



取扱説明書 / INSTRUCTION MANUAL / 操作使用说明书

400A~800Aフレーム 表面形
Frames 400A to 800A Front Mounting type
400A-800A 売架 表面形

富士オートブレーカ・富士漏電遮断器
FUJI AUTO BREAKER・FUJI EARTH LEAKAGE CIRCUIT BREAKER
富士塑壳断路器・富士漏电断路器

安全上のご注意

取付け、配線工事、操作および保守・点検を行う前に、取扱説明書、「取扱と保守マニュアル」などを良くお読みの上、正しくご使用ください。
また取扱説明書などが最終の使用責任者の元に届くよう、ご配慮願います。
「取扱と保守マニュアル」は支社、営業所に請求ください。

- ここでは、安全注意事項のランクを「警告」、「注意」として区別しております。

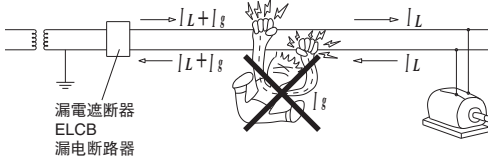
警告：回避しないと、死亡または重傷を招くおそれがある危険な状況を示す。

注意：回避しないと、軽傷または中程度の傷害を招くおそれがある危険な状況および物的損害が発生するおそれがある場合を示す。

なお、**注意**に記載された事項でも、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

- 取付け、取外し、配線作業および保守・点検は、必ず上位遮断器を切って行ってください。感電および短絡による火傷のおそれがあります。
- 2か所の裸充電部に同時にさわることは絶対しないでください。感電しても漏電遮断器は動作しません。

**注意**

- 開梱時に、損傷、変形のあるものは使用しないでください。
- 取付け、電気工事および保守・点検は専門知識を持つ資格者が行ってください。
- 高温、多湿、じんあい、腐食性ガス、過度の振動・衝撃など異常な環境に設置しないでください。火災、誤動作などのおそれがあります。
- 自動的に遮断した場合は、原因を取り除いてからハンドルを投入（ON）してください。火災のおそれがあります。
- 端子締付状態などの定期点検を行ってください。誤動作のおそれがあります。
- ゴミ、コンクリート粉、鉄粉など異物が機器内部に入らないように施工してください。接触不良や積放不良および誤動作などのおそれがあります。
- 許可されていない内容での改造を行わないでください。
- 製品を廃棄する場合は、産業廃棄物として取り扱ってください。
- アルミ端子、導体のブレーカ端子への直接接続は行わないでください。
- 本体に記載の定格電圧、定格電流の範囲内で使用してください。定格外の使用は故障、不要動作の原因となります。
- 電源側と負荷側の表示のあるものは、間違えなく結線してください。火災、故障の原因となります。
- 漏電遮断器は電子部品を使用していますので、内部に結露が発生しますと不要動作などの弊害が生じます。温度変化の激しい場所でのご使用や保管を避けてください。また、高調波成分を含んだ回路の場合、遮断器の零相変流器(ZCT)が鉄損等により過熱しますので、負荷機器の漏れ電流の歪を10kHz以下で、且つ3A以下でご使用ください。

安全注意事項

在进行安装、接线施工、操作及维护、维修前，请仔细阅读使用说明书，正确使用。另外，根据需要，请将本使用说明书交给最终使用负责人。

- 在此使用说明书里，将安全注意事项的级别分为：「警告」和「注意」两个等级。

警告：不解除的话，有可能造成死亡或重伤的危險状态。

注意：不解除的话，有可能造成中等程度的残疾、轻伤以及发生物质损伤事故。

另外，**注意**中所记载的事项，依据具体情况，仍然存在导致严重后果的可能性。

因此任何一项内容都是十分重要的，请务必严格遵守执行。

警告

- 在安装、拆卸、接线施工及维修时，必须切断上位断路器。否则会触电，或因短路造成烧伤。
- 请务必不要同时触摸两处充电部。否则，即使触电，断路器也不动作。

Safety Precautions

Before installation, wiring, operation, maintenance and inspection of the device, be sure to read the operating instructions carefully to ensure proper operation. Care should be taken that the operating instructions will be furnished to the maintenance supervisors of final users.

- Safety precautions items are ranked into "Warning" and "Caution".

WARNING : Indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, could result in death or serious injury.

CAUTION : Indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, may result in minor or moderate injury and/or damage to the equipment.

