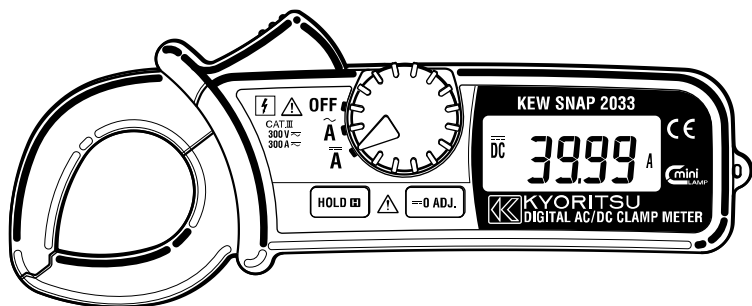


SÁCH HƯỚNG DẪN



ĐỒNG HỒ ĐO KẸP AC/DC KỸ THUẬT SỐ

SÊ-RI KEW SNAP
MODEL 2033



**KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS WORKS, LTD.**

Mục lục

1.	Cảnh báo an toàn.....	1
2.	Đặc điểm.....	5
3.	Thông số kỹ thuật.....	6
4.	Bố cục thiết bị	8
5.	Chuẩn bị đo.....	9
5-1	Kiểm tra điện áp pin	9
5-2	Kiểm tra cài đặt công tắc.....	9
6.	Đo	10
6-1	Đo dòng điện AC.....	10
6-2	Đo dòng điện DC	11
7.	Các chức năng khác.....	12
7-1	Chức năng ngủ.....	12
7-2	Chức năng giữ dữ liệu.....	12
8.	Thay pin.....	13

1. Cảnh báo an toàn

Thiết bị này đã được thiết kế và kiểm thử theo Ấn phẩm IEC 61010: Các yêu cầu về an toàn đối với dụng cụ đo điện tử. Sách hướng dẫn này có các cảnh báo và quy tắc an toàn mà người dùng phải tuân theo để đảm bảo vận hành thiết bị an toàn và duy trì thiết bị trong tình trạng an toàn. Do đó, hãy đọc hết những hướng dẫn vận hành này trước khi sử dụng thiết bị.

CẢNH BÁO

- Đọc hết và hiểu những hướng dẫn trong sách hướng dẫn này trước khi sử dụng thiết bị.
- Cất giữ và để sách hướng dẫn ở gần để có thể tham khảo nhanh bất cứ khi nào cần.
- Chỉ sử dụng thiết bị cho ứng dụng dự kiến.

Hiểu và làm theo tất cả hướng dẫn về an toàn có trong sách hướng dẫn.

Việc không tuân theo những hướng dẫn này có thể gây thương tích, hư hỏng thiết bị và/hoặc hư hỏng thiết bị đang được kiểm thử. Kyoritsu không chịu trách nhiệm về bất kỳ hư hỏng nào do thiết bị khi làm trái với ghi chú cảnh báo này.

Ký hiệu  được ghi trên thiết bị, có nghĩa là người dùng phải tham khảo các phần liên quan trong sách hướng dẫn để thao tác thiết bị an toàn. Hãy nhớ đọc kỹ các hướng dẫn theo sau mỗi ký hiệu trong sách hướng dẫn này.

NGUY HIỂM

dành cho các điều kiện và hành động có khả năng gây thương tích nghiêm trọng hoặc thương tích gây tử vong.

CẢNH BÁO

dành cho các điều kiện và hành động có thể gây thương tích nghiêm trọng hoặc thương tích gây tử vong.

THẬN TRỌNG

dành cho các điều kiện và hành động có thể gây thương tích hoặc hư hỏng thiết bị.

Các ký hiệu sau đây được sử dụng và đánh dấu trên thiết bị và trong sách hướng dẫn này. Vui lòng kiểm tra cẩn thận trước khi bắt đầu sử dụng thiết bị.



Người dùng phải tham khảo phần giải thích trong sách hướng dẫn.



Thiết bị có cách điện kép hoặc cách điện tăng cường.
Cho biết thiết bị này có thể kẹp vào dây dẫn trần khi đo điện áp tương ứng với danh mục đo áp dụng, được đánh dấu bên cạnh ký hiệu này.



Biểu thị AC (Dòng điện xoay chiều).



Biểu thị DC (Dòng điện một chiều).

