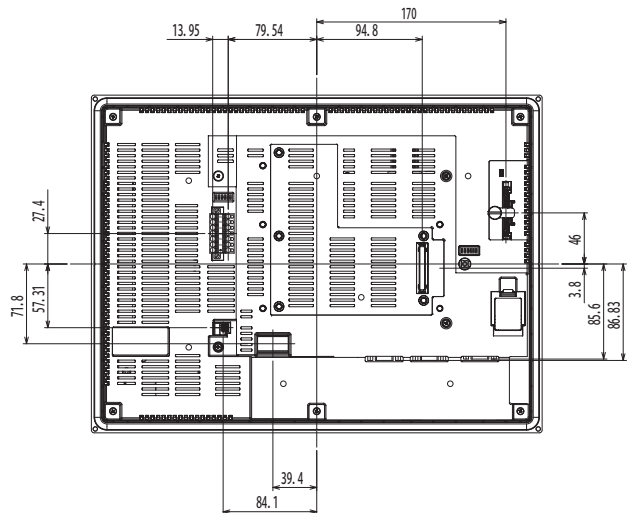
USB の TYPE B コネクタです。CX-Designer に接続できます。

- * : 形 NS-CLK21 は使用できます。
形 NS-CA001 は使用できません。
形 NS-CA002 はアナログ RGB は使用できますが、ビデオ入力はでき
ません。

2. 外形寸法



■ 背面



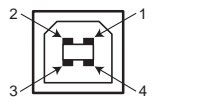
3. コネクタのピン配列

■ USB ホストコネクタ



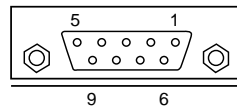
ピン No.	信号名称
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	GND

■ USB スレーブコネクタ



ピン No.	信号名称
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	GND

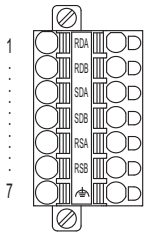
■ RS-232C コネクタ (シリアルポート A、B)



ピン No.	信号名称	
1	NC	未使用
2	SD	送信データ
3	RD	受信データ
4	RS	送信要求
5	CS	送信可
6 *	+5V	+5V 出力 (250mA 最大)
7	NC	未使用
8	NC	未使用
9	SG	信号グラウンド

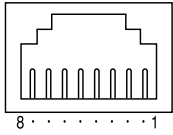
* : ポート A、B の +5V を同時に使用する場合、制限事項があります。
セットアップマニュアル (SBSA-517) の「3-1-6 周辺機器接続の制限事
項」で確認してください。

■ RS-422A コネクタ (シリアルポート B)



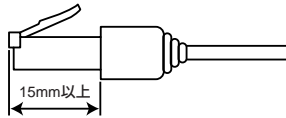
ピン No.	信号名称	
1	RDA	受信データ (-)
2	RDB	受信データ (+)
3	SDA	送信データ (-)
4	SDB	送信データ (+)
5	RSA	送信要求 (-)
6	RSB	送信要求 (+)
7		機能接地

■ Ethernet用コネクタ

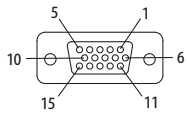


ピン No.	信号名称	
1	TD+	ツイストペアアウトプット (差動出力)
2	TD-	ツイストペアアウトプット (差動出力)
3	RD+	ツイストペアインプット (差動入力)
4	BI_D+	保護回路
5	BI_D-	保護回路
6	RD-	ツイストペアインプット (差動入力)
7	BI_D+	保護回路
8	BI_D-	保護回路

フード (またはブーツ) 付きのケーブルをご使用の場合は、下図のように嵌合長さが 15mm 以上のものをご使用ください。



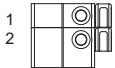
■ アナログRGB出力コネクタ



ピン No.	信号名称	
1	GND	GND
2	NC	未使用
3	BLUE	Blue ビデオ信号
4	GREEN	Green ビデオ信号
5	RED	Red ビデオ信号
6	GND	GND
7	NC	未使用
8	B_GND	Blue ビデオ信号 GND
9	G_GND	Green ビデオ信号 GND
10	R_GND	RED ビデオ信号 GND
11	NC	未使用
12	VSYNC	垂直同期信号
13	HSYNC	水平同期信号
14	NC	未使用
15	NC	未使用

■ 外部調光用コネクタ

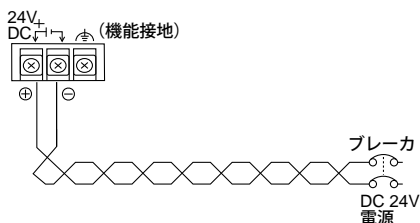
外部調光用コネクタに可変抵抗を接続することにより、外部から NS 本体のバックライト輝度を調節することができます。ピン No.1 と 2 の間に可変抵抗を接続してご使用ください。詳細は、NS 本体のセットアップマニュアル (SBSA-517) の 3-10 項「外部調光」を参照してください。