Under certain conditions, improper operation may result in serious injury and/or damage even if it is labeled only as "Caution". Every item indicated by either "Warning" or "Caution" should be considered significant. Be sure to give particular care to those items.

WARNING

- Turn off the upstream circuit breaker prior to installation, removal, wiring, maintenance or inspection to prevent electric shocks and burns due to short-circuit.
- Do not touch two live lines at the same time. Earth leakage circuit breaker does not operate even if an electric shock occurs.

CAUTION

- Do not use one found damaged or deformed when unpacked.
- Installation, electric work, maintenance and inspection of the device should be performed by qualified engineers having special knowledge.
- Do not install the device in a place of environment with high temperature, humidity, dust, corrosive gases, excessive vibration/shock, etc. to prevent fire accidents and malfunction of the device.
- When the circuit breaker trips of itself, remove the cause and turn the handle on. Or else, it may lead to fire accident.
- Make sure that terminals are fully tightened periodically to prevent malfunction.
- Care should be taken to prevent entry of foreign objects such as dust, concrete chips, iron powder, etc. or it may result in poor contacts, defective release unless it is permitted.
- Do not modify the device unless it is permitted.
- When the device is to be disposed of, it should be handled as an industrial waste.
- Do not connect aluminum terminals and conductors to the breaker directly.
- Use the breaker in a range of the rated voltage and current shown on the name plate. Or, the breaker may malfunction.
- Make connection on line side and load side in a correct manner. Or, fire accident may or malfunction may occur.
- Earth leakage circuit breaker does not operate normally whenew is generated. Do not use and storage the earth leakagecircuit breaker in the place where the temperature changeis extreme. Moreover, since ZCT of a breaker may be overheatedin the case of the circuit containing harmonics, use the breakerunder the conditions for the distortion of the leakage currentis 10kHz or less and three ampere or less.

注意

- 开箱时，请确认产品是否有破损和变形。如有，请勿使用。
- 安装、电气工事及维护、维修作业，务必让有专门知识的人员进行。
- 请不要将此产品安置在高温、多湿、尘埃、腐蚀性气体、过度的振动和冲击等异常环境中。否则，有发生火灾和误动作的可能性。
- 自动断路时，请先查清原因后再投入手柄（ON），否则，有可能导致火灾。
- 请定期检查端子的紧固状态，以防止误动作。
- 请注意不要使灰尘、水泥粉、铁粉等异物掉入机器内部，否则有可能引起接触不良，释放不良和误动作。
- 在没有得到许可时，请不要对机器进行改造。
- 废弃此产品时，请按产业废弃物处理。
- 请不要直接接触铝端子，导体的断路器端子。
- 请在本体所记载的额定电压、额定电流范围内进行使用。否则，有可能引起故障和不必要的动作。
- 对于有特别说明的电源侧和负荷侧，请正确接线。否则有可能发生火灾和故障。
- 由于漏电断路器使用了电子部件，如果内部发生结露的话，有可能发生不必要的动作。应避开在温度变化剧烈的场地的使用及保管。另外，对于含有高次谐波成分的电路，断路器的零相变流器（ZCT）因铁损等而过热，因此请使用漏电流失真在10kHz以下并且在3A以下的负荷机器。

1. 確認

本ブレーカを開梱したら、輸送中に損傷した箇所が無いかがどうか点検願います。同梱包部品を表1にて確認願います。

1. Check

Upon unpacking the breaker, verify no damage in transport. Please also confirm that the specifications of the parts match those in Table 1.

