

計装ネットワークモジュールNX スーパーバイザーモジュール

形NX-S11/12/21

取扱説明書 設置編



このたびは本製品をご購入いただき、まことにありがとうございます。この取扱説明書には、製品を安全に正しくご使用いただくための必要事項が記載されております。本製品を使用した装置の設計、保守を担当される方は、必ずお読みになり、理解したうえでご使用ください。いつもお手元においてご活用ください。

ご注文・ご使用に際しては、下記URLより「ご注文・ご使用に際してのご承諾事項」を必ずお読みください。

<https://www.azbil.com/jp/product/factory/order.html>

お願い

この取扱説明書は、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようにお取りはからいください。

この取扱説明書の全部、または一部を無断で複写、または転載することを禁じます。この取扱説明書の内容を将来予告なしに変更することがあります。

この取扱説明書の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不審な点や記入もれなどがありましたら、当社までご連絡ください。

お客さまが運用された結果につきましては、責任を負い兼ねる場合がございますので、ご了承ください。

安全上の注意

この安全上の注意は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するためのものです。安全上の注意は必ず守ってください。また、内容をよく理解してから本文をお読みください。

● シンボル表示の意味



警告

取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。



注意

取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。



警告



本器の取り付け、取り外し、および結線のときは、本器および接続機器の電源をすべて切ってください。感電することがあります。



本器への通電前に配線が正しく行われていることを確認してください。本器への配線間違いは故障の原因になり、また危険な災害を招く原因にもなります。

注意



DINレールストップはドライバなど工具を使用して取り付け、取り外しをしてください。けがをするおそれがあります。



本器を分解しないでください。故障のおそれがあります。



本器の通風穴をふさがないでください。火災、故障のおそれがあります。



本器のケース内部に線くず、切粉、水などが入らないようにしてください。火災、故障のおそれがあります。



電源端子などの充電部には触らないでください。感電のおそれがあります。



本器への結線は電源を切った状態で行ってください。故障のおそれがあります。



本器への結線は定められた基準に従い、指定された電源、および施工方法で正しく配線してください。火災、感電、故障のおそれがあります。



接続箇所には緩みがないことを確認してください。発熱および装置の故障の原因となるおそれがあります。



連結されたモジュール全体に2系統以上の電源を供給しないでください。火災、故障のおそれがあります。



本器の未使用端子を中継端子として使用しないでください。火災、感電、故障のおそれがあります。



出力部を短絡しないでください。故障のおそれがあります。



端子ねじは仕様に記載されたトルクで確実に締めてください。締め付けが不完全だと、火災のおそれがあります。



雷サージのおそれがある場合には、サージアブソーバ（サージ防止器）を使用してください。火災、故障のおそれがあります。



本器は仕様に記載された使用条件（温度、湿度、電圧、振動、衝撃、取付方向、雰囲気など）の範囲内でお使いください。火災、故障のおそれがあります。



本器は電源投入後、約60秒間動作しません。本器からの出力をインターロック信号として使用する場合には注意してください。



指定（形81447729-001）のバッテリーを使用してください。火災、故障のおそれがあります。



本器を廃棄するときは、内蔵のバッテリーを取り外し、産業廃棄物として各自治体の条例に従って適切に処理してください。



使用後のバッテリーは、各自治体の条例または規則に従って適切に処理してください。



本器は電気安全の知識を有する専門の方が扱ってください。感電のおそれがあります。



製造者が指定しない方法で本器を使用すると、本器が備える保護機能が損傷する可能性があります。



本器の汚れを取る場合は柔らかい布で乾拭きしてください。シンナー、ベンゼンなどの有機溶剤や洗剤は使用しないでください。



本器に接続する機器または装置は、本器の電源、入出力部の最高使用電圧に適した強化絶縁が施されているものをご使用ください。火災、感電、故障のおそれがあります。

確認してください

お買い上げいただいた形NX-S11/12/21は次のものが同梱されています。

・形NX-S11/12/21 1個
・取扱説明書 設置編（本書） CP-UM-5557JE

概要

計装ネットワークモジュールNXは、イーサネットの標準採用により「分散計装」、「高速通信」、「省配線」、「省エンジニアリング」を実現し、お客様に環境・品質・生産性向上という価値をご提供いたします。
スーパーバイザーモジュールNX-S11/12/21は、複数のモジュールと組み合わせて、マルチループ協調制御を実現するためのモジュール形コントローラです。NX-S11/12/21は形番別に3種類のマルチループ協調制御機能を搭載しています。

形番構成

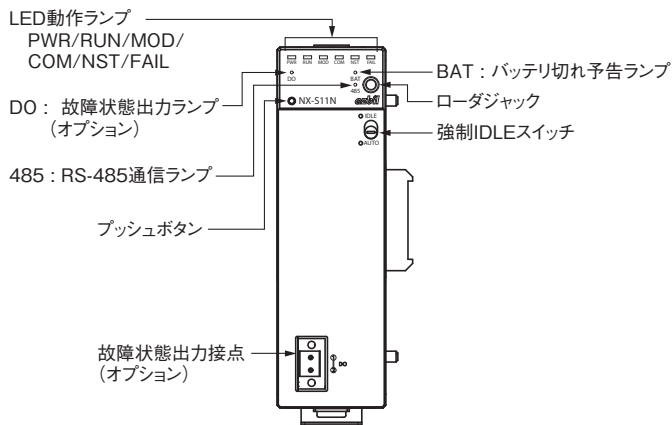
■ スーパーバイザーモジュール

基本形番	タイプ	リング接続	オプション			追加処理
			1	2	3	
NX-						計装ネットワークモジュール
	S11					ゾーン間温度差制御モデル
	S12					最適起動制御モデル
	S21					ピーク電力抑制制御モデル
		N				ノンリング通信
		R				リング通信
			0			なし
				00		なし
					0	なし
					1	故障状態出力接点(1点)付き
					0	なし
					D	検査成績書付
					T	熱帯処理品
					K	硫化対策処理品
					B	熱帯処理品+検査成績書付
					L	硫化対策処理品+検査成績書付