NGUY HIỂM

- Tuyệt đối không tiến hành đo trên mạch điện có điện áp trên 300 V AC hoặc DC.
- Không cố đo khi có khí dễ cháy. Nếu không, việc sử dụng thiết bị này có thể gây đánh lửa, có thể dẫn đến nổ.
- Tuyệt đối không cố sử dụng thiết bị nếu bề mặt thiết bị hay bàn tay bạn bị ướt.
- Không được vượt quá đầu vào tối đa cho phép của bất kỳ phạm vi đo nào.
- Tuyệt đối không mở nắp đậy ngăn pin khi đang đo.
- Ê tô máy biến áp được thiết kế để không làm đoản mạch mạch điện đang được kiểm thử. Tuy nhiên, nếu thiết bị được kiểm thử có các bộ phận dẫn điện bị hở thì cần thực hiện biện pháp phòng ngừa bổ sung để giảm thiểu khả năng chập mạch.
- Để ngón tay và bàn tay phía sau màn chắn trong khi đo.

CẢNH BÁO

- Tuyệt đối không thử thực hiện bất kỳ phép đo nào nếu thiết bị có bất kỳ bất thường nào về cấu trúc như vỏ bị nứt và phần kim loại hở ra ngoài.
- Đảm bảo rằng cảm biến kẹp được ngắt kết nối khỏi đối tượng đang được kiểm thử và thiết bị đã tắt nguồn khi mở nắp để ngăn pin để thay pin hoặc cầu chì.
- Không lắp các phụ tùng thay thế hoặc thực hiện bất kỳ sửa đổi nào đối với thiết bị. Hoàn trả thiết bị cho Kyoritsu hoặc nhà phân phối để sửa chữa hoặc hiệu chuẩn lại.
- Không cố gắng thay pin nếu bề mặt thiết bị bị ướt.

THẬN TRỌNG

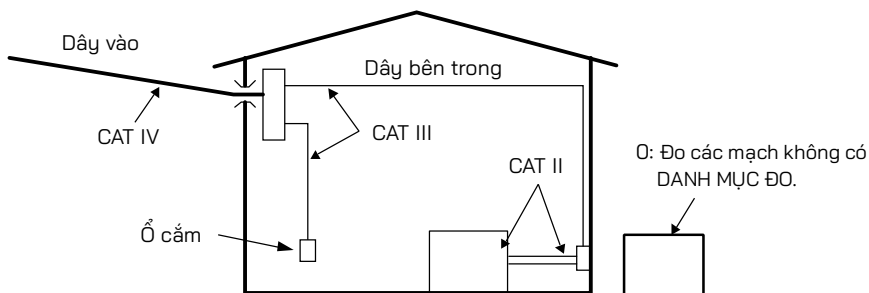
- Không để thiết bị tiếp xúc với ánh nắng trực tiếp, nhiệt độ cực cao hoặc cực thấp hay sương rơi.
- Đảm bảo đặt công tắc bộ chọn chức năng sang vị trí "OFF" sau khi sử dụng. Khi không sử dụng thiết bị trong một thời gian dài, hãy cất thiết bị vào kho sau khi tháo pin.
- Dùng khăn ẩm và chất tẩy rửa để vệ sinh thiết bị. Không sử dụng chất mài mòn hoặc dung môi.
- Thiết bị này không chống bụi & chống thấm nước. Tránh xa bụi và nước.

Danh mục đo (Các danh mục quá áp)

Để đảm bảo vận hành an toàn các thiết bị đo, IEC 61010 thiết lập các tiêu chuẩn an toàn cho nhiều môi trường điện khác nhau, được phân loại từ 0 đến CAT IV và được gọi là các danh mục đo.

Các danh mục có số cao hơn tương ứng với môi trường điện có năng lượng tức thời lớn hơn. Do đó, một thiết bị đo được thiết kế cho môi trường CAT III có thể chịu được năng lượng tức thời lớn hơn so với thiết bị đo được thiết kế cho môi trường CAT II.

- 0 : Đo các mạch không có DANH MỤC ĐO.
- CAT II : Mạch điện sơ cấp của thiết bị được nối với ổ cắm điện AC bằng dây nguồn.
- CAT III : Các mạch điện sơ cấp của thiết bị được nối trực tiếp với bảng phân phối và các bộ nạp từ bảng phân phối đến các ổ cắm.
- CAT IV : Mạch điện từ dịch vụ đi vào lối vào dịch vụ và vào đồng hồ đo điện và thiết bị bảo vệ quá dòng chính (bảng phân phối).