1. 确认

打开本断路器的包装后，请检查有无在运输途中损伤的地方。同一包装中的部件请根据表1确认。

表1 梱包部品 Table 1 Parts in a package 表1 梱包部品

ブレーカの形式 Breaker type 断路器的类型	梱包部品 Parts in the packing		梱包部品		ブロック端子専用部品 Only for Lug terminal 滑塊端子専用部品
	共通部品 Common part	通用部品	平形端子専用部品 Only for flat terminal 平型端子専用部品	ブロック端子専用部品 Only for Lug terminal 滑塊端子専用部品	
BW400EAGU BW400SAGU BW400RAGU BW400HAGU EW400SAGU EW400RAGU EW400HAGU	取付ねじ Mounting screw 安装螺钉	M6×100 4本 M6×100 4pcs. M6×100 4条	六角ボルト Hexagon head bolt 六角螺栓	M12×35 6本 M12×35 6pcs. M12×35 6条	—
	ナット Nut 螺母	M6 4個 M6 4pcs. M6 4个	ナット Nut 螺母	M12 6個 M12 6pcs. M12 6个	
	平座金 Plain washer 平垫圈	M6 4枚 M6 4pcs. M6 4枚	平座金 Plain washer 平垫圈	M12 12枚 M12 12pcs. M12 12枚	
	ばね座金 Spring washer 弹性垫圈	M6 4枚 M6 4pcs. M6 4枚	ばね座金 Spring washer 弹性垫圈	M12 6枚 M12 6pcs. M12 6枚	
	相間バリア Interphase barrier 相间隔板	B-43A 4枚 B-43A 4pcs. B-43A 4枚	※BW400EAGU-2P, BW400SAGU-2P, BW400RAGU-2P, BW400HAGU-2Pはそれぞれ4個ずつご使用ください。 Note. Use 4pcs. of screws for BW400EAGU-2P, BW400SAGU-2P, BW400RAGU-2P, BW400HAGU-2P. 请各使用4个BW400EAGU-2P, BW400SAGU-2P, BW400RAGU-2P, BW400HAGU-2P。		
	同上 Same as the above 同上		六角ボルト Hexagon head bolt 六角螺栓	M12×40 12本 M12×40 12pcs. M12×40 12条	
	同上 Same as the above 同上		ナット Nut 螺母	M12 12個 M12 12pcs. M12 12个	
BW630RAGU BW630HAGU EW630RAGU			平座金 Plain washer 平垫圈	M12 24枚 M12 24pcs. M12 24枚	—
			ばね座金 Spring washer 弹性垫圈	M12 12枚 M12 12pcs. M12 12枚	
			弹性垫圈	M12 12枚	
BW800RAGU BW800HAGU					—

2. 取付け

ブレーカの取付けは、同梱されている取付けねじを使用して行ってください。

2. Mounting

Fix the breaker using mounting screws.

2. 安装

断路器的安装，请使用一同梱包的安装螺钉。

3. 接続

3.1 接続時のご注意

- 接続電線・導体およびブレーカに電圧が印加されていないことをご確認ください。
- 電線の接続は、NEC(National Electric Code: 米国電気工事規定)またはCEC(Canadian Electrical Code Part 1: カナダ電気工事規定)に従って接続してください。
- 接続電線は、75℃銅線をご使用ください。なお、UL認定電線またはCSA認定電線をご使用ください。
- 接続電線、圧着端子や導体は、各極が並行となるように取付けてください。(図1)
- 相間バリアが付属しておりますので、電源、負荷側相間に取付けてください。
- 短絡電流が流れますと、電線間に非常に大きな電磁力が発生しますので、電線の支持を強固にしてください。
- 端子ねじを定期的に増し締めしてください。
- アークガス排出口をふさがらないでください。

3. Connecting

3.1 Precaution for connecting

- Confirm that no voltage is applied to the breaker, wire and Bus.
- When connecting the wires, follow the instruction of NEC(National Electric Code, USA) or CEC(Canadian Electrical Code Part 1, Canada).
- For connecting, use the copper wire for 75°C. Use the UL or CSA approved wires.
- Each connecting wire or crimp terminal, conductor pole should be connected in parallel as shown in the Fig.1.
- Fit the attached interphase barriers between phases on the line and the load side.
- Keep the connection of the wire tight sufficiently, because the very large electromagnetic force will be generated, when the short circuit current is applied.
- Perform the additional tightening of the terminal screws periodically.
- Keep open the outlet of the arc gas.

3.2 Lug terminal

- Use the connecting wire of the sizes listed in the Table 3.
- Follow the number of the strands of the wire indicated in the Table 2. In addition, the multiconductor wire can not be connected.
- To the Lug terminal two wires with which sizes differed cannot be connected at the same time.
- Do not solder the end of the wire.
- Fasten the wire with the tightening torque indicated in the Table 3.