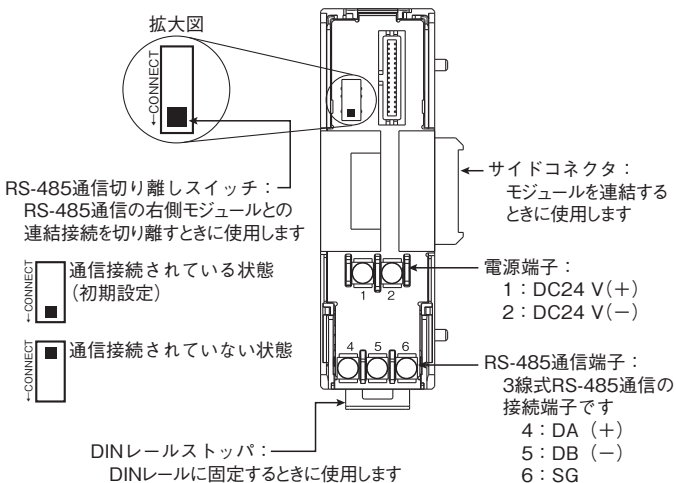
各部の名称

■ 本体

本体の表示部は形番(機能)によって異なります。



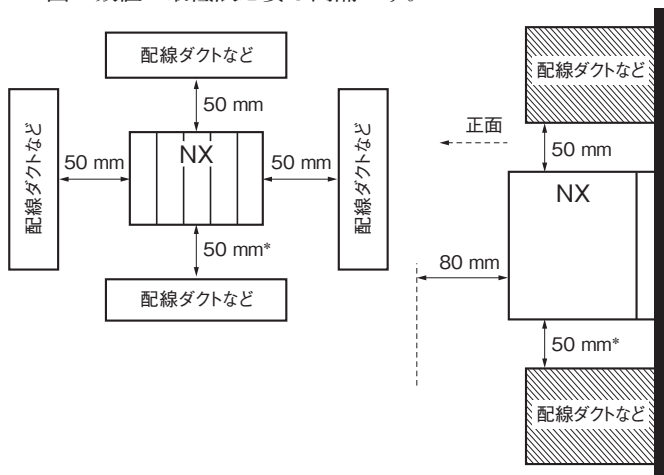
■ ベース



取り付け

■ 取付場所

屋内に取り付けてください。
図の数値は最低限必要な間隔です。



* バッテリを通電状態で交換する場合のスペースは60 mm以上としてください。

注 本器以外の機器と組み合わせて使用する場合には、それら機器の仕様を確認していただき、間隔が長い方を参考に取り付けてください。

次のような場所には取り付けないでください。

- 仕様の範囲を超えた高温、低温、高湿度、低湿度になる場所
- 硫化ガスなど腐食性ガスのある場所
- 粉じん、油煙などのある場所
- 直射日光、風雨が当たる場所
- 仕様の範囲を超えた機械的振動、衝撃のある場所
- 高圧線の下、溶接機および電気的ノイズの発生源の近く
- ボイラなどの高圧点火装置から15 m以内
- 電磁界の影響のある場所
- 可燃性の液体や蒸気のある場所
- 屋外
- 入出力のコモンモード電圧: 対大地間の電圧が30 Vrms以上、42.4 Vピーク以上、DC60 V以上の場所

■ モジュールの連結

本器はベース左右のコネクタで別のモジュールと連結できます。
連結することで、各モジュールの電源および通信が接続され、配線を省くことができます。RS-485通信は、ベースのRS-485通信切り離しスイッチで右側モジュールとの連結接続を切り離すことができます。

■ 取付方法

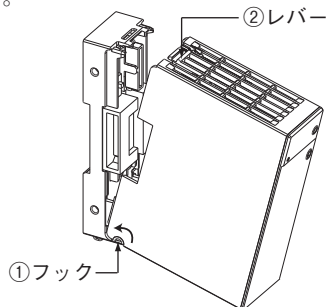
本器はDINレールに取り付けて使用します。
DINレールを固定したあと、DINレールストップを十分に引き出してからベースをレールに引っ掛けてください。
次にDINレールストップを上方にカチッと音がするまで押し込んでください。

❗ 取り扱い上の注意

- 本器は垂直な面にDINレールストップを下側にして取り付けてください。
- 本器はDINレールに取り付ける前に連結を行ってください。

■ 本体をベースに取り付ける

- ① 本体下部のフックをベースに引っ掛けてください。
- ② 本体上部のレバーがカチッと音がするまではめ込んでください。

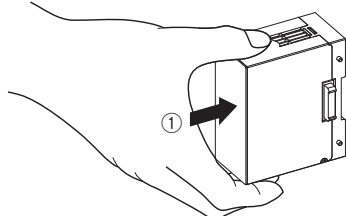


❗ 取り扱い上の注意

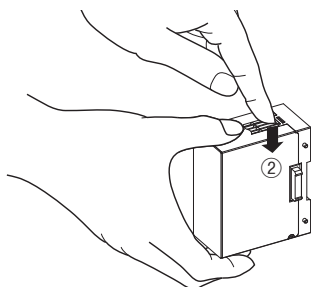
- 同梱されているベースと本体の組み合わせは対にして使用してください。
- 最初に本体下部のフックをベースに引っ掛けてください。フックが破損することがあります。

■ 本体をベースから取り外す

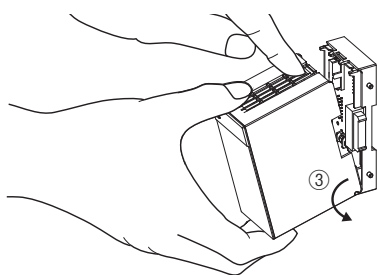
- ① 本体を奥に向かって押さえつけてください。



- ② 本体を押さえつけたまま本体上部のレバー先端を押しってください。

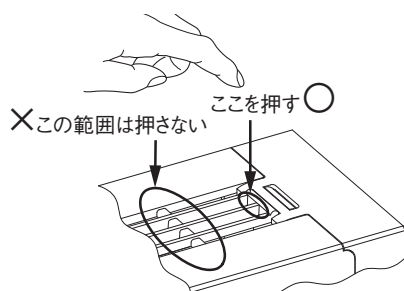


- ③ レバー先端を押したまま、本体を上部から手前に引き、回転するように取り外してください。



❗ 取り扱い上の注意

- レバー先端を2 mm以上押し込まないでください。レバーが折れる可能性があります。



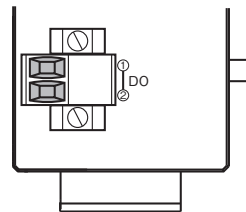
結 線

■ 結線上の注意

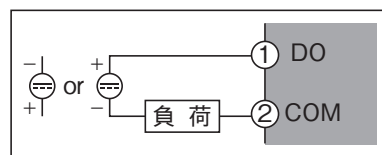
- 配線については、内線規定、電気設備技術基準に従って施工してください。
- 屋外配線はしないでください。落雷時破損することがあります。
- 電源線の端末は絶縁被覆付きの圧着端子を使用してください。
- 結線は計器形番と端子番号を本体側面の配線図で確認してから行ってください。
- 電源端子、RS-485通信端子の接続にはM3のねじに適合する圧着端子を使ってください。
- 圧着端子などが隣の端子と接触しないように注意してください。
- 本器の信号線や電源線は、他の動力線や他の電源線から60 cm以上離してください。また、同一の配線管やダクト内を通さないでください。
- 他の計器と並列接続する場合は、他の計器の条件をよく調べてから計装してください。
- 本器は電源投入後、安定のため約60秒間は機能しないようになっています。(NX-S21は、最大60秒間制御機能が動作しない場合があります)
- 結線が終わったら、通電前に配線間違いのないことを確認してください。