ピン No.	信号名称	
1	VR1	調光端子
2	VR2	調光端子

4. 電源端子台

電源入力端子に DC24V の電源を接続します。



接続できる電源の仕様は、次のとおりです。

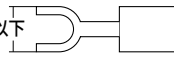
項目	値
電源電圧	DC24V
許容電源電圧変動範囲	DC20.4~DC27.6 (DC24V ±15%)
電源容量	45W 以上

■ 接続に関する部品

[圧着端子]

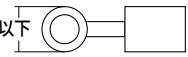
フォーク型

7mm以下



丸型

7mm以下



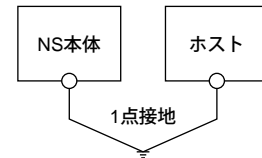
・推奨品

メーカー	形式(フォーク型)	形式(丸型)	適合電線(より線)
日本圧着端子	2-YS3A	2-3.5	2.0~2.63mm ²
富士端子	2-YAS3.5	V2-S3.5	
ニチフ端子	2Y-3.5	2-3.5	

■ 接地線の配線

NS 本体には、機能接地端子 () があります。以下の状況に応じて配線してください。

- NS 本体とホストとの間に地電位差が発生する場合は、下図のように接地してください。距離が離れていて 1 点接地が困難な場合は、NS 本体の 端子を接地しないでください。
- NS 本体が、モータやインバータなどのノイズ発生機器と同じパネルに設置されている場合は、NS 本体の 端子を接地しないでください。



使用上の注意

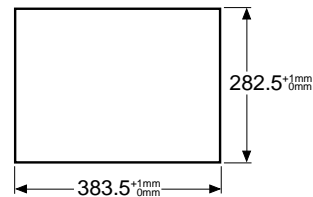
ノイズによる誤動作防止のため、接地は正しく行ってください。

5. パネル取り付け方法

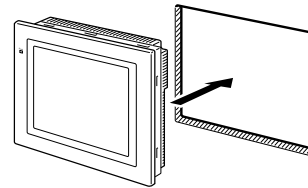
NS 本体は通常、パネルに取り付けた状態で使用します。以下の手順に従って取り付けてください。

- ① パネルに取り付け用の穴をあけます。

パネル板厚：1.6~4.8mm

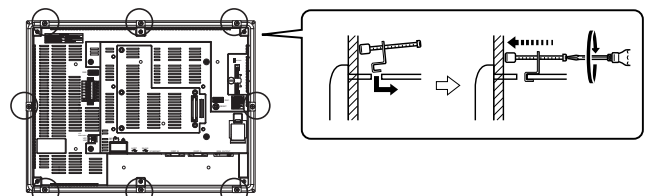


- ② NS 本体をパネル前面から挿入します。



- ③ 付属の取り付け金具で、パネルに NS 本体を固定します。規定のトルクで均等に締め付けてください。規定以上のトルクで締め付けたり、締め付けが均等でないと、フロントシートが歪む恐れがあります。

防水性の確保に必要な締め付けトルク：0.5~0.6N・m

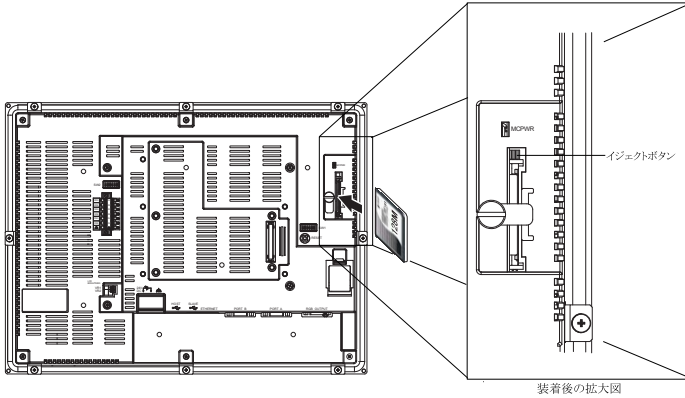


NS15 本体の取り付けを IP65 防油形に適合させる場合は、16 箇所取り付け部のうち上記イラストの 8 箇所以上を取り付け金具で固定し、ご使用ください。

6. メモリカードの使いかた

■ 装着方法

- ① メモリカードは、下図のようにメモリカード固定金具を緩め、奥まで十分押し込みます。
- ② メモリカード固定金具を締めてください。



■ 取り外し方法

メモリカード給電 LED が消灯していることを確認し、メモリカード固定金具を緩め、イジェクトボタンを押します。

■ ディップスイッチ

メモリカードは最大 4 つのエリア (バンク) に分割された状態で使用できます。NS 本体背面には 6 連のディップスイッチがあり、それらの ON/OFF の組み合わせにより、転送方法を指定します。

スイッチ No.	機能
1	転送時、バンク 1 を指定します。(ON: バンク 1 を指定)
2	転送時、バンク 2 を指定します。(ON: バンク 2 を指定)
3	転送時、バンク 3 を指定します。(ON: バンク 3 を指定)
4	転送時、バンク 4 を指定します。(ON: バンク 4 を指定)
5	アップロードを行うか、ダウンロードを行うか指定します。 (ON: アップロード、OFF: ダウンロード)
6	手動転送で行うか、自動転送かを指定します。 (ON: 手動、OFF: 自動)