3. 连接

3.1 连接时的注意事项

- 请确认电压没有印加在连接电线，导电部件以及断路器上。
- 电线请按照NEC(National Electric Code: 美国电气工程规定)或者CEC(Canadian Electrical Code Part 1: 加拿大电气工程规定)连接。
- 连接电线请使用75℃铜线。此外，请使用UL认定电线或者CSA认定电线。
- 请对连接电线，压接端子和导电部件进行平行安装。(图1)
- 因为附带了相间隔板，请将电源，负荷侧相间安装。
- 当短路电流通过时，在电线间会发生非常大的电磁力，因此请强固电线的支持力。
- 请定期拧紧端子螺钉。
- 请不要让燃弧气体排出口堵塞。

3.2 滑塊端子时

- 连接端子的电线请使用如表3所示可连接尺寸的电线。
- 电线的绞数请按照表2。此外，不可以连接多芯线。
- 滑塊端子上不可以一起连接尺寸不同的2种电线。
- 电线请不要用烙铁固定。
- 电线请如表3所示用紧固扭矩拧紧。

3.2 ブロック端子の場合

- 端子への接続電線は、表3に示す接続可能電線サイズの電線をご使用ください。
- 電線のより数は表2に従ってください。なお、多芯線の接続はできません。
- ブロック端子には、サイズの異なった2種類の電線を一緒に接続できません。
- 電線は、半田固めしないでください。
- 電線は、表3に示す締付トルクで締め付けてください。

表2 電線のより線 Table 2 Number of strands connecting wires 表2 电线的绞线

電線サイズ Wire size 电线尺寸 AWG or MCM (mm ²)	より線の数 Number of strands 绞线的数量
14-2AWG (2.1-33.6mm ²)	7
1-4/0AWG (42.4-107.2mm ²)	19
250-500MCM (127-250mm ²)	37

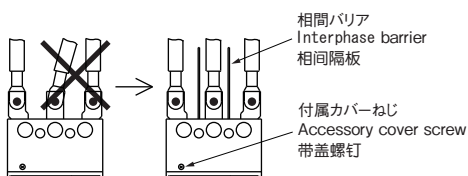


図1 Fig.1 図1 (400-800AF)

3.3 ねじ端子の場合

- (1) 端子への接続電線は、表3に示す電線サイズのものをご使用ください。
- (2) 電線は直接接続できませんので、表3に示す圧着端子をご使用ください。
- (3) 端子ねじは、表3に示す締付トルクで締め付けてください。

3.4 平形端子の場合

- (1) 平形端子への接続電線は、表3に示す電線サイズのものをご使用ください。
- (2) 電線は直接接続できませんので、表3に示す圧着端子をご使用ください。
- (3) 接続ボルトは、表3に示す締付トルクで締め付けてください。
- (4) 圧着端子を2個平形端子に接続する場合は、取付け面との絶縁距離が不足することがありますので、テーピングなどで絶縁強化してください。

3.3 Screw terminal

- (1) Use the connecting wire of the sizes listed in the Table 3.
- (2) Because wire cannot be connected directly to the terminals, select crimp terminal shown in the Table 3.
- (3) Fasten the connecting bolt with the tightening torque indicated in the Table 3.

3.4 Flat terminal

- (1) Use the connecting wire of the sizes listed in the Table 3.
- (2) Because wire cannot be connected directly to the terminals, select crimp terminal shown in the Table 3.
- (3) Fasten the connecting bolt with the tightening torque indicated in the Table 3.
- (4) The case two crimp terminals are to be connected, reinforce the insulating distance to the mounting surface may be shorten, it needs to make insulate by taping, etc.

3.3 螺钉端子时

- (1) 连接端子的电线请使用如表3所示的电线尺寸。
- (2) 电线不能直接连接，请使用如表3所示的压接端子。
- (3) 端子螺钉请用如表3所示的紧固扭矩拧紧。

3.4 平型端子时

- (1) 连接平型端子的电线，请使用如表3所示尺寸的电线。
- (2) 电线不能直接连接，因此请使用如表3所示的压接端子。
- (3) 连接螺栓请用如表3所示的紧固扭矩拧紧。
- (4) 将压接端子连接在2个平型端子上时，因为有时候到安装面的绝缘距离会不够，请用胶布等强化绝缘。

