

# 取扱説明書

## マイクロボール

P5142・B5142・P5042・B5042

製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。

特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。

この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。



シーケーティ株式会社

## 本製品を安全にご使用いただくために

本製品を安全にご使用していただくためには材料、配管、電気、機構などを含めた空気圧機器に関する基礎的な知識(日本工業規格 JIS B 8370 空気圧システム通則に準じたレベル)を必要とします。

知識を持たない人や誤った取扱いが原因で引き起こされた事故に関して、当社は責任を負いかねます。

お客様によって使用される用途は多岐多様にわたるため、当社ではそれらすべてを把握することができません。ご使用条件によっては、性能が発揮できない場合や事故につながる場合がありますので、お客様が用途、用法に合わせて製品の使用の確認および使用法をよく理解してから決定してください。

本製品には、さまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって、事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、**必ず取扱説明書を熟読し内容を十分にご理解いただいたうえでご使用ください。**

本文中に記載してある取り扱い注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。

### 注意

- 電気配線接続部(裸充電部)に触れると感電する恐れがあります。配線時には必ず電源を切ってから作業をしてください。また、濡れた手で充電部を触らないでください。

CKDの製品をご採用いただきましてありがとうございます。

CKDの製品をより効果的にご使用いただくために、この取扱説明書をご一読ください。

製品は、全て厳しい品質管理のもとで製造されていますので、安心してご使用ください。

## 目 次

|                 |       |   |
|-----------------|-------|---|
| 1. 仕 様          |       |   |
| 1-1 本体仕様        | ----- | 2 |
| 1-2 コイル仕様       | ----- | 2 |
| 2. 内部構造および部品リスト | ----- | 3 |
| 3. 動作説明         | ----- | 3 |
| 4. 取扱い手順        |       |   |
| 4-1 取付け方法       | ----- | 4 |
| 4-2 小形端子箱結線方法   | ----- | 4 |
| 5. 使用上の注意事項     |       |   |
| 5-1 環境条件について    | ----- | 5 |
| 5-2 ドレン対策       | ----- | 5 |
| 5-3 配管時の注意      | ----- | 5 |
| 5-4 補器取付け時の注意   | ----- | 5 |
| 5-5 据付時の注意      | ----- | 6 |
| 5-6 漏洩電流の制限     | ----- | 6 |
| 6. 手動操作方法       | ----- | 6 |

## 1. 仕 様

## 1-1 本体仕様

| 項 目     | 仕 様                                                                     |
|---------|-------------------------------------------------------------------------|
| 使 用 流 体 | 圧縮空気 ・ 不活性ガス                                                            |
| 使用圧力範囲  | 1.5 ～ 7.0 kgf/cm <sup>2</sup> { 0.15 ～ 0.7 MPa }                        |
| 耐 圧     | 15 kgf/cm <sup>2</sup> { 1.5 MPa }                                      |
| 周囲温度範囲  | -10 ～ 50 ℃ { 但し、凍結なきこと }                                                |
| 給 油     | 不要（給油時は、タービン油1種・ISO VG32を使用）                                            |
| 接 続 口 径 | —————                                                                   |
| オリフィス   | φ 1.2 mm                                                                |
| 有効断面積   | P(S)→A(C1)、B(C2) : 0.45、A(C1)、B(C2)→R1(E1)、R2(E2) : 0.55mm <sup>2</sup> |
| 動 作 方 式 | ポペット                                                                    |
| 手 動 装 置 | 上方向ノンロック式                                                               |