■ 故障DOコネクタの接続(故障DO付きモデル)

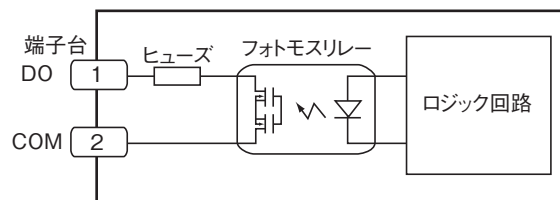
故障DOは、付属の2ピース端子台の仕様に合わせて接続してください。



● 接続図

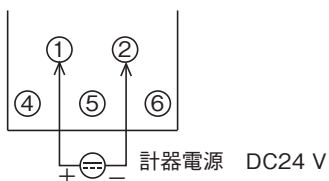


● 故障DO回路



■ 電源の接続

電源端子は次のように接続してください。



計器電源は、主電源から2重絶縁もしくは強化絶縁されたクラス2回路またはLIM (Limited energy circuit) を使用してください。

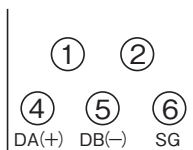
- 推奨配線
 - 配線径 1.25 mm² (16AWG)
 - 配線長 30 m 以下
- 端子仕様
 - 適合ねじ M3
 - 幅 5.8 mm 以下
 - 締付トルク 0.6 N・m

❗ 取り扱い上の注意

- 連結しているモジュール間は、電源が相互に接続されていますので連結しているモジュールのどれか1つに電源を供給してください。
- 電源は、連結しているモジュールの消費電力の総和を十分にまかなえるものを選定してください。連結されたモジュール全体の消費電力の総和は70 W以下としてください。
- 電源に複数の配線をする場合、配線が困難な場合には中継端子を設けてください。

■ RS-485通信の接続

CPL、Modbus のRS-485通信は次のように接続してください。



❗ 取り扱い上の注意

- 伝送路の両端には、150 Ω ± 5% 1/2 W 以上の終端抵抗を取り付けてください。ただし、同一ラインで終端抵抗の取り付けを禁止している機器がある場合には、その機器に従ってください。
- SGは必ず接続してください。接続しないと安定した通信ができないことがあります。
- 通信線には、ツイストペアケーブルを使用してください。

■ 入出力間アイソレーション

実線は他のものとアイソレーションされていることを示しています。

電源(サイドコネクタを含む)*	
ロジック回路 ロードジャック RS-485通信、サイドコネクタイサネット通信* 表示部(LED、スイッチなど)	故障状態出力
サイドコネクタリング通信*	

* 電源、サイドコネクタリング通信、RS-485通信、サイドコネクタイサネット通信は絶縁関係を保持したままサイドコネクタに接続されています。

バッテリーの交換

重要事項

UL 認定製品としてお使いになる場合、バッテリー交換は、UL 認証製品を組み込んだ装置を使用される方で、メンテナンスを実施する専門の方が行ってください。

■ バッテリーの交換

バッテリーは通電状態、および電源OFFのどちらでも交換できます。

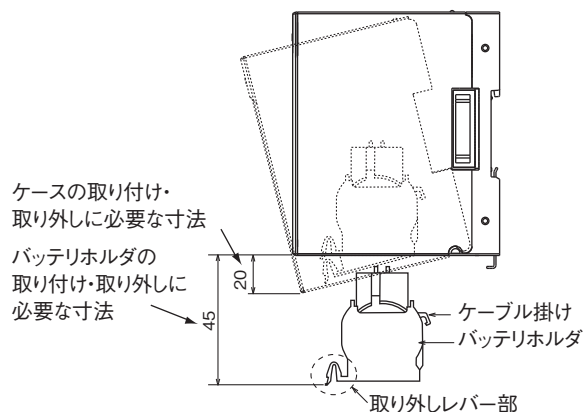
❗ 取り扱い上の注意

- 電源をOFFして交換する場合、電源OFFする前に60分以上通電してから、10分以内で作業してください。バックアップしているデータが消えることがあります。
- 電源をONしたまま交換する場合、バッテリー切れ予告ランプが消灯するまでに最大で3分掛かります。
- バッテリーホルダを本体に戻すときは、取り外しレバー部を指でカチッと音がするまで、確実に押し込んでください。

● 電源をOFFして交換する方法

- スマートロードパッケージ (SLP-NX) を使用して本器のデータをパソコンにバックアップしてください。
- 電源をOFFする前に60分以上の通電を確認して、電源をOFFしてください。
- 本体をベースから取り外し、本体下部のバッテリーホルダを外して、コネクタから取り外してください。
- バッテリーホルダからバッテリーを取り外してください。
- 交換用のバッテリーを、バッテリーホルダにはめ込み、コネクタに取り付けて、ケーブル掛けに引っ掛けてください。
- バッテリーホルダごと本体に戻し、本体をベースに接続してください。
- SLP-NX を使用して日付、時刻データが合っているか確認をしてください。合っていない場合には、日付、時刻データを修正し、手順①でパソコンにバックアップしたデータを本器に書き込んでください。

単位: mm



● 通電状態で交換する方法

- 本体下部のバッテリーホルダを外して、コネクタから取り外してください。
- バッテリーホルダからバッテリーを取り外してください。
- 交換用のバッテリーを、バッテリーホルダにはめ込み、コネクタに取り付けて、ケーブル掛けに引っ掛けてください。
- バッテリーホルダごと本体に戻してください。

■ バッテリーの廃棄について

バッテリーを廃棄するときは、各自治体の条例または規則に従って適切に処理してください。



廃棄について

本器を廃棄するときは、内蔵のバッテリーを取り外し、各自治体の条例に従い、産業廃棄物として適切に処理してください。

仕 様

■ 仕 様

● 故障状態出力接点(オプション機能:形NX-S□□□□□□1□)

