



See the back for English version.

## 取扱説明書

INA-F6108b-JE

# MICREX-SX シリーズ

## 富士ボードコントローラ FBC2000

### 汎用通信 + Ethernet ボード

形式 : NP3L-RS7

このたびは、富士ボードコントローラ FBC2000をお買い上げいただきありがとうございます。届けられました商品が、要求のものかご確認ください。また、商品にワレ、キズ、その他の不具合がございましたら、お買い求めの営業所までご連絡ください。ご使用に際しましては、この取扱説明書をよくお読みくださるようお願いいたします。また、この取扱説明書が最終使用保守責任者のお手元に届きますようご配慮ください。

【付属品】 本品には次の付属品が同梱されていますのでご確認ください。

名称	個数
取扱説明書（本書）	1

【関連資料】 システム設計、プログラミングおよびメンテナンスのためのマニュアルを弊社ホームページに準備しています。（<http://www.fujielectric.co.jp/>）

MICREX-SXシリーズ	ボードコントローラ	: FH429
MICREX-SXシリーズ	命令編 (D300win)	: FH200
MICREX-SXシリーズ	命令編 (Standardローダ)	: FH588

## 安全上のご注意

本製品をご使用前に「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくご使用ください。ここでは、安全上の注意事項のレベルを「警告」および「注意」として区分しており、意味は下記のとおりです。

- 警告** : 取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を受ける可能性があります。
- 注意** : 取り扱いを誤った場合に、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性、あるいは物的損傷が発生する可能性があります。

なお、**注意**に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載しておりますので、必ず守ってください。

### 警告

- 通電中は端子などの充電部に触れないでください。感電するおそれがあります。
- 取り付け、取り外し、配線作業および保守・点検は、必ず電源をOFFした状態で行ってください。通電したままの作業は感電、誤動作、故障のおそれがあります。
- 非常停止回路・インタロック回路などは、ボードコントローラの外部で構成してください。ボードコントローラの故障により、機械の破損や事故のおそれがあります。
- 電池の十一逆接続、充電、分解、加圧変形、火中への投入、短絡はしないでください。破裂、発火のおそれがあります。
- 電池の変形、液漏れ、その他の異常に気がついた場合は使用しないでください。破裂、発火のおそれがあります。

### 注意

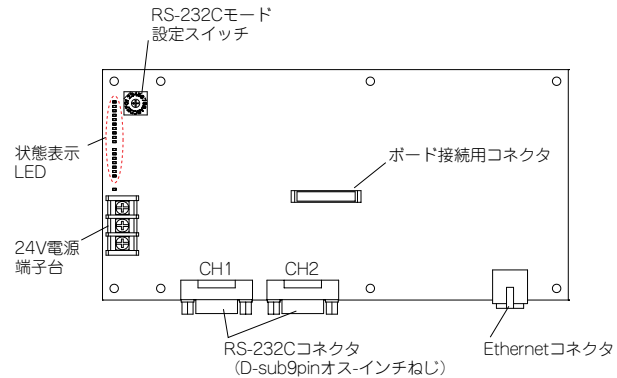
- 開梱時に、損傷、変形しているものは使用しないでください。火災、誤動作、故障の原因となります。
- 製品を落下、転倒などで衝撃を与えないでください。製品の破損、故障の原因となります。
- 製品は取扱説明書およびマニュアルに記載されている内容にしたがって取り付けてください。取り付けに不備があると、製品落下、誤動作、故障の原因となります。
- 取扱説明書およびマニュアルに記載されている定格電圧、電流で使用してください。定格以外での使用は火災、誤動作、故障の原因となります。
- 取扱説明書およびマニュアルに記載されている環境で使用（保管）してください。高温、多湿、結露、じんあい、腐食性ガス、油、有機溶剤、特に大きい振動・衝撃がある環境下で使用（保管）した場合、使用時に感電、火災、誤動作、故障の原因となります。
- 印加電圧・通電電流に適した電線サイズを選定し、規定されたトルクで締め付けてください。配線および締め付けに不備があると火災、製品落下、誤動作、故障の原因となります。
- ごみ、電線くず、鉄粉などの異物が機器内部に入らないよう施工してください。火災、事故、誤動作、故障の原因となります。
- 接地端子は必ず接地を行ってください。接地しない場合は、感電、誤動作の原因となります。
- 端子ねじおよび取り付けねじは、締め付けが確実にに行われていることを定期的に確認してください。ゆるんだ状態での使用は、火災、誤動作の原因となります。
- 運転中のプログラム変更、強制出力、起動、停止などの操作は十分安全を確認してから行ってください。操作ミスにより機械が動作し、機械の破損や事故のおそれがあります。
- ローダコネクタは正しい位置と方向に差し込んでください。誤動作の原因となります。
- 本製品に触れる前には、接地された金属などに触れて、人体などに帯電している静電気を放電させてください。また、プリント板上の電子部品には触らないでください。過大な静電気は、誤動作、故障の原因となります。
- 配線は取扱説明書およびマニュアルに記載されている内容にしたがって確実に行ってください。配線を誤ると火災、事故、故障の原因となります。
- コンセントからプラグを抜く場合、コードを持って抜かないでください。ケーブルの断線により火災、故障の原因となります。
- 本製品の修理はその場では絶対に行わないで、弊社へ修理依頼してください。また、電池の交換は、コネクタの誤接続などに十分気を付けて行ってください。火災、事故、故障の原因となります。
- 製品の改造、分解はしないでください。故障の原因となります。
- 本製品を破棄する場合は、産業廃棄物として取り扱ってください。
- 本取扱説明書に記載された製品は、人命にかかわるような機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
- 本取扱説明書に記載された製品を原子力制御用、航空宇宙用、医療用、交通機器用、乗用移動体用あるいはこれらのシステムなどの特殊用途にご検討の際は、弊社の営業窓口までご照会ください。
- 本取扱説明書に記載された製品が故障することにより、人命にかかわったり重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては必ず安全装置を設置してください。
- 本製品に接続する外部電源（DC24V 電源など）は、AC系電源から強化絶縁された電源を使用してください。（EN60950準拠電源の使用をお奨めします）。
- この装置は住宅環境で使用しないでください。他の機器に電波妨害を引き起こすことがあります。

