

取扱説明書

BBF2004 SERIES

BBF2004-FR144TQF-NB

はじめに

このたびは、BBF2004 シリーズをお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。

本製品は、富士通マイクロエレクトロニクス株式会社製 32 ビットマイクロコントローラ FR ファミリのフラッシュメモリ内蔵 MCU を使用したシステムの開発を支援する装置です。本ボードをご使用になる前に、本取り扱い説明書をよくお読み下さい。また、後日のために必ず保存しておいて下さい。

目次

はじめに	1
目次	1
重要事項	2
1. 概要	2
2. 使用上の注意	2
3. シリアル書き込み	3
3.1 MCU のデータボードへの搭載方法	3
3.2 シリアル書き込み設定	3
3.2.1 PC/YDC ライタの切り替え設定	3
3.2.2 MCU のシリアル書き込みモード設定	4
3.2.3 MCU の書き込みプログラム起動端子設定	4
3.3 USB ライタ コネクタ	4
4. NMI (Non Maskable Interrupt) 外部入力用プッシュスイッチ	5
5. A/D コンバータ用のアナログ基準電源	5
6. A/D コンバータ用のアナログ入力	5
サポートについて	6
お問い合わせ一覧	6

重要事項

本ボードをご使用になる前に、本取扱説明書をよく読んで理解して下さい。本取扱説明書は必ず保管し、ご使用になっているときや不明な点がある場合は、再度よく読み返して下さい。

本ボードとは：

本ボードとは、サンハヤト株式会社（以降、当社と略す）が製作したつぎの製品です。

（１）BBF2004 メインボード（以降、メインボードと略す） 型名：BBF2004-MB

（２）BBF2004 ドータボード（以降、ドータボードと略す） 型名：BBF2004-FR144TQF-NB

お客様のホストコンピュータ、専用エミュレータ (ICE)、シリアルライタ、MCU 搭載用カバーおよびケーブル類は含みません。

本ボードの使用目的：

本ボードは、富士通マイクロエレクトロニクス株式会社製 32 ビットマイクロコントローラ FR ファミリー MCU を使用したシステムの開発を支援する装置です。この使用目的に従って、本ボードを正しくお使い下さい。この使用目的以外のご使用を堅くお断り致します。

使用制限：

本ボードは、開発支援を目的として製作したものです。機器組み込み用として使用しないで下さい。また、つぎに示す開発用途に対しても使用しないで下さい。

（１）人命にかかわる装置、医療機器用 （２）原子力開発機器用

（３）航空機器開発用 （４）宇宙開発機器用

このような目的で本ボードの採用を検討されるお客様は、事前に当社研究開発本部 電子機器開発部へご連絡頂きますようお願い致します。

製品の変更について：

製品の改良のため、デザイン・仕様・取り扱い説明書の内容等を予告なく変更することがあります。

1. 概要

本取り扱い説明書は、ドータボードのフラッシュメモリ内蔵 MCU（以降、MCU と略す）のシリアル書き込み、NMI 外部入力スイッチ、A/D コンバータの設定方法を説明したものです。お使いになる MCU によって設定方法が異なります。本取り扱い説明書を良くお読みになり正しく設定して下さい。上記以外の設定項目及び使用方法については、メインボードに添付されている、「CPU 評価ボード 取扱説明書 BBF2004 SERIES」をご覧ください。

2. 使用上の注意

注 意

本ボードでシリアル通信を行う前に、つぎに示す注意事項を必ずよくお読みになり理解して下さい。誤ってご使用になりますと、MCU、周辺デバッグ装置、本ボードおよびユーザープログラムの破壊につながります。

- （１）ジャンパースイッチ、ディップスイッチを設定する時は、本ボードおよび周辺デバッグ装置の電源を必ずお切り下さい。
- （２）設定に使用しないジャンパースイッチ用コネクタは、必ず全て取り外して下さい。
- （３）シリアル書き込みで設定したジャンパースイッチ、ディップスイッチ は作業終了後、設定を必ず解除して下さい。その後、ご使用になる MCU の動作モードに合わせて「動作モード指定用端子 MD2, MD0, MD1」をメインボード上のディップスイッチ “SW3” で設定して下さい。MD2, MD0, MD1 の設定方法は、「CPU 評価ボード 取扱説明書 BBF2004 SERIES」 4 項の「本ボードの使用方法」をご覧ください。「動作モード」の詳細については、富士通マイクロエレクトロニクス株式会社へお問い合わせ下さい。
- （４）本取扱説明書内の “XXX” は、ドータボード上のシルク文字を表わします。