2. Đặc điểm

- Đồng hồ kẹp nhỏ có khả năng đo dòng điện AC/DC.
- Ê tô hình giọt nước để dễ sử dụng ở khu vực nhiều cáp và những nơi chật hẹp khác.
- Cung cấp phạm vi đo rộng từ 0 lên đến 300 A.
- Được thiết kế cho CAT III 300 V và mức độ ô nhiễm 2 theo tiêu chuẩn an toàn quốc tế, IEC 61010-1.
- Chức năng giữ dữ liệu cho phép đọc chỉ số dễ dàng ở những vị trí thiếu ánh sáng hoặc khó đọc
- Chức năng ngủ để bảo toàn tuổi thọ pin.
- Cung cấp phạm vi động toàn dải là 4000 số.
- Phạm vi tần số rộng từ 20 Hz đến 1 kHz
- Màn chắn gần ê tô máy biến áp tăng cường hoạt động an toàn

3. Thông số kỹ thuật

- Phạm vi đo và độ chính xác

Dòng điện DC  (Tự động đặt phạm vi đo)

Phạm vi	Phạm vi đo	Độ chính xác
40A	0 đến ±40,00A	±1,0%rdg±4dgt
300A	±20,0 đến ±200,0A	±1,5%rdg±4dgt
	±200,0 đến ±300,0A	±3,0%rdg

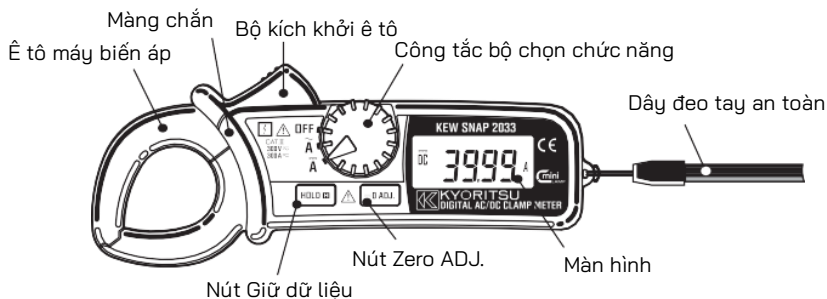
Dòng điện AC  (Tự động đặt phạm vi đo)

Phạm vi	Phạm vi đo	Độ chính xác
40A	0-40,00 A	±1,0%rdg±4dgt (50/60 Hz)
		±2,5%rdg±4dgt (20 Hz-1 kHz)
300A	20,0-200,0 A	±1,5%rdg±4dgt (50/60 Hz)
		±2,5%rdg±4dgt (20 Hz-1 kHz)
	200,0-300,0 A	±3,5%rdg (50/60 Hz)
		±4,0%rdg (20 Hz-1 kHz)

- Hệ điều hành : Tích hợp kép
- Màn hình : Màn hình tinh thể lỏng với tối đa các số là 4.000
- Chỉ báo quá phạm vi : "OL" được hiển thị.
- Thời gian phản hồi : Xấp xỉ 2 giây
- Tốc độ lấy mẫu : Xấp xỉ 2,5 số/giây
- Vị trí sử dụng : Sử dụng trong nhà. Độ cao so với mực nước biển tối đa đến 2000 m
- Nhiệt độ và độ ẩm cho độ chính xác bảo đảm : 23°C±5°C, độ ẩm tương đối lên đến 85% không có ngưng tụ
- Phạm vi nhiệt độ : 0 đến 40°C, độ ẩm tương đối lên đến 85% không có ngưng tụ
- Nhiệt độ và độ ẩm khi bảo quản : -20 đến 60°C, độ ẩm tương đối lên đến 85% không có ngưng tụ
- Nguồn điện : Hai pin LR44 hoặc SR44 (3 V DC)
- Mức tiêu thụ dòng điện : Xấp xỉ 9 mA
- Chức năng ngủ : Tự động vào chế độ ngủ sau khoảng 5 phút kể từ lần thao tác công tắc cuối cùng. (Mức tiêu thụ dòng điện: xấp xỉ 20 A)
- Kích thước dây dẫn : Đường kính tối đa xấp xỉ 24 mm
- Kích thước : 147(D) x 59(R) x 25(S) mm
- Trọng lượng : Xấp xỉ 100 g (bao gồm các pin)