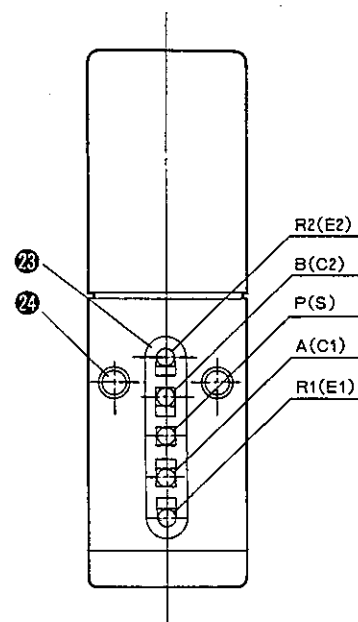
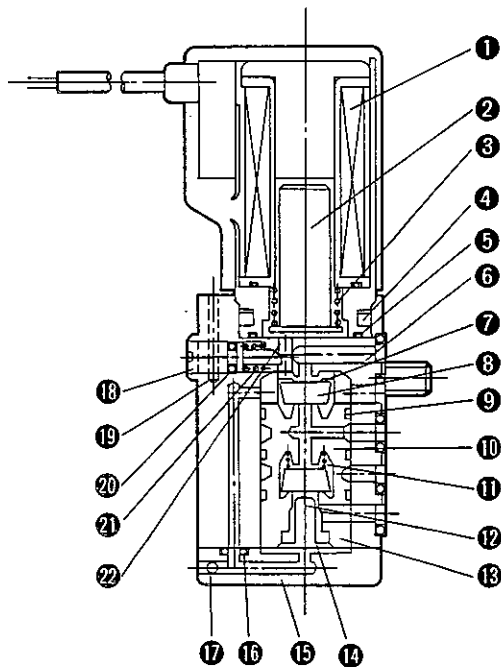
## 1-2 コイル仕様

| 定格電圧<br>項 目 | AC100V(50/60Hz) | AC200V(50/60Hz) | DC12V | DC24V |
|-------------|-----------------|-----------------|-------|-------|
| 起動電流 A      | 0.056 / 0.044   | 0.028 / 0.022   | 0.150 | 0.075 |
| 保持電流 A      | 0.028 / 0.022   | 0.014 / 0.011   |       |       |
| 消費電力 W      | 1.8 / 1.4       | 1.8 / 1.4       | 1.8   | 1.8   |
| 電圧変動範囲      | ± 10 %          |                 |       |       |
| 絶 縁 種 別     | B種（モールドコイル）     |                 |       |       |
| 温 度 上 昇     | 45℃             |                 |       |       |

注） AC 100V（50/60 Hz）はAC 110V、220 V（60Hz）で使用可能です。

## 内部構造および部品リスト

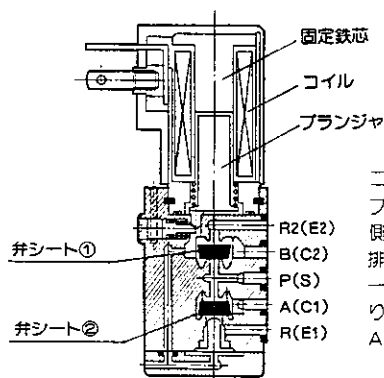
## ●P(パイロット形)



| 品番 | 部品名称       | 材質     | 備考    | 品番 | 部品名称               | 材質           | 備考      |
|----|------------|--------|-------|----|--------------------|--------------|---------|
| ①  | アクチュエータ組立  | —      |       | ⑬  | ボトムシートB            | B3604        |         |
| ②  | プランジャ      | SUS305 |       | ⑭  | ダイヤフラム             | NBR          |         |
| ③  | プランジャスプリング | SUS304 |       | ⑮  | キャップ               | ZDC          | クロメート   |
| ④  | ウェーブピン     | SWP    | 黒染    | ⑯  | Oリング               | FKM          |         |
| ⑤  | Oリング       | FKM    |       | ⑰  | 鋼球                 | SUJ          |         |
| ⑥  | ボディ        | ZDC    | クロメート | ⑱  | 手動軸                | PA           |         |
| ⑦  | メタルディスク    | SUS304 |       | ⑲  | 平行ピン               | SUS303       |         |
| ⑧  | バルブディスク    | NBR    |       | ⑳  | Oリング               | FKM          |         |
| ⑨  | Oリング       | NBR    |       | ㉑  | 手動スプリング            | SUS304       |         |
| ⑩  | ボトムシートA    | B3604  |       | ㉒  | 手動ピン               | PA           |         |
| ⑪  | LPスプリング    | SUS304 |       | ㉓  | ボディガasket          | NBR          |         |
| ⑫  | ピストン       | B3604  |       | ㉔  | ボネ座金付<br>十字穴付アベリネジ | SWRH<br>SWRM | 亜鉛クロメート |