3. シリアル書き込み

⚠ 警告

- (1) 本ボードの電源を入れた状態で、IC ソケットに対して MCU の脱着を行わないで下さい。電源を入れた状態で MCU の脱着を行った場合は、ホストコンピュータ、本ボード、周辺デバッグ装置および MCU の破壊または発煙、発火の可能性があります。また、評価中のユーザープログラムを破壊する可能性があります。
- (2) MCU の搭載方向には十分ご注意ください。方向を誤って搭載した場合、MCU、本ボードおよび周辺デバッグ装置の破壊または発煙、発火の可能性があります。

本ボードは、富士通マイクロエレクトロニクス製 FUJITSU MICROELECTRONICS FLASH MCU Programmer (以降、PC ライタと略す)、FUJITSU MICROELECTRONICS FLASH USB Programmer (以降、USB ライタと略す) および横河デジタルコンピュータ製シリアルライタ (以下、YDC ライタと略す) を使用し、オンボードで MCU にシリアル書き込みができます。

(補足)

PC ライタ : RS232C 使用時
USB ライタ : BGM アダプタ使用時

YDC ライタ使用時の MCU への電源供給方法は、本ボードからの電源供給のみに対応しており、YDC ライタからの電源供給には対応していません。

なお、PC ライタ、USB ライタについては富士通マイクロエレクトロニクス株式会社へ、YDC ライタについては横河デジタルコンピュータ株式会社へお問い合わせ下さい。

3.1 MCU のドータボードへの搭載方法

IC ソケットに MCU を搭載するときは、MCU のピンの曲がりなどが無いことを確認して下さい。その後、ドータボード上の 1 番ピン表示と MCU の 1 番ピンを合わせて、MCU を IC ソケット “NS1” へ搭載して下さい。(図 3-1 参照)

MCU 搭載用カバーは、HQPACK144SE (東京エレテック株式会社) をご使用下さい。このカバーは当社で販売しています。

3.2 シリアル書き込み設定

シリアル書き込みを行う場合は、下記 3 種類の設定が必要です。この設定は、必ずご使用になる書き込み方法に合わせて正しく設定して下さい。

- (1) PC/USB/YDC ライタの切り替え設定
- (2) MCU のシリアル書き込みモード設定
- (3) MCU の書き込みプログラム起動端子設定

3.2.1 PC/USB/YDC ライタの切り替え設定

使用するライタに合わせて、メインボード上のディップスイッチ “SW3” の 7 番、8 番を設定して下さい。

【PC ライタ使用時】

ディップスイッチ “SW3” の 7、8 番を ON にします。(図 3-2 参照)
同時に USB ライタ、PC ライタを接続しないでください。正常動作致しません。

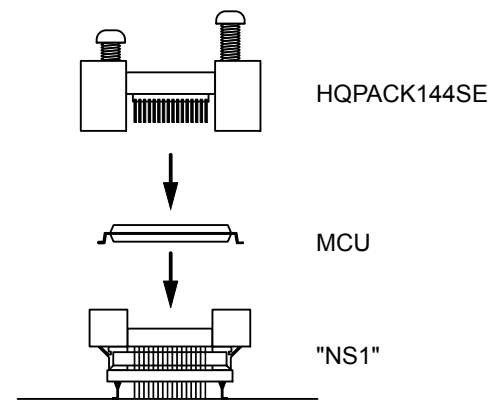


図 3-1

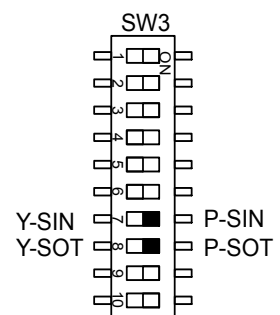


図 3-2

【USB/YDC ライタ使用時】

ディップスイッチ“SW3”の7,8番をOFFにします。(図3-3参照)
同時にUSBライタ、YDCライタを接続しないでください。正常動作致しません。

3.2.2 MCU のシリアル書き込みモード設定

【PC/USB/YDC ライタ共通】

MD2 (50 番ピン) = ‘H’、MD1 (51 番ピン) = ‘L’、MD0 (52 番ピン) = ‘L’ に設定する為に、メインボード上のディップスイッチ “SW3” の 1 番を OFF、2 番を OFF、3 番を ON にします。(図3-4参照)