## 1. 仕様

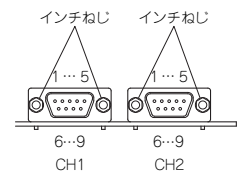
項目	仕様	
形式	NP3L-RS7	
インタフェース	RS-232C/Ethernet	
インタフェース種別/ポート数	RS-232C/2チャンネル	
同期方式	調歩同期方式	
伝送速度	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600 bps 300/600/76800/115200 bps 注2)	
伝送距離	15m以内	
接続台数	1 : 1 (外部機器を1台)	
接続方式 (ボード側)	D-sub 9ピンコネクタ (オス) インチねじ 注3)	
インタフェース種別/ポート数	Ethernet/1チャンネル	
インタフェース	10BASE-T	100BASE-TX
伝送速度	10Mbps	100Mbps
メディア制御	IEEE802.3	IEEE802.3u
インタフェース切り換え方式	オートネゴシエーション (自動切り換え)	
伝送媒体	ツイストペアケーブル	
最大セグメント長	100m	
最大ノード間距離	—	
最大ノード数	1台/セグメント	
通信機能	汎用通信モード	TCP/IPまたはUDP/IPプロトコルを利用してSX_CPUと他ノード間の通信を行います。データのフォーマットが自由なため、あらゆる他ノードとの通信が可能です。
	固定バッファ通信モード	三菱電機 (株) 製PLCが提供する固定バッファによる通信機能です。
	ローダコマンド通信モード	MICREX-SX間の専用ローダコマンドを送受信できる機能です。
アクセス方式	CSMA/CD	
伝送プロトコル	TCP/IP、UDP/IP、ICMP、ARP	
最大同時通信可能ノード数	16局 (ポート)	
伝送コード	バイナリ/ASCIIコード	
装着可能台数	同一コンフィギュレーション内に最大4台	
動作周囲温度	0~+55℃	
定格入力電圧	DC24V	
電圧許容範囲	DC24V ±10%	
内部消費電流 (DC24V)	200mA以下	
質量	約150g	

注1) 一般仕様および仕様の詳細についてはボードコントローラマニュアル (FH429) を参照してください。  
注2) 伝送速度 300、600、76800、115200bps はバージョン (V\*\*38) 以降で、かつ当該伝送速度をサポートしているFBを使用した場合のみ設定可能です。  
注3) RS-232Cの配線側のコネクタは、お客様にてD-sub9ピン-メス (インチねじ) をご用意してください。