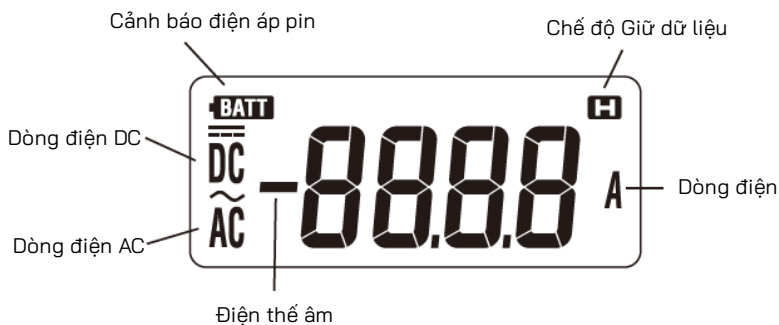
- Tiêu chuẩn an toàn : IEC 61010-1 Mức độ ô nhiễm 2 CAT III 300 V
IEC 61010-2-32
- Tiêu chuẩn EMC : IEC 61326 (EMC)
- RoHS : EN 50581
- Chống quá tải : Phạm vi dòng điện AC/DC; 360 A AC/DC
trong 10 giây
- Điện áp có thể chịu được : 3470 V AC trong 5 giây giữa vỏ hộp máy và
ê tô
- Điện trở cách điện : Từ 10 M Ω trở lên ở 1000 V giữa vỏ hộp máy
và ê tô
- Phụ kiện : Hai pin LR44
Hộp đựng mang đi MODEL 9090
Sách hướng dẫn

4. Bố cục thiết bị



Màng chắn là bộ phận cung cấp khả năng bảo vệ chống giật điện và đảm bảo khoảng cách và khoảng cách rò cần đạt mức tối thiểu.

- CHỈ BÁO LCD



5. Chuẩn bị đo

5-1 Kiểm tra điện áp pin

Đặt Công tắc bộ chọn chức năng sang bất kỳ vị trí nào khác ngoài vị trí “OFF”.

Khi màn hình không có gì mà không hiển thị **BATT** thì tiến hành đo.

Khi màn hình trống hoặc **BATT** hiển thị, hãy thay các pin mới theo phần 8: Thay pin.

LƯU Ý

Chức năng ngủ tự động tắt thiết bị sau khoảng năm phút kể từ lần thao tác công tắc cuối cùng. Do đó, màn hình có thể trống khi Công tắc bộ chọn chức năng được đặt ở vị trí khác ngoài “OFF”.

Để vận hành thiết bị trong trường hợp này, hãy đặt công tắc trở lại vị trí OFF, sau đó đến vị trí mong muốn hoặc nhấn bất kỳ nút nào. Nếu màn hình vẫn còn trống, pin đã cạn kiệt. Khi đó, hãy thay pin.

5-2 Kiểm tra cài đặt công tắc

Đảm bảo Công tắc bộ chọn chức năng được đặt ở đúng vị trí và chức năng giữ dữ liệu tắt. Nếu không thì không thể thực hiện được phép đo mong muốn.

6. Đo

6-1 Đo dòng điện AC

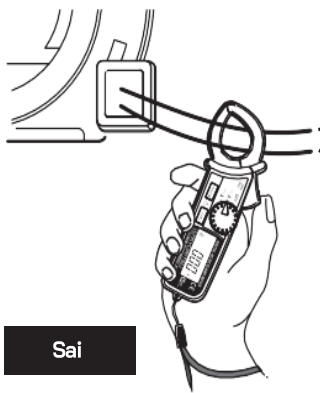
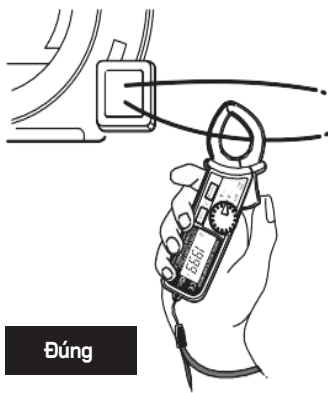
NGUY HIỂM

- Không đo trên mạch điện trên 300 V AC. Điều này có thể gây ra nguy hiểm giật điện.
- Không thực hiện đo khi đã tháo nắp đậy ngăn pin ra khỏi thiết bị.
- Để ngón tay và bàn tay phía sau màn chắn trong khi đo.