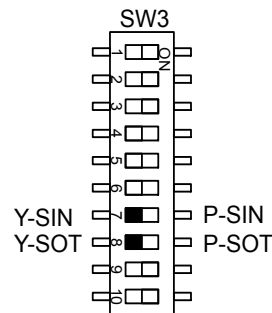


図 3 - 3

3.2.3 MCU の書き込みプログラム起動端子設定

書き込みプログラム起動端子を、ご使用になる MCU およびライタに合わせてメインボード上のディップスイッチ “SW3” の 9 番、10 番を設定してください。メインボード上のジャンパースイッチ “PX0”、“PX1” をジャンパースイッチ用コネクタで接続することによりディップスイッチ “SW3” の 9 番、10 番の設定が有効になります。

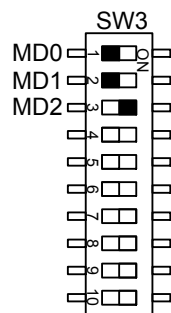


図 3 - 4

【MB91F475, MB91F478, MB91F479 の場合】

(1) PC ライタによる書き込みを行う時 (図3-5参照)

“SW3” の 9 番を OFF にします。

“SW3” の 10 番を OFF にします。

(2) YDC/USB ライタによる書き込みを行う時 (図3-6参照)

“SW3” の 9 番を OFF にします。

“SW3” の 10 番を ON にします。

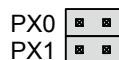
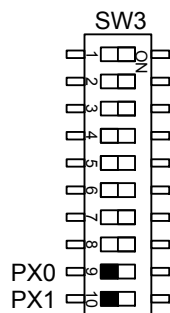


図 3 - 5

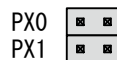
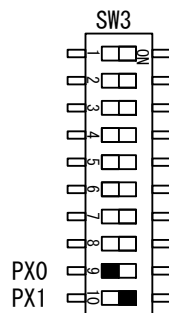


図 3 - 6

3.3 USB ライタ コネクタ

BGM アダプタ MB2146-09A-E は、ドータボード上のコネクタ(CN5)へ接続してください。(図3-7参照)

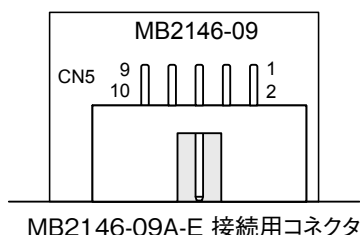


図 3 - 7

4.NMI (Non Maskable Interrupt) 外部入力用プッシュスイッチ

本ドータボードには、MCU のNMIX（30pin） 端子への外部入力用プッシュスイッチ SW1 を搭載しています。図 4－1 に回路図を示します。

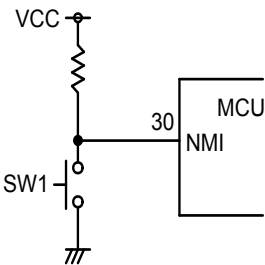


図 4－1

5.A/D コンバータ用のアナログ基準電源

ドータボードおよびメインボード上で下記の設定をすることにより、各 A/D コンバータ用のアナログ基準電源端子に VCC 電源が接続されます。

MCU 端子名	MCU ピン番号	ドータボード	メインボード
AVRH2	95	JP4 を短絡	ディップスイッチ “SW3” 4 番：ON
AVRH3	73	JP5 を短絡	
AVRH4	75	JP6 を短絡	

使用方法および設定方法は、「CPU 評価ボード 取扱説明書 BBF2004 SERIES」 4 項の「本ボードの使用 方法 4.5 A/D コンバータ (2)」をご覧ください。

6.A/D コンバータ用のアナログ入力

ドータボードおよびメインボード上で下記の設定をすることにより、MCU の電源電圧の範囲内で各アナログ入力端子へ任意の電圧を入力することが出来ます。

MCU 端子名	MCU ピン番号	ドータボード	メインボード
AN2-0	82	JP1 を短絡	・ディップスイッチ “SW3” 6 番：ON ・可変抵抗器 “ANO” ※
AN3-0	68	JP2 を短絡	
AN4-0	76	JP3 を短絡	

※可変抵抗器” ANO” の使用方法および設定方法は、「CPU 評価ボード 取扱説明書 BBF2004 SERIES」 4 項の「本ボードの使用 方法 4.5 A/D コンバータ (3)」をご覧ください。