## 2. 各部の名称

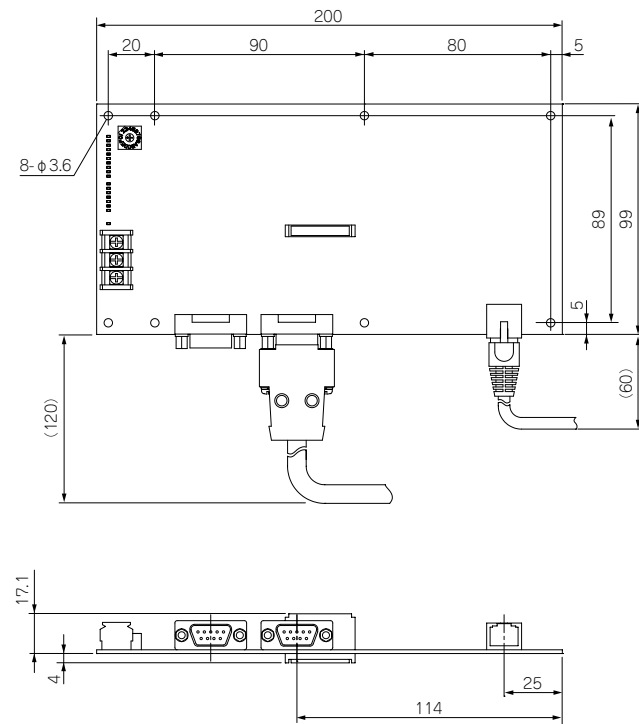


### < RS-232C ポート >



ピン番号	信号名	信号方向	汎用通信 ↔ 外部機器	説明
1	CD		←	データチャンネル受信キャリア検出
2	RD		←	受信データ
3	SD (TD)		→	送信データ
4	ER (DTR)		→	データ端末レディ
5	SG			共通帰線
6	DR (DSR)		←	データセットレディ
7	RS (RTS)		→	送信要求
8	CS (CTS)		←	送信可
9	RI (CI)		←	被呼表示

## 3. 外形寸法



お断り 本取扱説明書には、取り扱い上の主要項目のみ記載しています。記載内容は予告なく変更することがあります。

## 富士電機株式会社

TEL (0120) 242-894  
〒191-8502 東京都日野市富士町1番地

URL <http://www.fujielectric.co.jp/>



# MICREX-SX SERIES

## General Purpose Communication + Ethernet Board for Fuji Board Controller FBC2000 Type: NP3L-RS7

和文は裏面をご覧ください

Upon receiving the products, please confirm that it conforms to your requirements. Also check it for dents, cracks, or other damage. If any discrepancy or damage is found, immediately notify your Fuji Electric agent or the transportation company.

Before starting to use the module, be sure to read these instruction manuals carefully to ensure proper use of the module. These instruction manuals should be furnished to the maintenance supervisors of the actual end-users.

**[Accessories]** Check that the following accessories are included with the module in the same packing.

Accessory	Number
Instruction Manual (this book)	1

**[Relative Documents]** The manuals are provided in the our home-page, for system design, programming and maintenance (<http://www.fujielectric.com/>)

- FEH429: Board Controller, MICREX-SX Series
- FEH200: Instruction Edition (D300win), MICREX-SX Series
- FEH588: Instruction Edition (Standard Loader), MICREX-SX Series

### Safety Precautions

Be sure to read the "Safety Precautions" thoroughly before using the module. Here, the safety precaution items are classified into "Warning" and "Caution".

**Warning** : Incorrect handling of the device may result in death or serious injury.

**Caution** : Incorrect handling of the device may result in minor injury or physical damage.

Even some items indicated by "Caution" may also result in a serious accident. Both safety instruction categories provide important information. Be sure to strictly observe these instructions.

#### Warning

- Never touch any part of charged circuits as terminals and exposed metal portion while the power is turned ON. It may result in an electric shock to the operator.
- Turn OFF the power before mounting, dismounting, wiring, maintaining or checking, otherwise, electric shock, erratic operation or troubles might occur.
- Place the emergency stop circuit, interlock circuit or the like for safety outside the Board Controller. A failure of Board Controller might break or cause problems to the machine.
- Do not connect in reverse polarity, charge (except rechargeable ones), disassemble, heat, throw in fire or short-circuit the batteries, otherwise, they might burst or take fire.
- If batteries have any deformation, spilled fluids, or other abnormality, do not use them. The use of such batteries might cause explosion or firing.