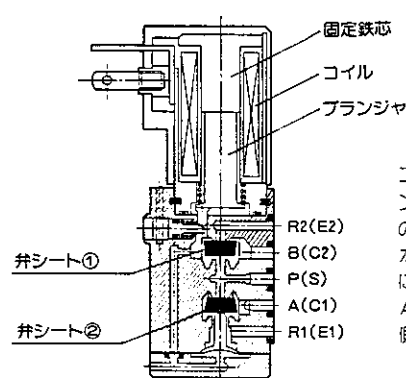
## 作動説明

## ●非通電時



コイルの通電をやめると、プランジャが下がり、B(C2)側の圧力はR2(E2)側へ排気されます。同時に弁シート②ガススプリング力により下がりP(S)側の圧力はA(C1)側へ導びかれます。

## ●通電時



コイルに通電すると、プランジャが上がり、P(S)側の圧力はB(C2)側へ導びかれます。同時にこの圧力により弁シート②が上がり、A(C1)側の圧力はR1(E1)側へ排気されます。

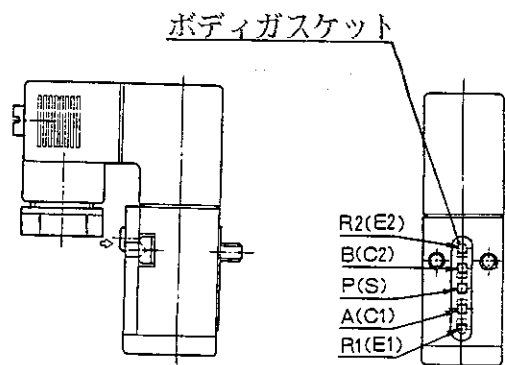
## 4. 取り扱い手順

## 4-1 取り付け方法

- ① ボディガasketが付いているかを確認する。
- ② 相手の取付面およびボディガasket面の異物（ホコリなど）をエアで取り除く。
- ③ ボディガasketの表面にシールオイル（タービン油）を塗る。