サポートについて

本ボードのシリアル通信の設定および技術的なお問い合わせは、当社研究開発本部 電子機器開発部
へお問い合わせ下さい。

お問い合わせ先一覧

サンハヤト株式会社

研究開発本部 電子機器開発部

〒170-0005 東京都豊島区南大塚 3-40-1

電話番号：03-5951-4821（直通） FAX 番号：03-5985-7667

お問い合わせは、当社ホームページ上の「お問い合わせフォーム」をご利用下さい。

https://www.sunhayato.co.jp/inquiry/inq_j.php

【PC ライタ、USB ライタについてのお問い合わせ先】

富士通マイクロエレクトロニクス株式会社

システムマイクロ事業部 ソリューション技術部

〒211-8588 神奈川県川崎市中中原区上小田中 4-1-1

電話：044-754-2181

FAX：044-754-2714

【横河デジタルコンピュータ株式会社製シリアルライタについてのお問い合わせ先】

横河デジタルコンピュータ株式会社

機器事業部 サポートセンタ

〒183-8540 東京都府中市府中町 1-9 京王府中 1 丁目ビル

電話番号：042-333-6245

FAX 番号：042-352-6107

INSTRUCTION MANUAL

BBF2004 SERIES

BBF2004-FR144TQF-NB

Preface

Thank you very much for buying the BBF2004 series product.

This product is a device that assists in developing systems by using MCU of the 32-bit microcontroller, FR Family of Fujitsu.

Read this manual carefully before using this product. Keep the manual for use in future.

Contents

Preface	7
Contents	7
Important Items	8
1. Outline	8
2. Notes on Use	8
3. Serial Writing	9
3.1 Installation of MCU on Daughter Board	9
3.2 Setting for Serial Writing	9
3.2.1 Setting for PC/YDC writer switchove	9
3.2.2 Setting for MCU serial writing mode	10
3.2.3 Setting for MCU writing program starting pins	10
3.3 USB Writer connector	10
4. External input switch for NMI	11
5. A/D Converter standard voltages	11
6. A/D Converter analog input	11
Support	12
List of contact windows for inquire	12

Important Items

Before using this board, read this instruction manual carefully and understand its contents. Keep this instruction manual and, when you encounter a problem while using this board, read it again.

What this board is

This board is one of the following products manufactured by Sunhayato Corporation (hereinafter called the company).

- (1) BBF2004 main board (hereinafter called the main board) Type No.: BBF2004-MB
- (2) BBF2004 daughter board (hereinafter called the daughter board) Type No.: BBF2004-FR144TQF-NB

The customer's host computer, dedicated emulator (ICE), serial writer, MCU mounting cover and cables are not included.

Application of this board

This board supports the development of a system by using Fujitsu 32-bit micro-controller, FR family MCU. Use this board correctly for this purpose. Do not use it for other purposes.

Constraints

This board is manufactured to support the development. Do not use it as the built-in board for a device. Also do not use it for the following development purposes.

- (1) For life-related and medical devices
- (2) For nuclear power development devices
- (3) For aircraft device development
- (4) For space development devices

Any customer who considers the use of this board for any of the above purposes should contact Research and Development Div. of the company in advance.

Change in product

To improve the product, its design and specifications, and the contents of the instruction manual may be revised without prior notice.

1. Outline

This instruction manual explains the setting method used in evaluating serial writing communication with the MCU with the built-in Flash memory, external input switch for NMI and A/D converter on the daughter board. The setting method depends on the MCU to be used.

Read this instruction manual carefully and make the setting correctly. For details on setting items and operation methods other than explained above, refer to "CPU Evaluation Board Instruction manual BBF2004 SERIES" that comes up with the main board.

2. Notes on Use

Caution

Before making serial communication with this board, read the following notes carefully and understand them well. If this board is used incorrectly, the MCU, peripheral debugging device, this board, or user programs may be destroyed.

- (1) To set a jumper wire or DIP switch, turn off the power of this board and that of the peripheral debugging device.
- (2) Remove all jumper wires not to be used for setting.
- (3) After serial writing operation is finished, cancel the settings of the jumper wire and DIP switch that are set for that serial writing. Then, use DIP switch "SW3" on the main board to set Operation mode specification pins, MD2, MD1 and MD0 to the operation mode of the MCU to be used. For details on setting pins MD2, MD1 and MD0, refer to "Usage of this Board " in Item 4 in "CPU Evaluation Board Instruction manual BBF2004 SERIES." For details on the operation mode, contact Fujitsu Microelectronics Limited.
- (4) "XXX" in this instruction manual indicates a silk-print character on the daughter board.