表3 電線サイズと締付トルク

Table 3 Connectable wire size and tightening torque

表3 连接电线的尺寸和紧固扭矩

ブレーカの形式 Breaker type 断路器的类型	定格電流 Rated Current 额定电流	接続電線サイズ Wire size 连接电线尺寸 *1	適合圧着端子と圧着工具 Applicable crimp terminals and tools 适合的压接端子和压接工具 *2						締付トルク Tightening torque 紧固扭矩	
			JST (UL File No.E42024)		NICHIFU (UL File No.E44245)		DST (UL File No.E74917)		ねじ端子・平形端子 Screw/flat terminal 螺钉端子・平型端子	ブロック端子 Lug terminal 滑块端子
			圧着端子 Terminal 压接端子	圧着工具 Tool 压接工具	圧着端子 Terminal 压接端子	圧着工具 Tool 压接工具	圧着端子 Terminal 压接端子	圧着工具 Tool 压接工具		
BW400EAGU BW400SAGU BW400RAGU BW400HAGU EW400SAGU EW400RAGU EW400HAGU	250 A	250 MCM (127mm ²)	150-12	YF-1	R150-12	NOH-300K	-	375 lb.-in. (43.5N·m)	375 lb.-in. (43.5N·m)	
	300 A	350 MCM (177mm ²)	180-12		R180-12					
	350 A	500 MCM (253mm ²)	325-12		R325-12S R325-12N *3					
	400 A	3/0 AWG×2 (85.0mm ² ×2)	R80-12		R80-12					
BW630RAGU BW630HAGU EW630RAGU	500 A	250 MCM×2 (127mm ² ×2)	R150-12	YF-1	R150-12	NOH-300K	-	415 lb.-in. (47.1N·m)	275 lb.-in. (31.1N·m)	
	600 A	350 MCM×2 (177mm ² ×2)	180-12		R180-12					
	630 A	500 MCM×2 (253mm ² ×2)	325-12		R325-12S R325-12N					
BW800RAGU BW800HAGU	700 A	500 MCM×2 (253mm ² ×2)	325-12	YF-1	R325-12S R325-12N	NOH-300K	-	415 lb.-in. (47.1N·m)	275 lb.-in. (31.1N·m)	
	800 A	300 MCM×3 (152mm ² ×3)	-		-					-

注記 *1 接続電線は75°C電線を使用

*2 圧着端子製造会社：JST=日本圧着端子製造株式会社
NICHIFU=株式会社ニチフ
DST=大同端子製造株式会社

*3 端子カバーを使用する場合は、R325-12Nを使用してください。

Notes : *1 167°F (75°C) Copper wire

*2 Crimp terminal manufacturer :
JST= Japan Solderless Terminal MFG Co.,Ltd.
NICHIFU=Nichifu Terminal Co.,Ltd.
DST=Daido Solderless Terminal MFG Co.,Ltd.

*3 Use R325-12N for terminal cover.

注记 *1 连接电线使用75°C电线

*2 压接端子制造公司：JST=日本压接端子制造株式会社
NICHIFU=NICHIFU株式会社
DST=大同端子制造株式会社

*3 使用端子罩时，请使用 R325-12N

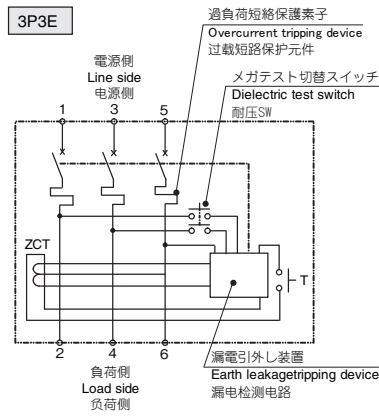
表4 端子部分寸法と接続導体

Table 4 Dimensions of terminal and copper bus

表4 端子部分尺寸和连接导体

フレーム Frame 壳架	形式 Type 型号	端子部分寸法 Dimensions of terminals 端子部尺寸 mm*	ねじ部詳細 Details of connection part 螺钉部分的详细内容
400A	BW400EAGU BW400SAGU BW400RAGU BW400HAGU EW400SAGU EW400RAGU EW400HAGU	<p>相間バリア Interphase barrier 相间隔板 (可装卸)</p> <p>端子板 Flat terminal 端子板</p> <p>取付穴 Mounting hole 安装孔</p> <p>2極遮断器は、3極遮断器の中央極導体を除いた形状になります。 2-pole breaker are supplied in 3-pole frames with current carrying parts omitted from the center pole. 2极断路器为3极断路器除去中央极导体的形状。</p>	<p>ナット (表面側) Nut (Top side) 螺母 (表面側)</p> <p>導体 Conductor 导体</p> <p>接続方法 Connection 连接方法</p> <p>ボルト (裏面側) Bolt (Bottom side) 螺栓 (背面側)</p>
630A	BW630RAGU BW630HAGU EW630RAGU	<p>相間バリア Interphase barrier 相间隔板 (可装卸)</p> <p>端子板 Flat terminal 端子板</p> <p>取付穴 Mounting hole 安装孔</p> <p>630AF:38.5 800AF:41.5 630AF: 7 800AF:10</p>	
800A	BW800RAGU BW800HAGU	<p>相間バリア Interphase barrier 相间隔板 (可装卸)</p> <p>端子板 Flat terminal 端子板</p> <p>取付穴 Mounting hole 安装孔</p>	