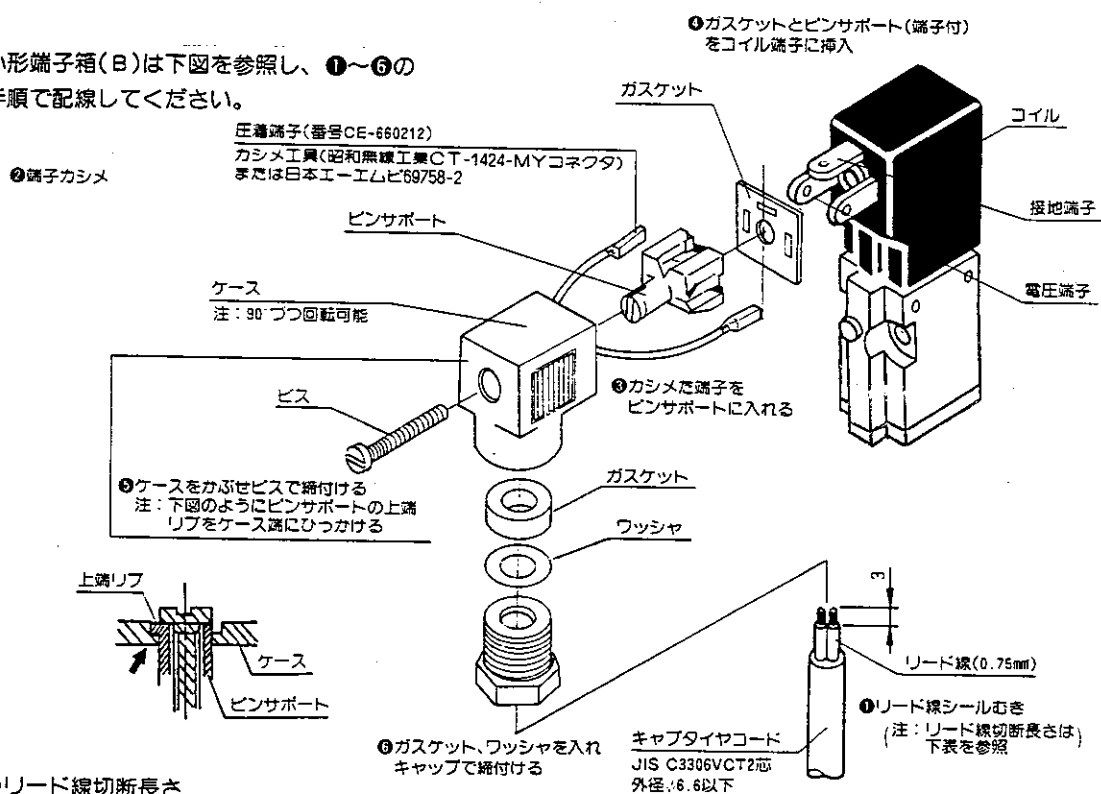
1種・ISO VG32相当

- ④ 添付のナベ小ネジ（2-M3）で相手側に取り付ける。

2-M3ナベ小ネジ  
取付ネジ

## 4-2 小形端子箱結線方法

小形端子箱(B)は下図を参照し、①～⑥の手順で配線してください。



## ●リード線切断長さ

リード線切断長さは、ケース取付方向により異なります。下表をご参照ください。

| 取付方向   | ① | ②  | ③ | ④  |
|--------|---|----|---|----|
| リード線長さ | 8 | 13 | 8 | 8  |
|        |   | 4  |   | 13 |

## 5. 使用上の注意事項

### 5-1 環境条件について

- ・周囲に塵埃などが多い場合は、EXHポートにサイレンサまたはエルボ継手を下向きに取り付けて、塵埃が入らないよう保護してください。
- ・水滴等が直接電磁弁にかかる場合は、カバーやパネル内に設置するなどで、保護してください。

### 5-2 ドレン対策

圧縮空気中には多量のドレン（水、酸化オイル、タール、異物）が含まれています。これらは、空気圧機器の信頼性を著しく低下させる原因となります。ドレン対策としては下記の方法をご参照ください。

- ・ドレンを除く方法

アフタークーラ・ドライヤによる除湿、フィルタによる異物除去、タール除去フィルタによるタール除去等により、エア質の改良（クリーンエア）を行う。

### 5-3 配管時の注意

- ・異物の除去

配管内の錆等は作動不良、弁座漏洩の原因となります。電磁弁の直前にはフィルタを入れてください。

### 5-4 補器取付時の注意

- ・フィルタ

取り付けるフィルタは、フィルタエレメント5 $\mu$ m以下のものをご使用ください。

- ・ルブリケータ

マイクロゾールは無給油使用が可能のため、ルブリケータは不要です。（特に必要な場合、潤滑油にはタービン油1種・ISO VG32（#90）相当品をご使用ください。

## 5-5 据付時の注意

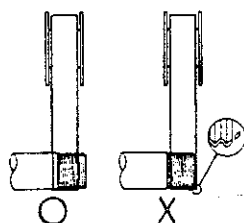
## ・取付姿勢

別に規制はありません。但し、平面上の取り付け、水平面取付けが最良の取付姿勢です。振動5 G以上の所は避けてください。

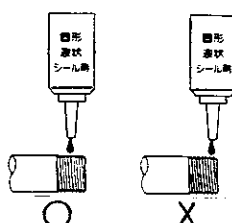
## ・シール側

シール剤の使用については、配管内に入り込まないように充分注意するとともに、外部漏洩のないようにしてください。

## ・シールテープ

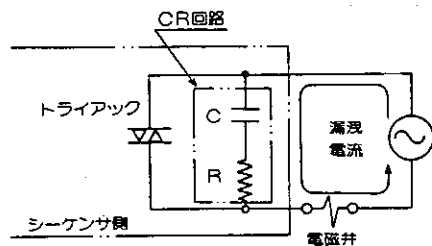


## ・固形・液状シール剤



## 5-6 漏洩電流の制限

CR回路でサージ電圧を吸収し、スイッチング素子の保護をしているシーケンサ等を使用する場合は、CR素子を通して漏洩電流が流れ、製品の作動に悪影響を与えますのでご注意ください。



残留する漏洩電流の大きさは

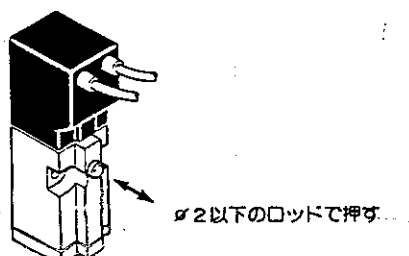
|          |          |              |
|----------|----------|--------------|
| AC 200 V | 1.5 mA以下 | } におさえてください。 |
| AC 100 V | 3 mA以下   |              |
| DC       | 1.8 mA以下 |              |