#### Caution

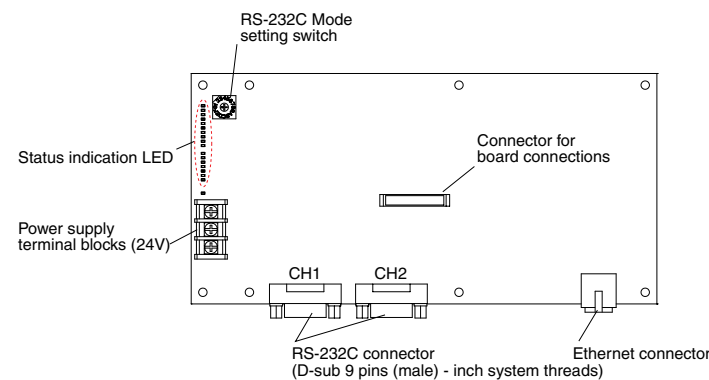
- Do not use one found damaged or deformed when unpacked, otherwise, failure or erratic operation might be caused.
- Do not shock the product by dropping or tipping it over, otherwise, it might be damaged or troubled.
- Follow the directions of the operating instructions when mounting the product. If mounting is improper, the product might drop or develop problems or erratic operations.
- Use the rated voltage and current mentioned in the operating instructions and manual. Use beyond the rated values might cause fire, erratic operation or failure.
- Operate (keep) in the environment specified in the operating instructions and manual. High temperature, high humidity, condensation, dust, corrosive gases, oil, organic solvents, excessive vibration or shock might cause electric shock, fire, erratic operation or failure.
- Select a wire size to suit the applied voltage and carrying current. Tighten the wire terminals to the specified torque. Inappropriate wiring or tightening might cause fire, malfunction, failure, or might cause the product to drop from its mounting.
- Contaminants, wiring chips, iron powder or other foreign matter must not enter the device when installing it, otherwise, erratic operation or failure might occur.
- Connect the ground terminal to the ground, otherwise, an erratic operation might occur.
- Periodically make sure the terminal screws and mounting screws are securely tightened. Operation at a loosened status might cause fire or erratic operation.
- Sufficiently make sure of safety before program change, forced output, starting, stopping or anything else during a run. The wrong operation might break or cause machine problems.
- Engage the loader connector in a correct orientation and a correct position, otherwise, an erratic operation might occur.
- Before touching the CPU board, discharge any static electricity that may have been collected on your body. Also do not touch the electronics parts on the print board. To discharge it, touch a grounded metallic object. Static electricity might cause erratic operation or failure of the module.
- Be sure to install the electrical wiring correctly and securely, observing the operating instructions and manual. Wrong or loose wiring might cause fire, accidents, or failure.
- When disengaging the plug from the outlet, do not pull the cord, otherwise, break of cable might cause fire or failure.
- Do not attempt to repair the module by yourself contact your Fuji Electric agent. When replacing the batteries, correctly and securely connect the battery connectors, otherwise, fire, accidents or failure might occur.
- Do not remodel or disassemble the product, otherwise, a failure might occur.
- Follow the regulations of industrial wastes when the device is to be discarded.
- The modules covered in these operating instructions have not been designed or manufactured for use in equipment or systems which, in the event of failure, can lead to loss of human life.
- If you intend to use the modules covered in these operating instructions for special applications, such as for nuclear energy control, aerospace, medical, or transportation, please consult your Fuji Electric agent.
- Be sure to provide protective measures when using the module covered in these operating instructions in equipment which, in the event of failure, may lead to loss of human life or other grave results.
- External power supply (such as 24V DC power supply) which is connected to DC I/O should be strongly isolated from AC power supply.
- Do not use this equipment in a residential environment. If using, electromagnetic interference might be caused to other equipment.