出力点数 : 1点
接点定格電圧: DC24 V
印加許容電圧: DC20.4 ~ 27.6 V
出力許容電流: DC100 mA 以下
出力形式 : フォトモスリレー出力(無電圧a接点)
極 性 : 無極性
OFF時リーク電流 : 100 μ A 以下
ON時最大電圧降下 : 2 V 以下(DC24 V 0.1 A時)
出力更新周期: サイクル周期と同じ

● 基準条件

周囲温度 : 23 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C
周囲湿度 : 60 $\pm$ 5%RH(結露なきこと)
定格電源電圧: DC24 V
振 動 : 0 m/s²
衝 撃 : 0 m/s²
取付角度 : 基準面 $\pm$ 3 $^{\circ}$

● 動作条件

周囲温度 : 0 ~ 50 $^{\circ}$ C
(設置した状態での本器下面側にて)
周囲湿度 : 10 ~ 90 %RH(結露なきこと)
入力可能電圧: DC21.6 ~ 26.4 V
振 動 : 0 ~ 3.2 m/s²
(10 ~ 150 Hz XYZ各方向2h)
衝 撃 : 0 ~ 9.8 m/s²
取付角度 : 基準面 $\pm$ 3 $^{\circ}$
じん埃 : 0.3 mg/m³ 以下
腐食性ガス : なきこと
高 度 : 2000 m 以下
汚染度(Pollution degree) : 2(通常のオフィス環境と同等)

● 輸送保管条件

周囲温度 : -20 ~ +70 $^{\circ}$ C
周囲湿度 : 5 ~ 95 %RH(結露なきこと)
振 動 : 0 ~ 9.8 m/s²
(10 ~ 150 Hz XYZ各方向2h)
衝 撃 : 0 ~ 300 m/s²
(DINレール取付状態、上下方向3回)
包装落下試験: 落下高さ60 cm
(1角3稜6面の自由落下法による)

● その他

メモリバックアップ

: 不揮発性メモリ(フラッシュ ROM)、およびバッテリーによるSRAMのバックアップ

フラッシュ ROM書き込み回数

: 10万回以下

絶縁抵抗

: DC500 V、20 M Ω 以上(電源端子①②と、電源端子と絶縁されたI/O端子間)

耐電圧

: AC500 V、1 min(電源端子①②と、電源端子と絶縁されたI/O端子間)

消費電力

: 4W 以下(動作条件にて)

電源投入時の動作

: リセット時間約10 s(通常動作を行うまでの時間、基準条件にて)

電源投入時突入電流

: 12 A 以下(動作条件にて)

外形寸法

: 30 $\times$ 100 $\times$ 85 mm

ケース材質、色

: 変性PPO樹脂、黒

適合規格

: EN61326-1(For use in industrial locations)、UL61010-1

取付方法

: DINレール取付

端子ねじ適正締付トルク

: 0.6 $\pm$ 0.1 N $\cdot$ m

質 量

: 200 g 以下

時計IC

: 内蔵RTC、 $\pm$ 2.2 s/日カレンダー付き(基準条件にて)

バッテリー寿命

: 3年間(無通電時、基準条件にて)

付属品

: 故障状態出力接点付きに専用コネクタ(1個)が付属

保守部品

(別売品) : 交換用バッテリー
形81447729-001

● 通信仕様

● ローダ通信

専用ローダ : SLP-NX-J70
SLP-NX-J70PRO
SLP-NX-J71
SLP-NX-J71PRO

● イーサネット通信

プロトコル : CPL/TCP、Modbus/TCP
(上位通信接続を行う場合には、必ずコミュニケーションボックスを使用してください。ただし、モジュール本体に印字されているS/Nの上位4桁が1144以下のNX-CB1RRは使用できません)

● RS-485通信

プロトコル : CPL、Modbus/RTU、Modbus/ASCII
ネットワーク : マルチドロップ方式
(親局1台に対する子局として31台)

信号レベル : RS-485に準ずる

通信/同期方式

: 半2重/調歩同期式

最大線路長 : 500m

通信線数 : 3線式

終端抵抗 : 外付け(150 Ω 1/2 W 以上)

伝送速度 : 4800、9600、19200、38400、57600、115200 bps から選択可能

ビット長 : 7ビットまたは8ビット

ストップビット : 1ビットまたは2ビット

ビット

パリティ : 偶数パリティ、奇数パリティ、またはパリティなし

Network Instrumentation Modules

Model NX-S11/12/21 Supervisor Modules

User's Manual for Installation



Thank you for purchasing this product.

This manual contains information for ensuring the safe and correct use of the product. Those designing or maintaining equipment that uses this product should first read and understand this manual.

Be sure to keep it nearby for handy reference.

Please read the "Terms and Conditions" from the following URL before ordering or use:

<https://www.azbil.com/products/factory/order.html>

NOTICE

Please make sure that this manual is available to the user of the product.

Unauthorized duplication of this user's manual in part or in whole is forbidden. The information and specifications in this manual are subject to change without notice.

Considerable effort has been made to ensure that this manual is complete and accurate, but if you should find an omission or error, please contact us.

In no event is Azbil Corporation liable to anyone for any indirect, special, or consequential damages as a result of using this product.

SAFETY PRECAUTIONS

The safety precautions explained below aim to ensure safe and correct use of this product in order to prevent injury to you and others, and to prevent property damage. Be sure to observe these safety precautions. Also, make sure you understand the safety guidelines before reading the rest of this manual.

● Key to symbols



WARNING

Warnings are indicated when mishandling this product may result in death or serious injury.



CAUTION

Cautions are indicated when mishandling this product may result in minor injury or property damage only.



WARNING



Before removing, mounting, or wiring the NX-S11/12/21, be sure to turn off the module and all connected devices. Failure to do so might cause electric shock.



Before starting transmission to the NX-S11/12/21, be sure to verify that it is wired properly. A wiring mistake can cause faulty operation or a dangerous accident.

CAUTION



Use a tool such as a screwdriver to mount or remove the DIN rail locking tab. Otherwise, you might be injured.



Do not disassemble the NX-S11/12/21. Doing so might cause device failure.



Do not block ventilation holes. Doing so might cause fire or device failure.



Do not allow wire clippings, metal shavings or water to enter the controller case. They might cause fire or device failure.



Do not touch live parts such as the power terminals. Doing so might cause electric shock.



Before wiring the NX-S11/12/21, be sure to turn the power OFF. Failure to do so might cause device failure.



Wire the NX-S11/12/21 properly using the specified types of wire and following recognized installation methods. Failure to do so might cause electric shock, fire or device failure.



Make sure that there are no loose connections. Failure to do so might cause overheating or device failure.



Supply power to all linked modules from the same power source. Using two or more power sources can cause fire or faulty operation.