- (1) Đặt Công tắc bộ chọn chức năng sang vị trí " $\sim$ A". "AC" nên được hiển thị ở góc dưới bên trái của màn hình.
- (2) Nhấn bộ kích khởi ê tô để mở ê tô máy biến áp và kẹp chúng vào dây dẫn đang được kiểm thử, sau đó lấy chỉ số đọc trên màn hình.
Đặt dây dẫn vào chính giữa các ê tô máy biến áp để đo chính xác.

Lưu ý:

- ◇ Trong quá trình đo dòng điện, giữ cho ê tô máy biến áp đóng hoàn toàn. Nếu không, không thể đo chính xác. Kích cỡ đường kính dây dẫn đo được tối đa xấp xỉ là 24 mm.
- ◇ Không giống như đo dòng điện DC, không cần điều chỉnh về 0 khi đo dòng điện AC. Cũng không có phân cực ở chỉ số đọc.



6-2 Đo dòng điện DC

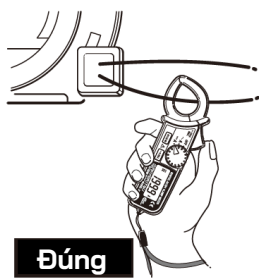
NGUY HIỂM

- Không đo trên mạch điện trên 300 V AC. Điều này có thể gây ra nguy hiểm giật điện.
- Không thực hiện đo khi đã tháo nắp đậy ngăn pin ra khỏi thiết bị.
- Để ngón tay và bàn tay phía sau màng chắn trong khi đo.

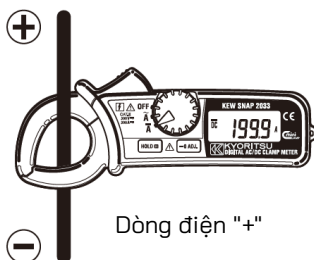
- (1) Đặt Công tắc bộ chọn chức năng sang vị trí "**DC A**" DC cần được hiển thị ở góc trên bên trái của màn hình.
- (2) Khi các ê tô máy biến áp được đóng lại mà không kẹp chúng vào dây dẫn, hãy nhấn nút Zero ADJ. khoảng một giây để điều chỉnh về 0 màn hình.
- (3) Nhấn bộ kích khởi ê tô để mở ê tô máy biến áp và kẹp chúng vào dây dẫn đang được kiểm thử và lấy chỉ số đọc trên màn hình.
Đặt dây dẫn vào chính giữa các ê tô máy biến áp để đo chính xác.

Lưu ý

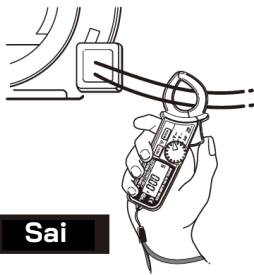
- ◇ Trong quá trình đo dòng điện, giữ cho ê tô máy biến áp đóng hoàn toàn. Nếu không, không thể đo chính xác. Kích cỡ đường kính dây dẫn đo được tối đa xấp xỉ là 24 mm.
- ◇ Khi dòng điện chạy từ phía trên (phía màn hình) xuống phía dưới của thiết bị, cực của chỉ số đọc là dương và ngược lại. (Xem các hình dưới đây.)



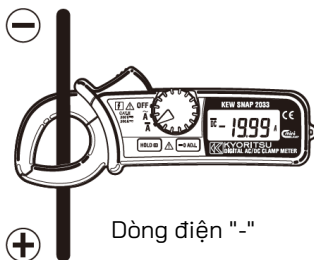
Đúng



Dòng điện "+"



Sai



Dòng điện "-"

7. Các chức năng khác

7-1 Chức năng ngủ

LƯU Ý

Thiết bị tiêu thụ lượng dòng điện nhỏ ngay cả ở chế độ Ngủ (tắt nguồn). Đảm bảo chuyển công tắc Công tắc bộ chọn chức năng sang vị trí "OFF" khi không sử dụng thiết bị.

