

ТЕСТЕР ДЛЯ ПАЯЛЬНИКОВ

FG-101B

Руководство по эксплуатации



Благодарим за приобретение тестера для паяльников НАККО FG-101B.

Данное изделие представляет собой тестер для паяльника, способный измерять температуру жала паяльника, напряжение утечки и сопротивление заземления.

Перед использованием прибора НАККО FG-101B внимательно изучите настоящее руководство.

Храните настоящее руководство в легкодоступном месте, чтобы воспользоваться им в будущем.



СОДЕРЖАНИЕ

1.	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ И НАИМЕНОВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ	1
2.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	2
3.	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРИМЕЧАНИЯ	3
4.	ЭКСПЛУАТАЦИЯ	4
4-1	Подготовка к работе	4
4-2	Измерение температуры наконечника	5
4-3	Измерение напряжения утечки	6
4-4	Измерение разницы сопротивлений между наконечником и заземляющим проводом.....	7
4-5	Пояснение различных функций	7
5.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	9
6.	ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	10

* Руководство по эксплуатации на японском, английском, китайском, французском, немецком и корейском языках можно скачать по следующей ссылке на портал документации компании HAKKO.
(Помните, что в зависимости от изделия руководства на некоторых языках могут отсутствовать).



<https://doc.hakko.com>

1. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ И НАЗВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ

Перед использованием проверьте комплект поставки.

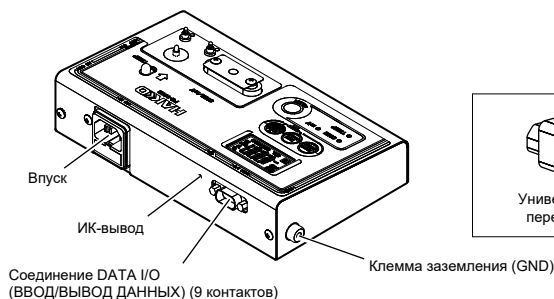
НАККО FG-101В	1
Предохранитель (запасной)	1
Проволочный проводник	1
Датчик	1
Кабель заземления с зажимом	1

Кабель питания	1
Руководство по эксплуатации	1

Универсальный переходник*	1
Переходник на европейскую вилку*	1
*Может не входить в комплект поставки в зависимости от технических характеристик	



НАККО FG-101В



Элементы дисплея

Отображение температуры, напряжения утечки и сопротивления заземления/аварийного сигнала перегорания *1 (Отображение «-1» указывает на перегорание).



Счетчик измерений температуры*2
Отображение °C / °F / мВ / Ом
Функция AUTO HOLD (автоматическое удержание)
Функция MAX HOLD (удержание максимума)
CALIBRATION (Калибровка)

*1 Этот сигнал тревоги означает, что перегорел датчик.

При его появлении необходимо заменить датчик.

*2 Счетчик сбрасывается, если кнопки MAX HOLD и AUTO SEND удерживаются одновременно нажатыми в течение длительного времени (1 секунда или дольше).

⚠ ВНИМАНИЕ

- Не используйте это изделие для паяльника без заземления.
- Подключите это изделие к розетке питания, оснащенной клеммой заземления, а также заземлите его перед использованием.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