3. Serial Writing

Warning

- (1) Do not connect the MCU to the IC socket or disconnect it from that socket with the power of this board turned on; otherwise, the host computer, this board, peripheral debugging device, or MCU may be destroyed or emit smoke or catch fire. The user programs being evaluated may also be destroyed.
- (2) Be very careful about the direction in which the MCU is mounted. If the direction is incorrect, the MCU, this board, or peripheral debugging device may be destroyed or emit smoke or catch fire.

By using this board and a FUJITSU MICROELECTRONICS FLASH MCU Programmer (hereinafter called the PC writer) or FUJITSU MICROELECTRONICS FLASH USB Programmer (hereinafter called the USB writer) or Yokogawa Digital Computer serial writer (hereinafter called the YDC writer), serial writing to the on-board MCU is enabled.

(Note)

Usage of PC writer: Connect a RS232C cable

Usage of USB writer: Connect a BGM connector

When the YDC writer is used, the power can be supplied to the MCU from the main board, but not from the YDC. For information about the PC writer and USB writer, contact Fujitsu Microelectronics Limited. For information about the YDC writer, contact Yokogawa Digital Computer Corporation.

3.1 Installation of MCU on the daughter Board

When the MCU is mounted on the IC socket, confirm that the MCU pins are straight. Then, mount the MCU on IC socket "NS1" with the MCU No. 1 pin to the No. 1 pin mark on the daughter board. (Figure 3-1) Use HQPACK144SE (Tokyo Eletech Corporation) as an MCU mounting cover. The company sells this cover.

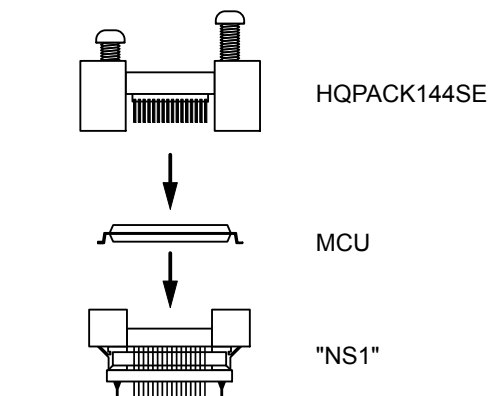


Figure 3-1

3.2 Setting for Serial Writing

For serial writing, the following three settings are required. Make these settings correctly for the writing method to be used.

- (1) Setting for PC/USB/YDC writer switchover
- (2) Setting for MCU serial writing mode
- (3) Setting for MCU writing program starting pins

3.2.1 Setting for PC/USB/YDC writer switchover

Set No. 7 and No. 8 of DIP Switch "SW3" on the main board appropriately for the writer to be used. (Figure 3-2, 3-3)

[When PC writer is used]

Set No.7 and No.8 of DIP Switch "SW3" to 'ON'.

Be careful not to connect USB writer and PC writer at the same time.

[When USB/YDC writer is used]

Set No.7 and No.8 of DIP Switch "SW3" to 'OFF'.

Be careful not to connect USB writer and YDC writer at the same time.

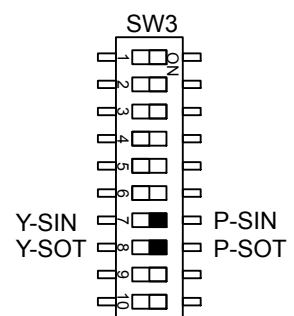


Figure 3-2

3.2.2 Setting for MCU serial writing mode

Common to PC, USB and YDC writers

To put the MCU in serial writing mode (MD2 (No. 50 pin) = 'H', MD1 (No. 51 pin) = 'L', MD0 (No. 52 pin) = 'L'), set No. 1 to 'OFF' , No. 2 to 'OFF' No. 3 to 'ON' of DIP Switch "SW3" on the main board. (Figure 3-4)

3.2.3 Setting for MCU writing program starting pins

Set No.9 and No.10 of DIP Switch "SW3", writing program starting pins, on the main board appropriately for MCU and writer to be used. Connect jumper switches "PX0" and "PX1" on the main board with a jumper switch connector to enable No.9 and No.10 of DIP Switch "SW3".