## 6. 手動操作方法

手動で操作ができます。試運転時および停電時にご使用ください。

なお、手動装置はノンロック式ですから、手をはなすと元にもどります。

手動操作は下図のとおりです。



# CKD株式会社

|       |           |                                |                     |                   |
|-------|-----------|--------------------------------|---------------------|-------------------|
| 本社・工場 | 〒485-8551 | 愛知県小牧市応時 2-250                 | PHONE (0568)77-1111 | FAX (0568)75-3715 |
| 営業本部  | 〒450-0003 | 名古屋市中村区名駅南 2-7-2(CKD 第一ビル)     | PHONE (052)581-3741 | FAX (052)583-9710 |
| 東京支店  | 〒101-0047 | 東京都千代田区内神田 3-6-3(CKD 第二ビル)     | PHONE (03)3254-3273 | FAX (03)3256-9526 |
| 名古屋支店 | 〒450-0003 | 名古屋市中村区名駅南 2-7-2(CKD 第一ビル)     | PHONE (052)581-9851 | FAX (052)583-9262 |
| 豊田営業所 | 〒473-0912 | 愛知県豊田市広田町広田 103                | PHONE (0565)54-4771 | FAX (0565)54-4755 |
| 大阪支店  | 〒542-0073 | 大阪市中央区日本橋 1-17-17(三井住友銀行日本一ビル) | PHONE (06)6635-2765 | FAX (06)6643-5015 |

## CKD東部販売株式会社

|    |           |                                 |                     |                   |
|----|-----------|---------------------------------|---------------------|-------------------|
| 本社 | 〒330-0038 | 埼玉県さいたま市宮原町 3-429-1(第一清水ビル 2 階) | PHONE (048)652-3811 | FAX (048)652-3816 |
|----|-----------|---------------------------------|---------------------|-------------------|

## CKD東京販売株式会社

|    |           |                            |                     |                   |
|----|-----------|----------------------------|---------------------|-------------------|
| 本社 | 〒101-0047 | 東京都千代田区内神田 3-6-3(CKD 第二ビル) | PHONE (03)3253-5637 | FAX (03)3254-7537 |
|----|-----------|----------------------------|---------------------|-------------------|

## CKD中部販売株式会社

|    |           |                            |                     |                   |
|----|-----------|----------------------------|---------------------|-------------------|
| 本社 | 〒450-0003 | 名古屋市中村区名駅南 2-7-2(CKD 第一ビル) | PHONE (052)582-7811 | FAX (052)582-8777 |
|----|-----------|----------------------------|---------------------|-------------------|

## CKD大阪販売株式会社

|    |           |                                |                     |                   |
|----|-----------|--------------------------------|---------------------|-------------------|
| 本社 | 〒542-0073 | 大阪市中央区日本橋 1-17-17(三井住友銀行日本一ビル) | PHONE (06)6635-2770 | FAX (06)6643-5950 |
|----|-----------|--------------------------------|---------------------|-------------------|

## CKD西部販売株式会社

|    |           |                  |                     |                   |
|----|-----------|------------------|---------------------|-------------------|
| 本社 | 〒734-0023 | 広島市南区東雲本町 3-1-10 | PHONE (082)285-4455 | FAX (082)285-2110 |
|----|-----------|------------------|---------------------|-------------------|

## ・ U.S.A.

### CKD-USA CORPORATION (HEADQUARTERS)

Two Century Centre 1700 East Golf Rd. Suite 1111  
Schaumburg, IL 60173 U.S.A.  
PHONE (847)330-1840 FAX (847)204-2776

### CKD-USA CORPORATION AUSTIN OFFICE

P.O.Box 2194, Pflugerville, TX 78691 U.S.A.  
PHONE (512)339-3035 FAX (512)339-3161

### CKD-USA CORPORATION SAN JOSE OFFICE

43040-Christy Street Fremont, CA 94538 U.S.A.  
PHONE (510)659-9245 FAX (510)659-9485