Do not use unused terminals on the NX-S11/12/21 as relay terminals. Doing so might cause electric shock, fire or device failure.



Do not short-circuit the outputs. Doing so might cause device failure.



Firmly tighten the terminal screws to the torque listed in the specifications. Insufficient tightening of terminal screws might cause electric shock or fire.



If there is a risk of a power surge caused by lightning, use a surge absorber (surge protector) to prevent fire or device failure.



Use the NX-S11/12/21 within the operating ranges recommended in the specifications (temperature, humidity, voltage, vibration, shock, mounting direction, atmosphere, etc.). Failure to do so might cause fire or device failure.



The NX-S11/12/21 does not operate for about 60 seconds after turning the power ON. Pay attention to this when using the relay output from the NX-S11/12/21 as an interlock signal.



Use the specified battery (model number: 81447729-001). There is a danger of fire or device failure.



When discarding this module, first remove the battery and then dispose of the module appropriately as industrial waste, following local regulations.



When discarding the used battery, dispose of it appropriately, following local regulations.



The NX-S11/12/21 should be handled by a specialist with expertise in electrical circuits.



If the NX-S11/12/21 is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the device may be impaired.



If the NX-S11/12/21 is dirty, wipe it with a soft dry cloth. Never use an organic solvent like benzene or thinner.



Make sure that devices or equipment connected to this device have reinforced insulation suitable for the maximum voltages of this device's power supply and input/output components. Otherwise, there is a danger of fire, electric shock, or device failure.

UNPACKING

The following items should be included in your purchase.

- Model NX-S11/12/21
- User's manual (this manual)

CP-UM-5557JE

OVERVIEW

Linked by Ethernet, Network Instrumentation Modules make distributed instrumentation, high-speed communications, and easy installation all possible at the same time. The module also creates value for customers by offering reduced environmental impact, superior product quality, and higher productivity.

The Supervisor Module is a modular controller designed to execute either multi-loop cooperative control in combination with multiple other control modules. The NX-S11/12/21 is equipped with one of three different types of multi-loop cooperative control function.

MODEL SELECTION TABLE

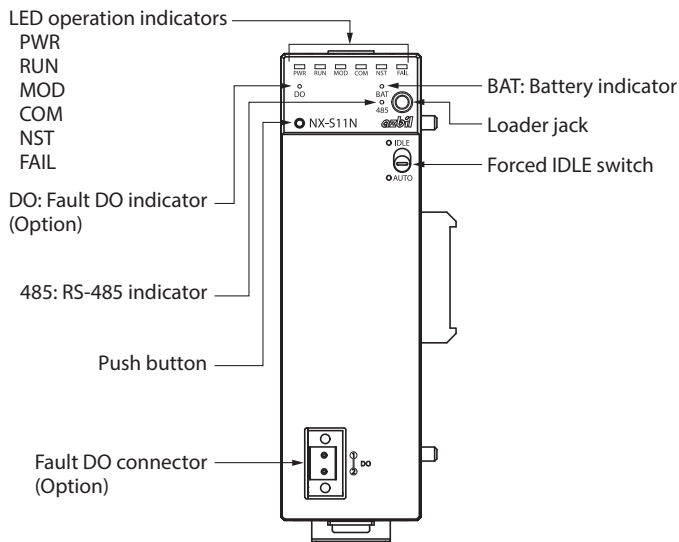
■ Supervisor module

Basic Model No.	Type	Ring connection	Option			Addition
			1	2	3	
NX-						Network Instrumentation Module
	S11					Supervisor module Control of Temperature difference between zones
	S12					Supervisor module optional start-up control
	S21					Supervisor module peak power suppression control
		N				Non-ring communications
		R				Ring communications
			0			None
				00		None
					0	None
					1	With fault DO
					0	None
					D	Inspection certificate
					T	Tropicalization treatment
					K	Anti-sulfide treatment
					B	Tropicalization treatment + Inspection certificate
					L	Anti-sulfide treatment + Inspection certificate

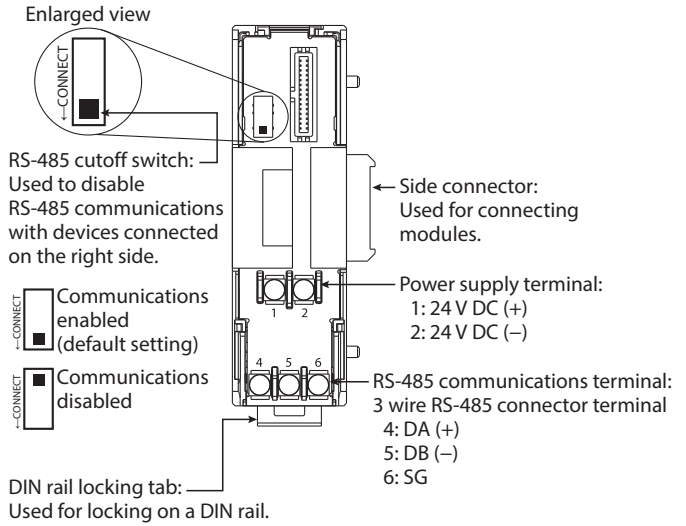
NAMES OF PARTS

■ Main unit

Indicators on the module vary depending on the model No. (functions).



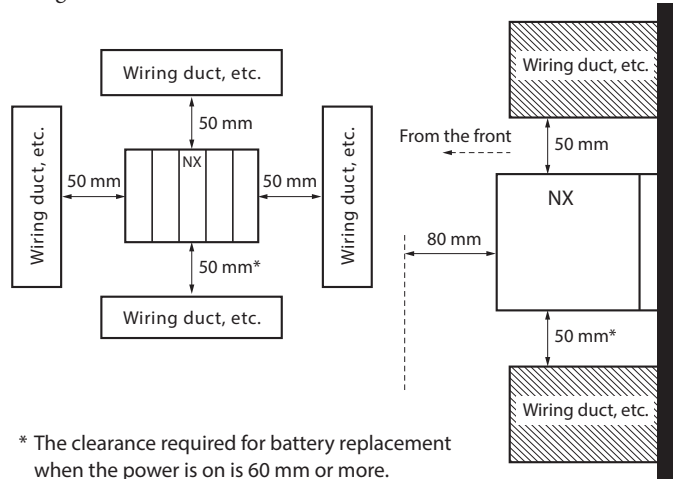
■ Base



INSTALLATION

■ Installation location

Install modules indoors. Minimum clearances are shown in figures.



* The clearance required for battery replacement when the power is on is 60 mm or more.

Note: If used with devices other than this module, check the specifications of the devices, and choose the larger of the recommended space in each direction.