バンクが自動的に作成されるのは以下の場合です。

- ・CX-Designer の転送プログラムでメモリカードにデータを転送したとき
- ・NS 本体からデータを転送 (アップロード) したとき

参考

- ・スイッチ No.1~4 はいずれか 1 つのみ ON にしてください。
- ・メモリカードのバンクに既にデータが格納されている場合、アップロードを実行すると、指定バンクに元々格納されていたデータは消去されます。格納されているデータを確認した上でアップロードを実行してください。
- ・メモリカードに手動で¥BANK□¥DATA、¥BANK□¥SYSTEM を作成し、データ転送以外に使用していた場合、アップロードを実行すると、上記フォルダ内のデータは消去され、NS 本体内のデータがコピーされます。このため、メモリカードにフォルダを作成する場合、¥BANK□¥DATA、¥BANK□¥SYSTEM の使用は避けてください。
- ・通常運転は全てのスイッチを OFF で使用してください。

7. RS-232C/RS-422A 切り替え方

NS15 本体はシリアルポート B 設定用ディップスイッチにより RS-232C、RS-422A の切り替えが行えます。

スイッチ No.	機能
1	OFF : 終端抵抗無し ON : 終端抵抗あり
2	OFF : RS-422A (4 線式) ON : RS-485 (2 線式)
3	OFF : RS-422A (4 線式) ON : RS-485 (2 線式)
4	OFF : 常時送信 ON : CS 制御に従う
5	設定無し
6	OFF : RS-232C ON : RS-422A/485

工場出荷時は全て OFF に設定されています。

8. 接続ケーブルについて

■ CX-Designer / ホストとの接続

CX-Designer から NS 本体への画像データの転送やホストとの接続には、別途接続ケーブル (別売) が必要です。接続ケーブルは、NS 本体のセットアップマニュアル (SBSA-517) で確認してください。

■ バーコードリーダーとの接続

NS 本体のシリアルポートへ接続したバーコードリーダーから文字列データの入力ができます。接続ケーブルは、NS 本体のセットアップマニュアル (SBSA-517) を参照し作成してください。

9. カレンダー・時計・システムメモリの設定について

工場出荷時には、カレンダー・時計は正しい日時に設定されていません。また、システムメモリの設定はセットアップマニュアル (SBSA-517) の 6-3 項「PT 動作設定」を参照し、ご使用方法にあった設定を行ってください。

10. システムプログラムを変更するとき

システムプログラムの変更は、メモリカードで行います。詳細は、「6. メモリカードの使いかた」および NS 本体のセットアップマニュアル (SBSA-517) の 3-6 項を参照してください。

11. バッテリーの交換 (形 CJ1W-BAT01)

バッテリーの寿命は、25℃の環境で使用して約 5 年です。より高い温度環境で使用する場合は、さらに寿命が短くなります。使用する環境に応じてバッテリーを交換してください。詳細は、NS 本体のセットアップマニュアル (SBSA-517) の 7-1 項「保守」を参照してください。

12. 画面データのバックアップ

故障が発生し、ユニットを修理に出すときや代替品と交換するときのために、必ず画面データのバックアップを取って大切に保管しておいてください。

13. アナログタッチパネルキャリブレーションの仕方

アナログタッチパネルのキャリブレーションはシステムメニューから行う事ができます。詳細は NS 本体のセットアップマニュアル (SBSA-517) の 6-9-3 項「キャリブレーション設定」を参照して下さい。

ご使用に際してのご承諾事項

下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。

- 屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電気的妨害を被る用途またはカタログ・取扱説明書などに記載のない条件や環境での使用
- 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
- 人命や財産に危険が及ぶうるシステム・機械・装置
- ガス、水道、電気の供給システムや 24 時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備
- その他、上記 a) ~ d) に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途

* 上記は適用用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版のカタログをよく読んでご使用ください。

オムロン株式会社 営業統轄事業部

現在販売されていないオプション・アクセサリ・消耗品等が記載されている場合があります。

また記載されている営業拠点の電話番号等は変更されています。

お問い合わせはつぎのフリーコールでお願いいたします。

カスタマサポートセンター クイック オムロン
 **0120-919-066**

■ 営業時間 : 8:00~21:00 (365日)

携帯電話、PHSなどではご利用になれませんので、その場合は下記におかけください。
電話 : 055-982-5015 (通話料がかかります)

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください。

NT15-TX01□-V2

Programmable Terminal

INSTRUCTION SHEET

Thank you for purchasing this OMRON product. Please read this instruction sheet and thoroughly familiarize yourself with the functions and characteristics of the product before use. Please retain this sheet for future reference.

For more information on specifications and usage, please refer to PT and CX-Designer manuals.

OMRON Corporation

©OMRON Corporation 2008 All Right Reserved. 1141712-9A


■ Safety Precautions

Definition of Precautionary Information


 WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, will result in minor or moderate injury, or may result in serious injury or death. Additionally there may be significant property damage.

Symbols

 Prohibition

Indicates a general prohibition.

 Caution

Indicates general cautionary, warning, or danger level information.