* x0.0394=inch

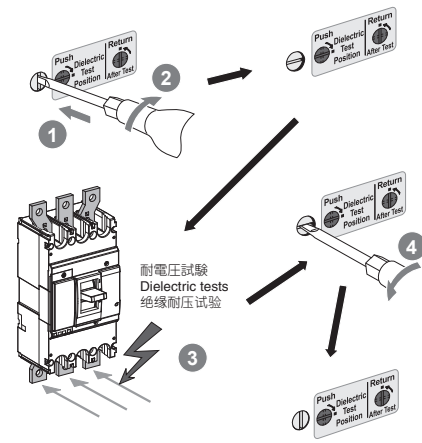


4. その他の注意事項

- 漏電遮断器において相間の絶縁抵抗測定および耐電圧試験は、本体のメガテスト切替スイッチを押し回した状態で行うことができます。試験後はメガテスト切替スイッチを戻してください。
- メガテスト切替スイッチの操作は、トリップボタンを押しブレーカ本体をトリップ状態に行なってください。
- 電気機器のアース端子は、必ず接地してください。
- 漏電遮断器は、月に1回程度テストボタンを押して、動作確認を行ってください。
- トランシーバー等の無線機を使用する場合は、本器から1m以上離れて使用ください。
- 付属カバーねじは、付属品の着脱時のみ操作してください。
- 付属品を取付ける場合は、付属品の取扱説明書をご覧ください。

4. OTHER CAUTIONS

- Measurement of insulation resistance between phases and the dielectric strength test can be performed by pressing and turning the Dielectric test switch. Return the Dielectric test switch after the test is completed.
- Before operating the Dielectric test switch, press the trip button to trip the breaker.
- Ground the ground terminals of electrical devices.
- Press the test button of Earth leakage circuit breaker at least once a month to perform an operation check.
- Do not use transceivers from earth leakage circuit breaker within one meter. Otherwise, the breaker may malfunction.
- Detach the accessory cover screw only when you install accessories.
- Refer to accessory instruction manual for their installation.



4. 其它注意事项

- 在将本体的耐压SW按钮按下的状态下，可以对漏电断路器实施相间绝缘电阻测定及耐压试验。试验结束后，请将耐压SW按钮复原。
- 请按下解扣按钮，将断路器本体置于解扣状态，再进行耐压SW按钮的操作。
- 电气设备的接地端子请务必接地。
- 对于漏电断路器，请按每月一次的频率按动试验按钮确认动作。
- 在使用无线电收发机等双向无线电设备时，请在离开本机器1米以外使用。
- 关于顾客可自行安装附属品的机种的附属外壳螺钉，请仅在装卸时进行操作。
- 安装附属品时，请参阅附属品安装使用说明书。

富士電機機器制御株式会社

〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町5番7号
(三井住友銀行人形町ビル)
TEL (03)5847 - 8060
FAX (03)5847 - 8182
URL <http://www.fujielectric.co.jp/fcs/>

Fuji Electric FA Components & Systems Co., Ltd.

Mitsui Sumitomo Bank Ningyo-cho Bldg., 5-7, Nihonbashi Odemma-cho, Chuo-ku, Tokyo 103-0011, Japan
Phone : +81-3-5847-8060
Fax : +81-3-5847-8182
URL <http://www.fujielectric.co.jp/fcs/eng/>
Contact information in each countries
(The company name and address):
http://www.fujielectric.co.jp/fcs/eng/sales/index_s.html

富士电机机器制御株式会社

日本国東京都中央区日本橋大伝馬町5番7号
三井住友銀行人形町 Bldg.
邮编 103-0011
电话 +81- 3- 5847- 8060
传真 +81- 3- 5847- 8182
URL <http://www.fujielectric.co.jp/fcs/>