Install the controller in a location that meets the following criteria:

- No high/low temperature/humidity.
- Free from sulfide gas or corrosive gas.
- Not dusty or sooty.
- Protected from direct sunlight, wind, and rain.
- Little mechanical vibration or shock.
- Not close to high voltage line, welding machine or other electrical noise generating source.
- At least 15 meters away from the high voltage ignition device for a boiler.
- No strong magnetic fields.
- No flammable liquid or gas.
- Indoors
- I/O common mode voltages: voltage to ground is 30 Vrms min., 42.4 V peak min., and 60 V DC min.

■ Linking modules

The NX-S11/12/21 can be linked to other modules using the connectors on the left and right of the base.

When linked, modules share the power supply and RS-485 connection, eliminating the need for wiring. The connection with the module on the right can be disabled using the RS-485 communications cutoff switch on the base.

■ Mounting procedure

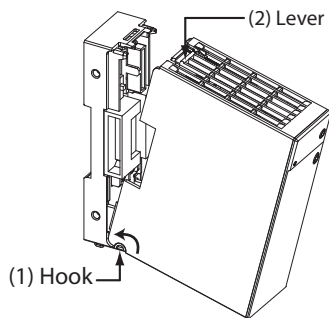
The NX-S11/12/21 is used while mounted on a DIN rail. After mounting the DIN rail and pulling the locking tab completely off, hook the base onto the DIN rail. Then, push the DIN rail locking tab upwards firmly until it clicks into place.

! Handling Precautions

- Install the module so that it is vertical, with the DIN rail locking tab at the bottom.
- Link the NX-S11/12/21 to other modules before mounting it on a DIN rail.

■ Attaching the main unit to the base

- (1) Fit the hook on the main unit into the base.
- (2) Push the main unit onto the base until the lever clicks.

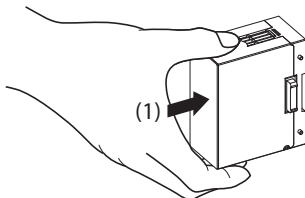


! Handling Precautions

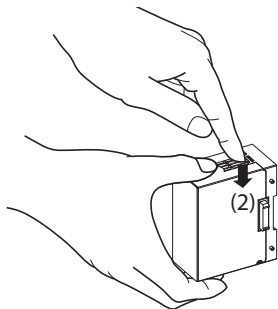
- The included base and main unit must be used as a pair.
- Be sure to fit the hook on the main unit into the base first. If this is not done, the hook might be broken during mounting.

■ Removing the main unit from the base

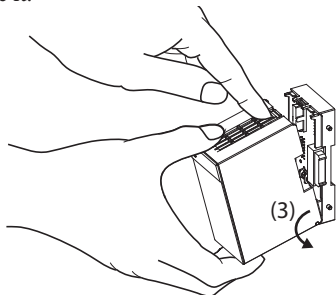
- (1) Grasp the main unit near the front and push it in toward the base.



- (2) While pushing, press the tip of the lever on the top of the main unit.

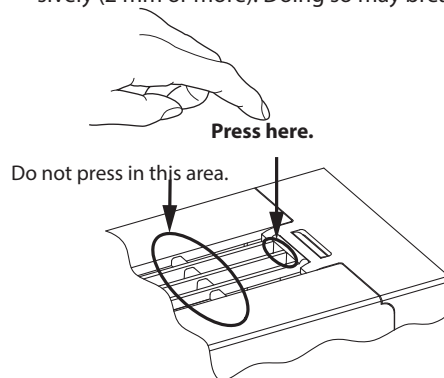


- (3) While pressing the tip of the lever, rotate the main unit down to remove it.



! Handling Precautions

- Press the tip of the lever. Do not press it down excessively (2 mm or more). Doing so may break the lever.



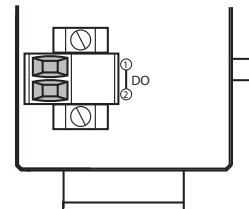
WIRING

■ Wiring precautions

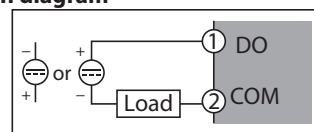
- When wiring this device, observe local electrotechnical standards.
- Do not run wires outside. The equipment could be damaged in the event of lightning.
- When connecting wires to the power terminals, use crimp terminals with insulating sleeves.
- Check the model number of the controller and the terminal numbers on the label on the side of the module to prevent any wiring errors.
- For connections to power and RS-485 communications terminals, use crimp terminals that are the correct size for M3 screws.
- Be careful not to allow any crimp-type terminal lugs to touch adjacent terminals.
- The signal wires and power wires of the module should be at least 60 cm away from other power wires or power sources. Also, do not pass these wires through the same conduit or wiring duct.
- Before connecting the NX-S11/12/21 to other devices in parallel, check their connection conditions carefully.
- To ensure stable operation, the NX-S11/12/21 is designed not to operate for 60 seconds after the power is turned ON. (NX-S21 control functions may not operate for up to 60 seconds.)
- After wiring, check that there are no mistakes before turning the power ON.

■ Wiring diagrams (model with fault DO)

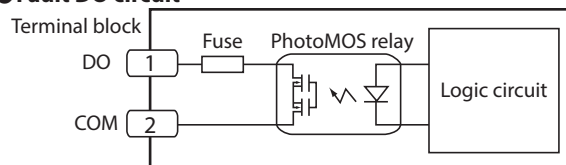
Connect fault outputs according to the specifications for the 2-piece terminal block.



● Connection diagram

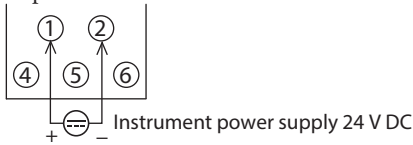


● Fault DO circuit



■ Connecting the power supply

Connect the power terminals as shown below.



For the instrument power, use a Class 2 circuit with double insulation or reinforced insulation from the main power supply, or a limited-energy circuit.

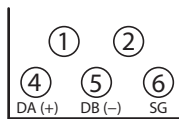
- Recommended cable
 - Diameter: 1.25 mm² (16 AWG)
 - Length: 30 m max.
- Terminal specifications
 - Applicable screw: M3
 - Width: 5.8 mm max.
 - Tightening torque: 0.6 N·m

! Handling Precautions

- Linked modules supply power to each other. Supply power to one of the linked modules.
- Use a power supply that is sufficient for the total power consumption of connected modules. The total power consumption of all connected modules should be no more than 70 W.
- If there are multiple wires to the power supply or some other wiring difficulty, add a relay terminal or the like.