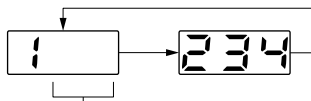
Наименование модели	НАККО FG-101B	
Потребляемая мощность	100 В: 3,2 Вт 100 - 110 В: 3,6 Вт 120 В: 3,2 Вт 220 - 240 В: 3,6 Вт	
Разрешающая способность по температуре	1 °C	1 °F
Диапазон измерения температуры	0 - 700°C*1	32 - 1300°F*1
Погрешность измерения температуры	± 3 °C (в промежутке от 300 до 600 °C) ± 5 °C (за пределами указанных диапазонов)	±6 °F (в промежутке от 572 до 1112 °F) ±10 °F (за пределами указанных диапазонов)
Датчик температуры	Термопара типа К (СА)	
Разрешающая способность по напряжению	0,1 мВ	
Диапазон измерения напряжения	0 - 40 мВ (переменный ток)	
Погрешность измерения напряжения	± (5% от показания + 1 единица младшего разряда)	
Разрешающая способность по сопротивлению	0,1 Ом	
Диапазон измерения сопротивления	0 - 40 Ом	
Погрешность измерения сопротивления	± (5% от показания + 1 единица младшего разряда)	
Дисплей	ЖК-дисплей	3-1/2 разрядный
	Символ перегорания датчика*2	
	Функция MAX HOLD (удержание максимума)	См. раздел ■ «Функция MAX HOLD (удержание максимума)» (стр. 7) в «4-5 Пояснение различных функций».
	Функция AUTO HOLD (автоматическое удержание)	См. раздел ■ «Функция AUTO HOLD (автоматическое удержание)» (стр. 8) в «4-5 Пояснение различных функций».
	Функция подсчета количества измерений температуры	от 0 до 9999 раз*3
Условия эксплуатации	Диапазоны температуры/относительной влажности окружающей среды: от 0 до 40 °C (104 °F), отн. вл. не более 80% (без конденсации)	
Условия окружающей среды	Степень загрязнения окружающей среды — 2 (Согласно IEC/UL 61010-1)	
Габаритные размеры	211 (Ш) x 53 (В) x 126 (Д) мм (8,3 x 2,1 x 5,0 дюйма)	
Вес	0,95 кг (2,1 фунта)	

*1 Датчики можно использовать только для измерения температур ниже 500 °C (932 °F). Для измерения более высоких температур следует использовать соответствующий термодатчик (см. раздел 6. «ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ»).

*2 Если датчик не подключен или перегорел, на дисплее отображается символ перегорания. Если датчик отсоединен, замените его новым. Символ перегорания также отображается, если обнаружена температура за пределами допустимой диапазона температуры.

*3 Если подсчитанное количество (значение) превышает 1000, то поочередно будут отображаться цифра разряда тысяч и оставшиеся цифры (разряд сотен и ниже).

Пример: в случае "1234"



Когда отображается цифра разряда тысяч, две цифры справа не отображаются.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Помните, что технические характеристики и внешний вид могут быть изменены без предварительного уведомления.

3. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРИМЕЧАНИЯ

Особо важная информация в настоящем руководстве отмечена заголовками «Предупреждение», «Предостережение» и «Примечание» для привлечения к ним внимания пользователя. **Соответствующие определения приведены ниже:**



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: несоблюдение пунктов с заголовком «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» может привести к серьезной травме или летальному исходу.



ВНИМАНИЕ: несоблюдение пунктов с заголовком «ВНИМАНИЕ» может привести к травме пользователя или к повреждению используемых элементов оборудования (далее приведено два примера).

ПРИМЕЧАНИЕ:

В связи с этим необходимо соблюдать следующие пункты предупреждения:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Этот прибор предназначен для применения только на столе или верстаке.
- К использованию настоящего прибора разрешается допускать детей в возрасте от 8 лет и старше, а также лиц с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями, при том условии, что работы выполняются под наблюдением или после проведения инструктажа по безопасному применению прибора и ознакомления с потенциальными опасностями.
- Детям запрещается играть с прибором.
- Детям запрещается выполнять очистку и обслуживание прибора без надзора.

В обязательном порядке соблюдайте следующие пункты предупреждений, несоблюдение которых может привести к несчастным случаям или неисправностям.