 WARNING

Always ensure that the personnel in charge confirm that installation, inspection, and maintenance were properly performed for the PT. "Personnel in charge" refers to individuals qualified and responsible for ensuring safety during machine design, installation, operation, maintenance, and disposal.



Ensure that installation and post-installation checks are performed by personnel in charge who possess a thorough understanding of the machinery to be installed.



Do not use the input functions of the PT, such as the function switches or switches on the touch panel, in applications that involve human life, in applications that may result in serious injury, or for emergency stop switches.



Do not attempt to disassemble, repair, or modify the PT. Doing so may impair the safety functions.



Do not attempt to take the Unit apart and do not touch any internal parts while the power is being supplied. Doing either of these may result in electrical shock.



The NS15-TX01□-V2 uses an analog touch panel. Never press more than two points on the panel at a time. Otherwise, it may activate a switch somewhere between the two points.



■ Precautions for Safe Use

- When unpacking the Units, check carefully for any external scratches or other damage. Also, shake the Units gently and check for any abnormal sound.
- The PT must be installed in a control panel.
- The mounting panel must be between 1.6 and 4.8 mm thick. Tighten the Mounting Brackets evenly to a torque of between 0.5 and 0.6 N·m to maintain water and dust resistance. Make sure the panel is not dirty or warped and that it is strong enough to hold the Units.
- Do not let metal particles enter the Units when preparing the panel.
- Do not connect an AC power supply to the DC power terminals.
- Do not perform a dielectric voltage test.
- Use a DC power supply that will provide a stable output even if the input is momentarily interrupted for 10 ms, and which has reinforced or double insulation. Rated power supply voltage: 24 VDC (allowable range: 20.4 to 27.6 V), Capacity: 45 W min.
- Use a twisted-pair cable with a cross-sectional area of at least 2 mm² to connect to the power terminals and always use M3.5 crimp terminals. Tighten the terminal screws to a torque of 0.8 N·m. Make sure the screws are properly tightened.
- To prevent malfunctions caused by noise, ground the PT correctly.
- Do not touch the surface of the circuit boards or the components mounted on them with your bare hands. Discharge any static electricity from your body before handling the boards.
- Turn OFF the power supply before connecting or disconnecting cables.

- Always tighten the connector screws after connecting communications cables. Tighten the screws on the connectors for serial ports A and B to 0.6 N·m.
- The maximum tensile load for cables is 30 N. Do not apply loads greater than this.
- Confirm the safety of the system before turning ON or OFF the power supply.
- Always reset the power supply after changing DIP switch settings.
- Do not perform the following operations while the Memory Card is being accessed:
 - Turning OFF the power supply to the PT
 - Pressing the PT's reset switch
 - Removing the Memory Card
 Always follow the specified procedure when removing the Memory Card.
- To ensure system safety, incorporate a program that periodically calls PT operation bits from the host side to check that the PT is properly operating.
- Start actual system application only after sufficiently checking screen data, macros, and the operation of the program in the PC (host).
- Do not press the touch switch with a force greater than 30 N.
- Do not use a screwdriver or any other tool to press a touch switch.
- Confirm the safety of the system before pressing any touch switch.
- Do not accidentally press touch switches when the backlight is not lit or when the display does not appear. Confirm the safety of the system before pressing touch switches.
- Before initializing screen data, confirm that existing data is backed up at the CX-Designer.
- When changing the password with the system menu, do not reset or turn OFF the power supply until writing is finished.
- When using the device monitor, confirm the safety of the system before performing the following operations.
 - Changing monitor data
 - Changing operation modes
 - Forced setting or resetting
 - Changing present values or set values
- Dispose of any battery that has been dropped on the floor or otherwise subjected to excessive shock.
- Dispose of the Units and batteries according to local ordinances as they apply.



廢電池請回收

- When mounting the Battery, be sure to use the correct Battery and mount it correctly.
- Do not disassemble or short-circuit the battery.
- Do not connect an USB connector to any device that is not applicable.
- Before connecting an USB connector to a device, make sure that the device is free of damage.
- Commercially available USB hubs and the recommended USB hub do not necessarily have the same general specifications as the PT, and may not function properly if used in environments subject to static electricity or other forms of noise. When using a USB hub, take sufficient measures to prevent static electricity and other forms of noise, or do not install the PT in an environment subject to such noise.
- Do not perform the following operations while downloading or uploading screen data or system program. Doing so may damage the screen data or system program.
 - Turning OFF the power supply to the PT
 - Pressing the PT's reset switch
- Do not dispose of the PT together with other waste to be sent to a disposal site, as the PT's backlight contains mercury. Dispose of the PT according to local ordinances as they apply.
- The backlight in the PT cannot be replaced by the user. Contact your OMRON representative.
- Periodically inspect the installation condition of the PT if it is being used in an environment subject to contact with oil or water.
- Confirm that the current capacity of the connected device is 250 mA or less before using 5-VDC power supply from the pin 6 of the RS-232C connector. The 5-VDC output of the PT is 250 mA maximum at 5 V ±5%.
- The whole system may stop depending on how the power supply is turned ON or OFF. Turn ON or OFF the power supply according to the specified procedure.
- Signals from the touch switches may not be input if the switches are pressed consecutively at high speed. Confirm each input before proceeding to the next one.
- To use numeric input functions safely, always make maximum and minimum limit settings.
- Do not use benzene, paint thinner, or other volatile solvents, and do not use chemically treated cloths.
- The NS15-TX01□-V2 uses an analog touch panel. Deterioration over time can cause the touch points to move. Calibrate the touch panel if the touch points move too much.