■ Connecting the RS-485 communications

Connect the RS-485 wiring for CPL or Modbus as shown below.



! Handling Precautions

- 0.5 W or greater terminating resistor of 150 Ω ±5 % at each end of the communications lines. However, if any device that does not allow a terminating resistor is connected to the same communications line, follow the instructions on that device.
- Be sure to connect the SG terminals to each other. Failure to do so might cause unstable communications.
- For communications wiring, use twisted pair cables.

■ I/O isolation

Items surrounded by solid lines are isolated from other signals.

Power supply (including side connector)*	
Logic circuits Loader jack RS-485, Ethernet communications through side connector* Displays (LED, switch, etc)	Fault DO
Ring communications through side connector*	

* Power, side-connector ring communications, and RS-485/side-connector Ethernet communications are isolated from each other.

BATTERY REPLACEMENT

IMPORTANT

If this module is used as a UL-certified product, the battery should be replaced by a person who not only uses but also maintains equipment that incorporates a UL-certified product.

■ Battery replacement

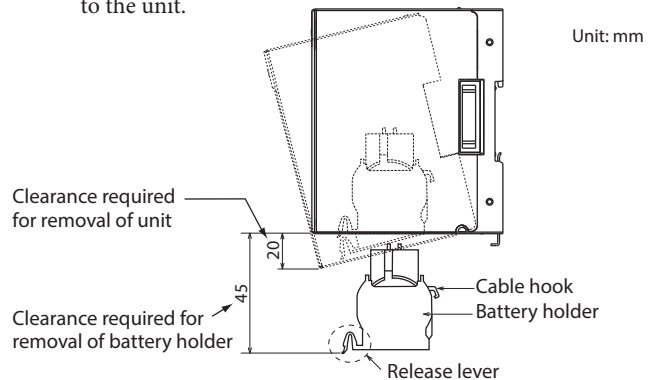
The backup battery can be replaced whether the power is turned on or off.

! Handling Precautions

- To replace the battery with the power off, make sure that the power was on for 60 minutes or more before turning it off, and complete the replacement within 10 minutes. Failure to do so might cause the backup data to be lost.
- If the battery is replaced when the power is on, the battery indicator may stay lit for about 3 minute after replacement. This is normal, but check that the indicator turns off 3 minute or so after replacement.
- When putting the battery holder back into the unit, push the release lever firmly until it clicks.

● Replacement method with the power off

- (1) Back up the module's data to a PC using the SLP-NX Smart Loader Package.
- (2) After making sure that the power was on for 60 minutes or more, turn the power off.
- (3) Remove the unit from the base, and then remove the battery holder from the bottom of the unit and unplug the connector.
- (4) Remove the battery from the battery holder.
- (5) Set the new battery in the holder, connect the connectors, and hang the battery cable on the hook of the holder.
- (6) Put the battery holder back into the unit and connect the unit to the base.
- (7) Using the SLP-NX, check if the module's date and time are correct. If they are not correct, correct them and then write the backup data that was stored in the PC in step (1) to the unit.



● Replacement method with the power on

- (1) Remove the battery holder from the bottom of the unit, and unplug the connector.
- (2) Remove the battery from the battery holder.
- (3) Set the new battery in the holder, connect the connectors, and hang the battery cable on the hook of the holder.
- (4) Put the battery holder back into the unit.

■ Battery disposal

When discarding the battery, dispose of it appropriately, following local regulations.



DISPOSAL

When discarding the NX-S11/12/21, first remove the battery and then dispose of it appropriately as industrial waste, following local regulations.

SPECIFICATIONS

■ Specifications

● Fault digital output contact

(optional function: model No. NX-S_____1_)

Outputs:	1
Contact rated voltage:	24 V DC
Allowable voltage:	20.4 to 27.6 V DC
Allowable output current:	100 mA DC max.
Output type:	PhotoMOS relay output (no voltage from A contact)
Polarity:	None
OFF-state leakage current:	100 μ A max.
Maximum ON-state voltage drop:	2 V max. (at 24 V DC, 0.1 A)
Output update cycle:	The same as the cycle time

● Standard conditions

Ambient temperature:	23 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C
Ambient humidity:	60 $\pm$ 5 %RH (without condensation)
Rated voltage:	24 V DC
Vibration:	0 m/s ²
Shock:	0 m/s ²
Mounting angle:	Reference plane $\pm$ 3 $^{\circ}$

● Operating conditions

Ambient temperature:	0 to 50 $^{\circ}$ C (below the installed module)
Ambient humidity:	10 to 90 %RH (without condensation)
Allowable operating voltage:	21.6 to 26.4 V DC
Vibration:	0 to 3.2 m/s ² (10 to 150 Hz for 2h each in X, Y, and Z directions)
Shock:	0 to 9.8 m/s ²
Mounting angle:	Reference plane $\pm$ 3 $^{\circ}$
Dust:	0.3 mg/m ³ max.
Corrosive gas:	None
Altitude:	2000 m max.
Pollution degree:	2 (equivalent to normal office environments)

● Transport and storage conditions

Ambient temperature:	-20 to +70 $^{\circ}$ C
Ambient humidity:	5 to 95 %RH (without condensation)
Vibration:	0 to 9.8 m/s ² (10 to 150 Hz for 2h each in X, Y, and Z directions)
Shock:	0 to 300 m/s ² (when installed to the DIN rail, 3 times in the up-down direction)
Package drop test:	Drop height 60 cm (free fall on 1 corner, 3 edges, 6 sides)

● Other specifications

Memory backup type:	Non-volatile (Flash ROM), with SRAM backup battery
Number of flash ROM writing cycles:	100,000 max.
Insulation resistance:	500 V DC, 20 M Ω min. (between power supply terminals 1, 2 and I/O terminals isolated from power supply terminals)
Dielectric strength:	500 V AC, 1 min (between power supply terminals 1, 2 and I/O terminals isolated from power supply terminals)
Power consumption:	4 W max. (under operating conditions)
Power ON operation delay:	Requires approx. 10 s before normal operation begins (under standard conditions)
Inrush current:	12 A max. (under operating conditions)

External dimensions:	30 $\times$ 100 $\times$ 85 mm
Case material/color:	Modified PPO resin, black
Standards compliance:	EN61326-1 (For use in industrial locations), UL61010-1
Mounting method:	DIN rail
Terminal screw tightening torque:	0.6 $\pm$ 0.1 N-m
Mass:	200 g max.
Clock IC:	Built-in RTC, $\pm$ 2.2 s/day, with calendar
Battery life:	3 years (with power off, under standard conditions)
Accessory:	Connector (1) for fault DO
Service parts (sold separately):	Replacement battery model No. 81447729-001