## 1. Specifications

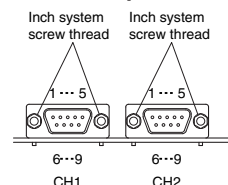
Items	Specifications	
Types	NP3L-RS7	
Interface	RS-232C/Ethernet	
Interface model/ No. of port	RS-232C/2 channels	
Synchronization	Start-stop	
Transmission speed	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600 bps 300/600/76800/115200 bps (Note: 2)	
Transmission distance	15m or less	
No. of connectable modules	1:1 (One external device)	
Connection method (board side)	D-sub 9 pins connector (male) inch system threads (Note: 3)	
Interface model/ No. of port	Ethernet/1 channel	
Interface	10BASE-T	
Transmission speed	10Mbps	
Media control	IEEE802.3	
Interface switching style	Auto-negotiation (Auto-switching)	
Transmission media	Twist pair wire	
Maximum segment length	100m	
Maximum distance between nodes	-	
Maximum number of nodes	1 unit/segment	
Communication functions	General purpose communication mode	This mode communicated between the SX_CPU and the other nodes, by used to the TCP/IP or the UDP/IP protocol. It is able to communicated the other widely nodes, wherefore the data format are free.
	Fixed buffer communication mode	This protocol is equivalent to Mitsubishi Electric Corporation PLC "Fixed buffer communication."
	Loader command communication mode	It use MICREX-SX series loader protocol communication.
Accessing style	CSMA/CD	
Transmission protocol	TCP/IP, UDP/IP, ICMP, ARP	
Number of communicable nodes at the same time	Max. 16 stations (ports)	
Transmission code	Binary/ASCII code	
Number of connectable modules in the same configuration	Max. 4 units	
Operating ambient temperature	0 to +55° C	
Rated input voltage	24V DC	
Voltage tolerance	24V DC ± 10%	
Internal power supply consumption (24V DC)	200mA or less	
Mass	Approx. 150g	

Note: 1) For general specifications and details, refer to the Board Controller Manual (FEH429).  
Note: 2) Transmission speeds of 300, 600, 76800, 115200 bps can be set in the versions after and including V\*\*38, and only when an FB that supports the corresponding transmission speeds is used.  
Note: 3) Prepare a D-sub 9 pins-female (inch system thread) for the RS-232C wiring.

## 2. Names

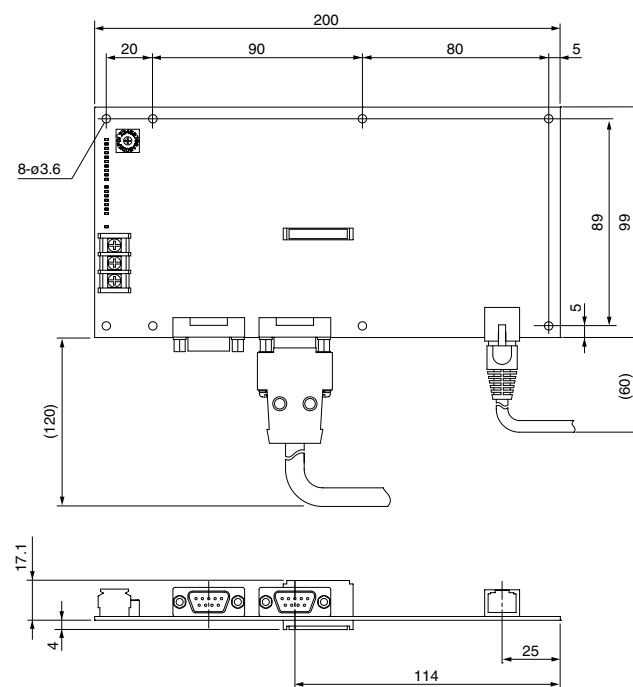


### <RS-232C ports>



Pins No.	Signal names	Signal direction (General purpose communication to External device)	Descriptions
1	CD	←	Data channel receive carrier detect
2	RD	←	Receive data
3	SD (TD)	→	Send data
4	ER (DTR)	→	Data terminal ready
5	SG		Signal ground (common return)
6	DR (DSR)	←	Data set ready
7	RS (RTS)	→	Request to send
8	CS (CTS)	←	Clear to send
9	RI (CI)	←	Call indication

## 3. Dimensions



Remarks: These instruction manuals cover only the major topics on the operating methods of the modules. The contents of these instruction manuals are subject to change without notice.

## Fuji Electric Co., Ltd.

1. Fuji-machi, hino-city,  
Tokyo, 191-8502, Japan

Contact information in each countries (The company name and address):  
<http://www.fujielectric.com/company/group/>

URL <http://www.fujielectric.com/>