43. Never connect more than two crimp terminals to one terminal.
44. Water and oil resistance will be lost if the front sheet is torn or is peeling off. Do not use the PT if the front sheet is torn or is peeling off.
45. The Rubber Packing will deteriorate, shrink, or harden depending on the operating environment. Inspect and replace the Rubber Packing periodically.

■ Precautions for Correct Use

1. Do not install the PT in any of the following locations.
 - Locations subject to rapid changes in temperature
 - Locations subject to temperatures or humidity outside the range specified in the specifications
 - Locations subject to condensation as the result of high humidity
 - Locations subject to splashing chemicals or solvents
 - Locations subject to oil splashes
 - Locations subject to corrosive or flammable gases
 - Locations subject to strong shock or vibration
 - Locations outdoors subject to direct wind and rain
 - Locations subject to strong ultraviolet light
 - Locations subject to dust
 - Locations subject to direct sunlight
2. Take appropriate and sufficient countermeasures when installing systems in the following locations.
 - Locations subject to static electricity or other forms of noise
 - Locations subject to strong electromagnetic or magnetic fields
 - Locations close to power supply lines
 - Locations subject to possible exposure to radioactivity

■ Compliance with EC Directives

- This product is EMC compliant when assembled in a complete PLC system of the specified PLC Series. Refer to the applicable manual for grounding, cable selection, and any other conditions for EMC compliance. NS Series Programmable Terminal Setup Manual (Cat. No. V083)
- This is a class A product. It may cause radio interference in residential areas, in which case the user may be required to take adequate measures to reduce interference.

■ Restrictions on System Program Replacement

1. When replacing the system program in the NS15-TX01□-V2, the replacement system program must be version 8.1 or higher. If a lower version of the system program is loaded, screens may not be displayed properly.
2. If a lower version of the system is loaded by mistake, use the re-cover/update program function to update to system program version 8.1 or higher.

■ Checking of Accessories

Confirm that the NS15-TX01□-V2 (referred to as the "NS15" in this document) is supplied with the following parts.

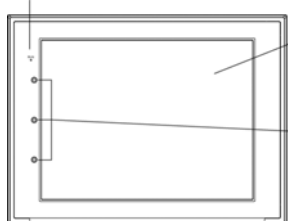
- Mounting Brackets: 16 sets

1. Nomenclature and Functions

The front and rear panels of the PT are shown below. Familiarize yourself with the names and functions.

■ Front Panel

Lights or flashes to indicate the status of the PT.

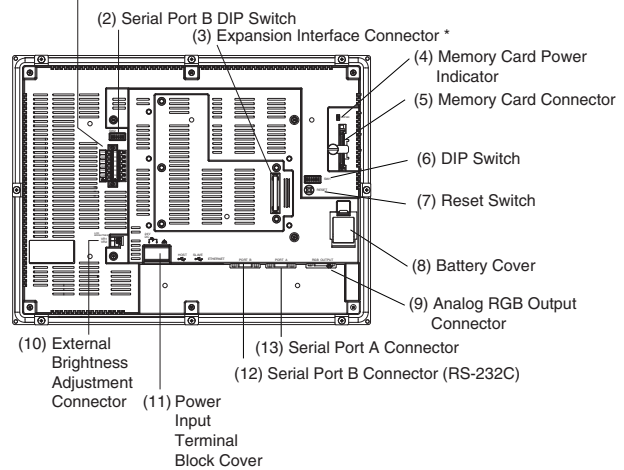


Display
NS15: 15.0-inch TFT high-luminance LCD The entire display is a touch panel that serves as an input device.

Function Keys
The Function Keys are an added safety measure that are used to require the operator to press an input object on the touch panel twice to enable function keys.

■ Rear Panel

(1) Serial Port B Connector (Isolated RS-422A)

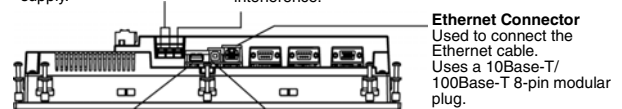


*: The NS-CLK21 can be used.
The NS-CA001 cannot be used.
The NS-CA002 can be used for analog RGB input, but not for video input.