### CKD CINCINNATI OFFICE

1420 Jamike Dr. Erlanger, KY 41018 U.S.A.  
PHONE (859)283-2776 FAX (859)283-2785

### CKD CREATEC CORPORATION

Two Century Centre 1700 East Golf Rd. Suite 1111  
Schaumburg, IL 60173 U.S.A.  
PHONE (847)330-1840 FAX (847)240-1419

### MILLER FLUID POWER CORPORATION

800 N.York Rd. Bensenville, IL 60106 U.S.A.  
PHONE (847)437-9727 FAX (847)437-9728

### WILKERSON CORPORATION

1201 W.Mansfield Ave., Englewood, CO 80110 U.S.A.  
PHONE (303)761-7601 FAX (303)781-2311

## ・ Canada

### MILLER FLUID POWER CANADA LTD.

1214 Kamato Mississauga, Ontario L4W1Y1 Canada  
PHONE (800)268-0205 FAX (905)625-8724

## ・ Malaysia

### M-CKD PRECISION SDN.BHD.

Lot No.6, Jalan Modal 23/2, Seksyen 23, Kaw. Miel, Fasa 8,  
40300 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia  
PHONE (03)5541-1468-8 FAX (03)5541-1533

## ・ Thailand

### CKD THAI CORPORATION LTD.

Bangpakong Industrial Estate 2, 700/58 Moo 1,  
Tambol Bankao, Amphur Panthong, Chonburi 20160  
Thailand  
PHONE (038)214-646-8 FAX (038)213-389

### CKD SALES THAI CORPORATION LTD.

Suwan Tower 14/1 Soi Saladaeng 1, North Sathorn RD.,  
Bangrak, Bangkok 105-0300 Thailand  
PHONE (02)267-6300-03 FAX (02)267-6304

## ・ Singapore

### CKD SINGAPORE PTE LTD.

705 Sims Drive #03-01/02 Shun Li Industrial Complex  
Singapore 387384  
PHONE 744-2623 FAX 744-2486

## ・ Taiwan

### 台灣旭開理股份有限公司

#### (TAIWAN CKD CORPORATION)

中華民國台灣省新竹縣竹北市泰和路 176 號  
(No.176 Taiho Rd. Chupei-City, Hsinchu Taiwan R.O.C.)  
PHONE (03)553-5501-03 FAX (03)553-5505

## ・ China

### 無錫喜開理氣動工業有限公司

#### (WUXI CKD PNEUMATIC INDUSTRY CO.,LTD.)

Qingyang South No.3 Rd. Wuxi, Jiangsu 214023 China  
PHONE (0510)573-2914, 575-2852 FAX (0510)5759598

### 無錫喜開理氣動工業有限公司 上海分公司

#### (WUXI CKD PNEUMATIC INDUSTRY CO.,LTD. SHANGHAI BRANCH)

Sipai Plaza Room 1406, NO. 103, Cao-Bao Rd. Shanghai  
200233 China  
PHONE (021)64758269 FAX (021)64756034

### 無錫喜開理氣動工業有限公司 天津營業所

#### (WUXI CKD PNEUMATIC INDUSTRY CO.,LTD. TIANJING OFFICE)

No. 148 Bai-Di Rd. Nakai-Qu, Tianjing 300193 China  
PHONE (022)27483916 FAX (022)27483916

### 無錫喜開理氣動工業有限公司 北京事務所

#### (WUXI CKD PNEUMATIC INDUSTRY CO.,LTD. BEIJING)

PHONE (010)63957378 FAX (010)63957378

### 無錫喜開理氣動工業有限公司 成都事務所

#### (WUXI CKD PNEUMATIC INDUSTRY CO.,LTD. CHENGDN)

PHONE (028)6620216 FAX(028)6620216

### 無錫喜開理氣動工業有限公司 西安營業所

#### (WUXI CKD PNEUMATIC INDUSTRY CO.,LTD. XIAN OFFICE)

PHONE (029)8703422 FAX (029)8703422

### 無錫喜開理氣動工業有限公司 重慶營業所

#### (WUXI CKD PNEUMATIC INDUSTRY CO.,LTD. CHONGQING OFFICE)

PHONE (023)68631161 FAX (023)68631161