Đây là chức năng ngăn không cho thiết bị bật nguồn để bảo toàn tuổi thọ của pin. Chức năng này làm cho thiết bị vào chế độ Ngủ (tắt nguồn) khoảng 5 phút sau lần thao tác nút hoặc công tắc cuối cùng. Để thoát chế độ Ngủ, xoay Công tắc bộ chọn chức năng trở lại vị trí "OFF", sau đó sang bất kỳ vị trí nào khác hoặc nhấn bất kỳ nút nào.

7-2 Chức năng giữ dữ liệu

Đây là một chức năng dùng để đóng băng giá trị đo được trên màn hình.

Nhấn Nút Data Hold để đóng băng chỉ số đọc. Chỉ số đọc sẽ được giữ cố định bất kể có biến thiên tiếp theo ở dòng điện đang được kiểm thử. Các ký hiệu "**H**" được hiển thị ở góc trên bên phải của màn hình khi thiết bị đang ở chế độ Giữ dữ liệu.

Để thoát chế độ Giữ dữ liệu, nhấn nút Data Hold lần nữa để nhả ra.

LƯU Ý:

Nếu thiết bị đang ở chế độ Giữ dữ liệu vào chế độ "ngủ", chức năng Giữ dữ liệu vẫn có hiệu lực khi thiết bị được bật nguồn lại.

8. Thay pin

CẢNH BÁO

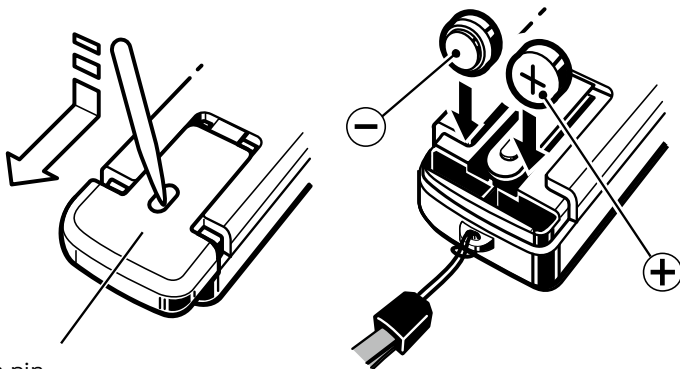
- Để tránh nguy hiểm giật điện, tuyệt đối không được cố thay pin trong khi đang đo.

THẬN TRỌNG

- Không được kết hợp pin mới và cũ với nhau.
- Đảm bảo lắp pin đúng cực như được chỉ định trong ngăn pin.

Nếu thiết bị được bật nguồn nhưng màn hình trống hoặc "BATT" hiển thị trên màn hình, hãy thay pin.

- (1) Đặt Công tắc bộ chọn chức năng sang vị trí "OFF".
- (2) Dùng đầu vật nhọn ấn vào lỗ trên nắp đậy ngăn pin, sau đó trượt mở nắp.
- (3) Thay các pin có quan sát cho đúng cực. Bảo đảm sử dụng hai pin LR44 hoặc SR44 mới.
- (4) Trượt nắp đậy ngăn pin trở lại vị trí cũ.



Nắp đậy ngăn pin



CHỈ THỊ 2006/66/EC

Chỉ thị này chỉ có hiệu lực ở EU. Khi tháo pin ra khỏi sản phẩm này và thải bỏ pin, hãy thải bỏ theo luật trong nước về việc thải bỏ. Hãy hành động đúng đối với pin thải vì hệ thống thu gom pin thải ở EU đã được quản lý.



Thiết bị này đáp ứng yêu cầu về đánh dấu được xác định trong Chỉ thị WEEE (2002/96/EC). Ký hiệu này cho biết thu thập riêng thiết bị điện và điện tử.

NHÀ PHÂN PHỐI

Kyoritsu có quyền thay đổi thông số kỹ thuật hoặc thiết kế được mô tả trong sách hướng dẫn này mà không cần thông báo và không có nghĩa vụ phải làm vậy.



**KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS
WORKS, LTD.**

2-5-20, Nakane, Meguro-ku,

Tokyo, 152-0031 Japan

Phone: +81-3-3723-0131

Fax: +81-3-3723-0152

Factory: Ehime, Japan

www.kew-ltd.co.jp