1	Serial Port B Connector (Isolated RS-422A)	Used to connect the host. Use the RS-422A connector provided with the PT.
2	Serial Port B DIP Switch	Selects the type of communications for serial port B and RS-422A communications conditions.
3	Expansion Interface Connector	Used to mount the Expansion Interface Unit.
4	Memory Card Power Indicator	Indicates the status of power to the Memory Card.
5	Memory Card Connector	Used to connect the Memory Card for storing and transferring screen data, log data, and system programs.
6	DIP Switch	Used to set the settings for transferring data using the Memory Card.
7	Reset Switch	Used to initialize the PT. The status of screen data, other registered data, and memory switches, however, will not change.
8	Battery Cover	The battery is installed underneath the cover.
9	Analog RGB Output Connector	Connects to the monitor.
10	External Brightness Adjustment Connector	Connects to an external variable resistor to adjust the brightness of the touch panel.
11	Power Input Terminal Block Cover	Covers the power input terminal block.
12	Serial Port B Connector (RS-232C)	Used to connect the host, CX-Designer, or a bar code reader. Uses an RS-232C 9-pin connector.
13	Serial Port A Connector	Used to connect the host, CX-Designer, or a bar code reader. Uses an RS-232C 9-pin connector.

Power Supply Input Terminals
Used to connect the power supply.

FG Terminal
Used to prevent malfunctions due to noise interference.

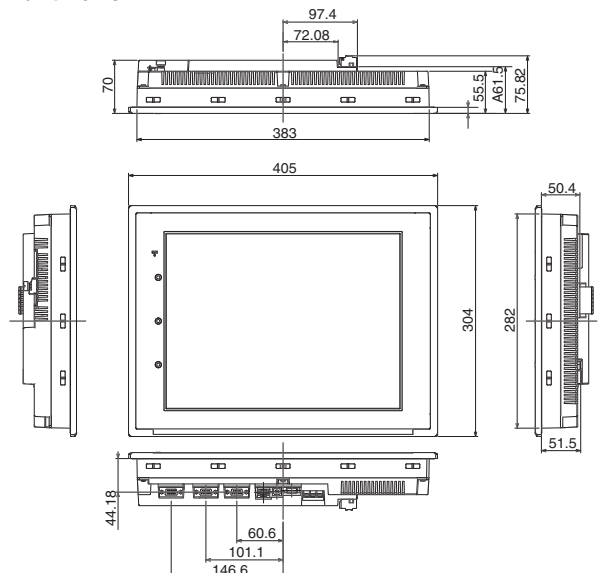


USB Host Connector
USB Type A Connector
Used to connect a printer.

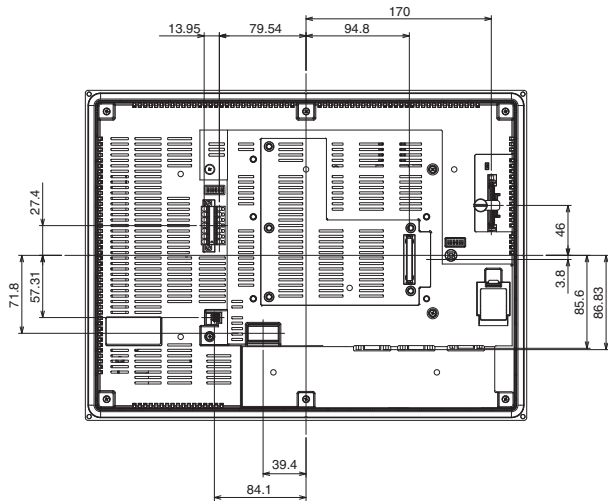
USB Slave Connector
USB Type B Connector.
Used to connect the CX-Designer.

2. External Dimensions

■ Front Panel

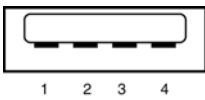


■ Rear Panel



3. Connector Pin Arrangement

■ USB Host Connector



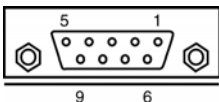
Pin No.	Signal name
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	GND

■ USB Slave Connector



Pin No.	Signal name
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	GND

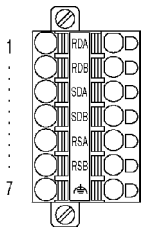
■ RS-232C Connector (Serial Port A/B)



Pin No.	Signal name
1	NC Not used
2	SD Send Data
3	RD Receive Data
4	RS Request to Send
5	CS Clear to Send
6 (See note.)	+5V +5 V output (250 mA max.)
7	- Not used
8	- Not used
9	SG Signal Ground

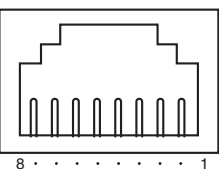
Note: There are limitations when using +5 V simultaneously on both ports A and B. Refer to the *NS-series Programmable Terminals Setup Manual* (Cat. No. V083).

■ RS-422A Connector (Serial Port B)



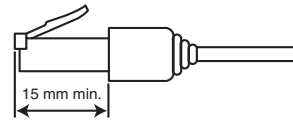
Pin No.	Signal name
1	RDA Receive Data (-)
2	RDB Receive Data (+)
3	SDA Send Data (-)
4	SDB Send Data (+)
5	RSA Request to Send (-)
6	RSB Request to Send (+)
7	Functional ground

■ Ethernet Connector

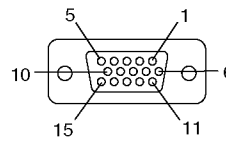


Pin No.	Signal name
1	TD+ Twisted-pair output (differential output)
2	TD- Twisted-pair output (differential output)
3	RD+ Twisted-pair Input (differential input)
4	BI_D+ Protection circuit
5	BI_D- Protection circuit
6	RD- Twisted-pair Input (differential input)
7	BI_D+ Protection circuit
8	BI_D- Protection circuit

When using a cable with a hood (or boot), make sure that the length for connection is at least 15 mm, as shown in the following diagram.