● Communication specifications

• Loader	
Dedicated loader:	SLP-NX-J70 SLP-NX-J70PRO SLP-NX-J71 SLP-NX-J71PRO
• Ethernet	
Protocol:	CPL/TCP, Modbus/TCP (To connect to a host device, be sure to use a communication box. However, if the first four digits of the serial number are 1144 or lower, NX-CB1RR cannot be used.)
• RS-485	
Protocol:	Modbus/RTU, Modbus/ASCII, CPL
Network:	Multidrop (up to 31 slave stations for 1 master station)
Signal level:	RS-485 compliant
Communications/synchronization type:	Half-duplex, start/stop synchronization
Maximum cable length:	500 m
No. of wires:	3
Terminating resistor:	External (150 Ω 0.5 W min.)
Transmission speed:	Selectable from 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, and 115200 bps
Data bits:	7 bits/8 bits
Stop bits:	1 bit/2 bits
Parity bit:	Even parity, odd parity, or non-parity

● Communication box

(sold separately, model No. NX-CB_____)

Ports:	4
Communication path type:	• Ethernet port 1 and 2 IEEE 802.3/IEEE 802.3u 10BASE-T/100BASE-TX (with Auto Negotiation and Auto MDI/MDI-X functions) • Ethernet ports 3 and 4 (option 0), Ethernet port 3 (option 1) IEEE802.3u 100BASE-TX (with full duplex and Auto MDI/MDI-X functions. The auto-negotiation function on a connected device should be enabled except when the device is connected between communication boxes.) • Ethernet port 4 (option 1) IEEE802.3u 100BASE-FX (full duplex, wavelength 1300 nm)
Connector:	• 100BASE-TX connector: RJ-45 • 100BASE-FX connector: 2-core LC

Cable:

- 100BASE-TX cable
UTP cable (4P), Cat 5e min. (straight)
(both ends, ANSI/TIA/EIA-568-B),
100 m max.
 - 100BASE-FX cable
Multi-mode graded index optical fiber,
GI-50/125 or GI-62.5/125 (2-cores),
2 km max.
- Note: For handling of optical fiber, see the
manufacturer's instructions.

● **Communication adaptor (sold separately, model Nos.
NX-CL1 _____, NX-CR1 _____)**

Ports: 1

Communication path type:

IEEE 802.3u 100BASE-TX (with full
duplex and Auto MDI/MDI-X functions.
The auto-negotiation function on a con-
nected device should be enabled.)

Connector: RJ-45

Cable: UTP cable (4P) Cat 5e min. (straight)
(both ends ANSI/TIA/EIA-568-B)

● **Terminal adaptor (sold separately, model Nos.
NX-TL1 _____, NX-TR1 _____)**

An adaptor used as a chain connection ring communications
terminal (Ethernet path in the base)

● **Replacement battery (sold separately, model No.
81447729-001)**

Configuration: Button battery with connection cable

Quantity: 1

● **Connector cap (sold separately, model Nos.
80700224-010 (male) or 80700225-010 (female))**

Used to protect the male and female side connectors.

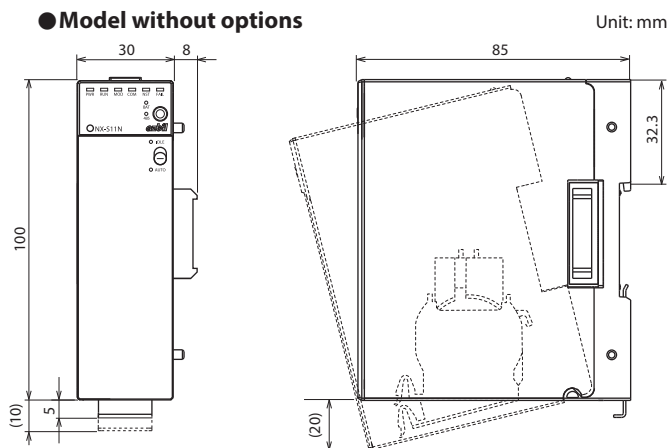
The right connector is male and the left is female when viewed
from the front of the module.

Quantity: 10

■ **External dimensions**

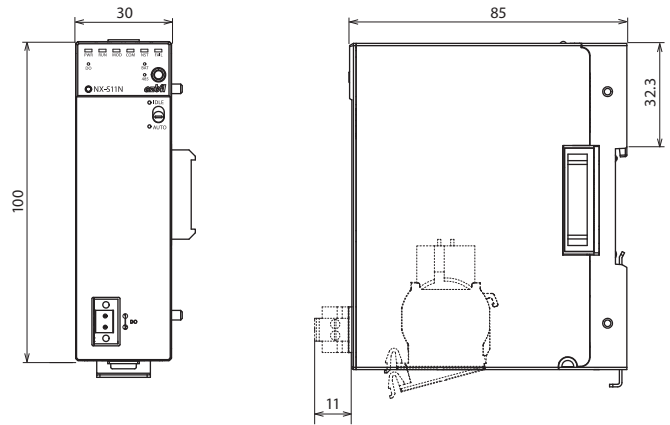
Although the NX-S11 is used in the following diagrams, the di-
mensions for the NX-S12 and NX-S21 are all the same.

● **Model without options**



● **Model with fault DO**

Unit: mm



This product is conducted the type approval tests in accordance
with Guideline for Type Approval Test of Electric and Electronic
Products 2006 with CCS witness and passed.

基于SJ/T11364-2014「电子电气产品有害物质限制使用标识要求」
的表示式样



产品中有害物质的名称及含量

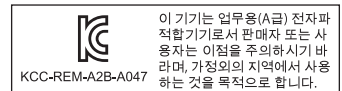
零部件名称	有毒物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr ⁶⁺)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
本 体	×	○	○	○	○	○
底 板	×	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T 11364 的规定编制。

○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在
GB/T 26572规定的限量要求以下。

×: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量
超出GB/T 26572规定的限量要求。

CP-UM-5557JE-1



Disposal of Electrical and Electronic Equipment (for Environmental Protection)

This is an industrial product subject to the WEEE Directive.

Do not dispose of electrical and electronic equipment in the same way as household waste.

Old products contain valuable raw materials and must be returned to an authorized
collection point for correct disposal or recycling.



Modbus™ is a trademark and the property of Schneider Electric SE, its subsidiaries
and affiliated companies.

Azbil Corporation
Advanced Automation Company

1-12-2 Kawana, Fujisawa
Kanagawa 251-8522 Japan

URL: <https://www.azbil.com>

azbil
Specifications are subject to change without notice. (11)