ВНИМАНИЕ

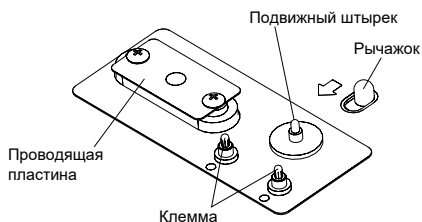
- Этот прибор предназначен для использования только в помещении.
- При использовании термометра для измерения температуры жала паяльника или демонтажного пистолета будьте предельно осторожны. Их температура может находиться в интервале от 200 до 450 °C (от 392 до 842 °F). Неосторожное обращение с предметом, нагретым до такой высокой температуры, может привести к получению ожогов или возгоранию.
- Запрещается изменение конструкции или параметров изделия.
- Не допускайте попадания воды на это изделие и не касайтесь его мокрыми руками.
- В обязательном порядке вынимайте вилку из розетки перед осмотром внутренней части или заменой деталей. Невыполнение этого требования может стать причиной поражения электрическим током.
- В качестве запасных частей используйте оригинальные детали от компании НАККО.
- Вставляя или вынимая вилку из розетки, держите за вилку, а не шнур.
- Не выполняйте опасные действия.

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

4-1 Подготовка к работе

1. Подключите прилагаемый датчик.

- 1) Нажмите на рычажок, чтобы переместить подвижный
- 2) штырек вниз в направлении клемм для датчика. Подвижный штырек переместится в направлении клеммы.
- 3) Подключите красный соединитель датчика к красной клемме прибора, а синий - к синей.

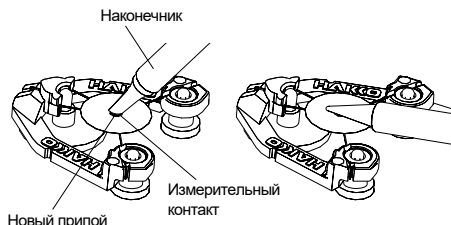


2. Вставьте вилку питания в гнездо питания и включите выключателем питания.

- 1) В обязательном порядке подключите кабель питания основного корпуса к двухполюсной розетке с заземлением.
- 2) Разъем питания основного корпуса НАККО FG-101В подает питание только при включенном выключателе питания.

4-2 Измерение температуры наконечника

- 1) Нажмите на кнопку SELECT (ВЫБРАТЬ), чтобы задать режим TEMP (ТЕМПЕРАТУРА).
- 2) Нанесите новый слой припоя на наконечник и коснитесь им измерительной части датчика. (См. рисунки справа).

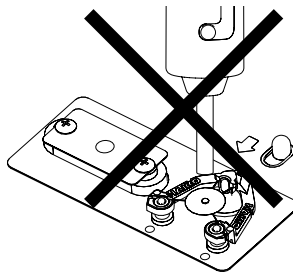


ПРИМЕЧАНИЕ:

При измерении нанесите на наконечник новый слой припоя. Это необходимо для обеспечения плотного контакта проводящей пластины с наконечником.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Поскольку основной корпус частично сделан из полимера, соблюдайте осторожность, чтобы не коснуться наконечником основного корпуса. Кроме того, также соблюдайте осторожность, чтобы не прикоснуться наконечником к клемме или подвижному штырьку.
- Несмотря на то, что измерительный контакт датчика подвергается специальной обработке, он постепенно изнашивается в ходе многократных измерений. Если измерительный контакт изношен, замените датчик новым, чтобы правильно измерять температуру.
- Если клеммы загрязнены флюсом, протрите их спиртом. (Не используйте для очистки бензин или растворитель краски).
- Считывайте показания после стабилизации температуры на дисплее.
- Поскольку датчик изготовлен из ультратонкой термопары ($\varnothing 0,2$) К, сильное нажатие на датчик может привести к его размыканию. Обращайтесь осторожно.



⚠ ВНИМАНИЕ


Не измеряйте температуру, подавая горячий воздух непосредственно на НАККО FG-101В. Непосредственная подача горячего воздуха приведет к повреждению НАККО FG-101В.