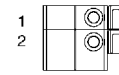
■ Analog RGB Output Connector



Pin No.	Signal name
1	GND GND
2	NC Not used
3	BLUE Blue video signal
4	GREEN Green video signal
5	RED Red video signal
6	GND GND
7	NC Not used
8	B_GND Blue video signal
9	G_GND Green video signal
10	R_GND Red video signal
11	NC Not used
12	VSYNC Vertical sync signal
13	HSYNC Horizontal sync signal
14	NC Not used
15	NC Not used

■ External Brightness Adjustment Connector

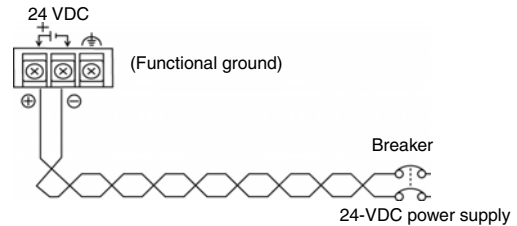
Connect a variable resistor to the external brightness adjustment connector on the NS-series PT to externally adjust the brightness of the backlight in the touch panel. Connect a variable resistor between pins 1 and 2 to adjust the brightness externally. Refer to the *NS-series Programmable Terminals Setup Manual* (Cat. No. V083) for details.



Pin No.	Signal name
1	VR1 Brightness adjustment terminal
2	VR2 Brightness adjustment terminal

4. Power Supply Terminal Block

Connect a 24-VDC power supply to the power input terminals.



The following table shows the specifications for the power supply that can be connected.

Item	Value
Power supply voltage	24 VDC
Allowable voltage range	20.4 to 27.6 VDC (24 VDC \pm 15%)
Power supply capacity	45 W min.

■ Parts Used to Connect the Power Supply Crimp Terminals

Forked type:




Round type:



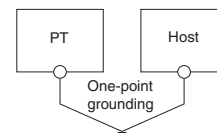
Recommended Products

Manufacturer	Model number of forked terminals	Model number of round terminals	Applicable power lines (twisted-pair)
J.S.T Mfg. Co., Ltd.	2-YS3A	2-3.5	2.0 to 2.63 mm ²
Fuji Terminal Industry Co., Ltd.	2-YAS3.5	V2-S3.5	
Nichifu Terminal Industries Co., Ltd.	2Y-3.5	2-3.5	

■ Wiring the Ground Wire

The PT is provided with a ground (FG: ) terminal. Wire the FG terminal according to the following conditions.

- Ground according to the following figure when there is difference in potential between the PT and the host. Do not ground the functional ground of the PT if it is far from the host and one-point grounding is difficult.
- Do not ground the functional ground of the PT if it is mounted to the same panel as devices that generate noise, such as motors and inverters.



Precautions for Correct Use

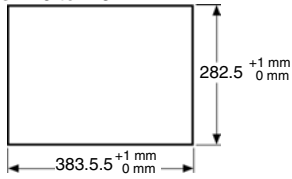
Ground correctly to prevent malfunctions caused by noise

5. Installing in a Control Panel

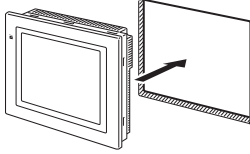
The PT is normally installed on the flat surface in an operation panel. Attach the PT using the following procedure.

1. Create an opening in the panel.

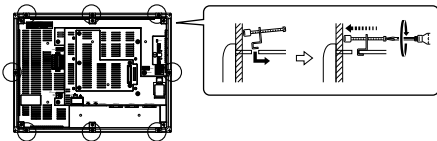
Panel thickness: 1.6 to 4.8 mm



2. Install the NS15 from the front of the panel.



3. With the supplied Mounting Brackets, secure the NS15 to the panel. Tighten the Mounting Brackets evenly to the specified torque. Excessive tightening or insufficient tightening may deform the front sheet. To maintain water resistance, the tightening torque must be 0.5 to 0.6 N·m.

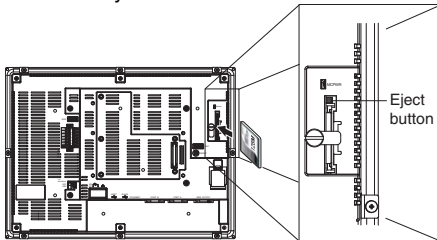


To achieve IP66 protection, mount the NS15 with Mounting Brackets at least at the eight locations indicated in the above figure. There are a total of 16 mounting locations.

6. Using Memory Cards

■ Installation

1. Loosen the Memory Card bracket screw shown in the figure below and push the Memory Card firmly into the back of the slot.
2. Tighten the Memory Card bracket screw.



Enlarged view after installation

■ Removing

Make sure the Memory Card power indicator is OFF. Loosen the Memory Card bracket screw and then press the eject button.