[MB91F475, MB91F478, MB91F479]

(1) Writing with PC writer

Set No. 9 to 'OFF', No. 10 to 'OFF' of DIP Switch "SW3" on the main board(Figure 3-5)

(2) Writing with YDC/USB writer

Set No. 9 to 'OFF', No. 10 to 'ON' of DIP Switch "SW3" on the main board(Figure 3-6)

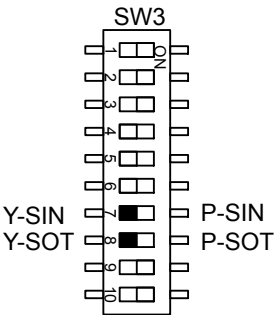


Figure 3-3

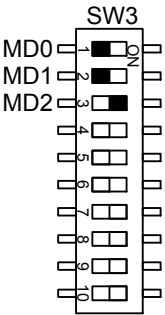


Figure 3-4

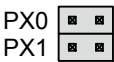
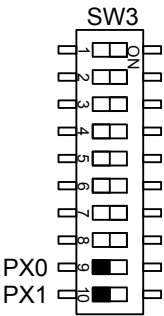


Figure 3-5

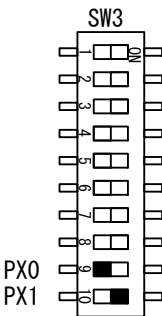
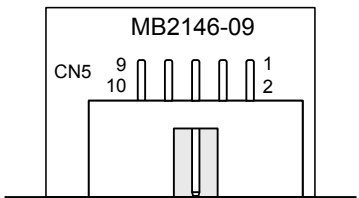


Figure 3-6

3.3 USB writer connector

Connect a user interface connector of BGM adapter MB2146-09A-E to a connector "CN5" on the daughter board. (Figure 3-7)



Connector for the MB2146-09A-E

Figure 3-7

4. External input switch for NMI(Non Maskable Interrupt)

On the daughter board, the external input switch "NMIX" (SW1) to input the NMI (Non maskable Interrupt) signal to NMIX pin (30pin) of the MCU. Figure 4-1 shows a circuit diagram of the NMI switch.

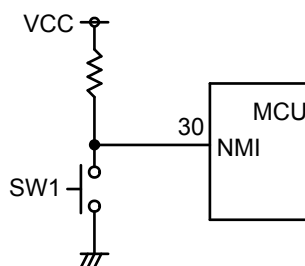


Figure 4-1

5. A/D Converter standard voltages

The A/D converter standard voltages AVRH2, AVRH3 and AVRH4 can be connected to VCC by setting on the daughter board and the main board. (See Table 5-1)

Signal name of MCU	Pin number of MCU	Daughter board	Main board
AVRH2	95	JP4 : Short	DIP Switch "SW3" No. 4 to 'ON'
AVRH3	73	JP5 : Short	
AVRH4	75	JP6 : Short	

Table 5-1

For details on setting A/D converter, refer to "Usage of this Board" in Item 4-5(2) in "CPU Evaluation Board Instruction manual BBF2004 SERIES."

6. A/D Converter analog input

Any voltage can be input to the analog input pin AN2-0, AN3-0 and AN4-0 by setting on the daughter board and the main board (See Table 6-1).

The input voltage value ranges from the GND level to VCC.

Signal name of MCU	Pin number of MCU	Daughter board	Main board
AN2-0	82	JP1 : Short	DIP Switch "SW3" No.6 to 'ON' The variable resistor "AN0"
AN3-0	68	JP2 : Short	
AN4-0	76	JP3 : Short	

Table 6-1

For details on setting A/D converter, refer to "Usage of this Board" in Item 4-5(3) in "CPU Evaluation Board Instruction manual BBF2004 SERIES."

Support

For the serial communication settings of this board and other technical inquiries, contact the company's Research and Development Div.

List of contact windows

Research and Development Div.

Sunhayato Corp.

3-40-1, Minami-Otsuka, Toshima-ku, Tokyo, 170-0005, Japan

Phone: +81-3-5951-4821 (direct) FAX: +81-3-5985-7667

Please submit your inquiry using our Inquiry Form.

https://www.sunhayato.co.jp/inquiry/inq_e.php

[Contact window for inquiries about Yokogawa Digital Computer Corporation serial writer]
Support Center, Instrument Business Div.

Yokogawa Digital Computer Corporation

Keio-Fuchu 1-Chome Building

1-9, Fuchu-cho, Fuchu-shi, Tokyo, 183-8540, Japan

Phone: +81-42-333-6245 FAX: +81-42-352-6107

[Contact window for inquiries about PC/USB serial writer]
Solution Engineering Dept. System Micro Div.

Fujitsu Microelectronics Limited

1-1, Kamikodanaka 4-chome, Nakahara-ku, Kawasaki, Tokyo, 211-8588, Japan

Phone: +81-44-754-2181 FAX: +81-44-754-2714