■ DIP Switch

The Memory Card can be divided into up to four areas, which are called banks. The DIP switch on the rear panel of the PT has eight pins. The ON/OFF combination of these pins specifies which transfer method is used.

Pin number	Function
1	Specifies bank 1 when transferring. (ON: Specifies bank 1.)
2	Specifies bank 2 when transferring. (ON: Specifies bank 2.)
3	Specifies bank 3 when transferring. (ON: Specifies bank 3.)
4	Specifies bank 4 when transferring. (ON: Specifies bank 4.)
5	Specifies upload or download. (ON: Upload; OFF: Download)
6	Specifies manual or automatic transfer. (ON: Manual; OFF: Automatic)

Banks are automatically created under the following conditions.

- When data is transferred to the Memory Card using the CX-Designer transfer program.
- When data is transferred (uploaded) from the PT.

Note:

- Set only one of pins 1 to 4 to ON.
- When data has already been stored in the banks of the Memory Card and uploading is executed, the previous data in the specified bank will be deleted. Always check the data stored in the banks before uploading.
- If the \BANK□\DATA and \BANK□\SYSTEM are created manually in the Memory Card and used for purposes other than transferring data, when uploading is performed, the data in the folders will be deleted, and the data in the PT will be copied to the folder. Therefore, do not use \BANK□\DATA or \BANK□\SYSTEM when creating folders in the Memory Card.
- Set all pins to OFF when using the PT for normal operations.

7. RS-232C/RS-422A Selector

The serial port B DIP switch on the NS15 can be used to select RS-232C or RS-422A.

Pin number	Function
1	OFF: Terminating resistance disconnected ON: Terminating resistance connected
2	OFF: RS-422A (4-wire) ON: RS-485 (2-wire)
3	OFF: RS-422A (4-wire) ON: RS-485 (2-wire)
4	OFF: Normal transmission ON: CS Control
5	Not used.
6	OFF: RS-232C ON: RS-422A/485

All pins are set to OFF in the factory settings.

8. Connecting Cables

■ Connection to CX-Designer and Host

Connection Cables (sold separately) are required for connecting CX-Designer to the PT for image data transfer or for connecting the host. For details on the Connection Cables, refer to the *NS-series Programmable Terminals Setup Manual* (Cat. No. V083).

■ Connection to Bar Code Reader

Text string data can be input from a bar code reader connected to the serial port on the PT. For details on the Connection Cables, refer to the *NS-series Programmable Terminals Setup Manual* (Cat. No. V083).

9. Date, Time, and System Memory Settings

At the time of delivery, the internal calendar and clock are not set to the correct date and time. In addition, refer to the *NS-series Programmable Terminals Setup Manual* (Cat. No. V083) and set the system memory settings appropriate for the application.

10. Changing the System Program

The system program is changed using a Memory Card. For details, refer to 6. *Using Memory Cards* in this document or the *NS-series Programmable Terminals Setup Manual* (Cat. No. V083).

11. Battery Replacement (CJ1W-BAT01)

The battery service life is approximately 5 years at 25°C. The service life will be shortened if the battery is used at higher temperatures. Replace the battery periodically, according to the operating environment. For details, refer to the *NS-series Programmable Terminals Setup Manual* (Cat. No. V083).

12. Backing Up Screen Data

In preparation for events such as replacements and failures that require the Unit to be sent away for repairs, always back up screen data.

13. Calibrating an Analog Touch Panel

The analog touch panel can be calibrated from the System Menu. For details, refer to the *NS-series Programmable Terminals Setup Manual* (Cat. No. V083).

SUITABILITY FOR USE

OMRON shall not be responsible for conformity with any standards, codes, or regulations that apply to the combination of products in the customer's application or use of the products.

Take all necessary steps to determine the suitability of the product for the systems, machines, and equipment with which it will be used.

Please know and observe all prohibitions of use applicable to the products.

NEVER USE THE PRODUCTS FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCTS ARE PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

See also product catalogs for Warranty and Limitations of Liability.

OMRON

OMRON Corporation
Industrial Automation Company
Control Devices Division H.Q.

PLC Division
Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku,
Kyoto, 600-8530 Japan
Tel: (81) 75-344-7084
Fax: (81) 75-344-7149

Regional Headquarters

OMRON EUROPE B.V.
Wegalaan 67-69-2132 JD Hoofddorp
The Netherlands
Tel: (31)2356-81-300
Fax: (31)2356-81-388

OMRON ELECTRONICS LLC
One Commerce Drive Schaumburg,
IL 60173-5302 U.S.A.
Tel: (1) 847-843-7900
Fax: (1) 847-843-7787

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
No. 438A Alexandra Road # 05-05/08
(Lobby 2), Alexandra Technopark,
Singapore 119967
Tel: (65) 6835-3011
Fax: (65) 6835-2711

OMRON (CHINA) CO., LTD.
Room 2211, Bank of China Tower,
200 Yin Cheng Zhong Road,
Pu Dong New Area, Shanghai,
200120, China
Tel: (86) 21-5037-2222
Fax: (86) 21-5037-2200

Note: Specifications subject to change without notice.
Printed in Japan