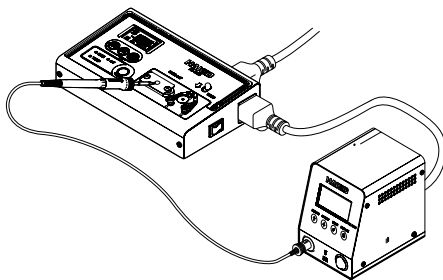
4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ (продолжение)

4-3 Измерение напряжения утечки

⚠ ВНИМАНИЕ

- Перед измерением напряжения или сопротивления в обязательном порядке подключите кабель питания основного корпуса к двухполюсной розетке с заземлением.
- Если в качестве результатов измерения напряжения или сопротивления отображаются значения, превышающие указанные, проверьте наконечник и крепежные винты паяльника на ослабление и выполните еще одно измерение.

- 1) Вставьте вилку измеряемого паяльника в розетку основного корпуса НАККО FG-101B.
- 2) Подождите, пока наконечник нагреется до заданной температуры. Если температуру паяльника можно регулировать, задайте максимальную температуру.
- 3) Нажмите на кнопку SELECT (ВЫБРАТЬ) и измените на режим mV (мВ).
- 4) Нажмите на кнопку  . См. раздел ■ «Функция AUTO ZERO (АВТОМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА НА НОЛЬ)» (стр. 8) в «4-5 Пояснение различных функций».
- 5) Очистите наконечник и нанесите на него новый слой припоя.
- 6) Нанесите слой припоя на центр проводящей пластины и нагрейте ее до достижения хорошего состояния влажной пайки.
- 7) Когда отображаемая температура станет стабильной, считайте значения.



ПРИМЕЧАНИЕ:

В режиме измерения напряжения утечки прибор может давать показания, даже если наконечник не соприкасается с проводящей пластиной. Это не является признаком неисправности прибора. Кроме того, при регистрации температуры, выходящей за пределы диапазона измерения, на дисплее может отобразиться значение, выходящее за пределы диапазона измерения. Это также не является признаком неисправности прибора.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если припой не расплавляется на проводящей пластине по причине низкой температуры наконечника или из-за малой теплоемкости наконечника, используйте прилагаемый проволочный проводник.

Метод замены

Отверните два винта, которыми крепится проводящая пластина. Сняв проводящую пластину, закрепите на ее место проволочный проводник с помощью тех же винтов.

4-4 Измерение разницы сопротивлений между наконечником и заземляющим проводом

- 1) Вставьте вилку измеряемого паяльника в розетку основного корпуса HAKKO FG-101B.
- 2) Подождите, пока наконечник нагреется до заданной температуры. Если температуру паяльника можно регулировать, задайте максимальную температуру.
- 3) Нажмите на кнопку SELECT (ВЫБРАТЬ) и измените на режим **ОНМ (Ом)**.
- 4) Нажмите на кнопку . (См. раздел ■ «Функция AUTO ZERO (АВТОМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА НА НОЛЬ)» (стр. 8) в «4-5 Пояснение различных функций»).
- 5) Выполните измерение, как указано в «4-3 Измерение напряжения утечки».

4-5 Пояснение различных функций

В HAKKO FG-101B можно использовать следующие функции.

■ Функция MAX HOLD (удержание максимума) (только измерение температуры)

При кратковременном нажатии на кнопку в нижней части экрана отображается надпись **MAX HOLD (удержание максимума)**. Пока индикатор **MAX HOLD (удержание максимума)** отображается, на экране показано максимальное значение температуры.

Метод управления

- При кратковременном нажатии (менее одной секунды) в нижней части экрана отображается надпись **MAX HOLD (удержание максимума)**.
- При кратковременном нажатии (менее одной секунды) отображается надпись **MAX HOLD (удержание максимума)**). При кратковременном нажатии на кнопку отображаемое значение будет сброшено и после нажатия на кнопку будет отображаться максимальная температура.
- При длительном (более одной секунды) нажатии на кнопку (отображается надпись **MAX HOLD (удержание максимума)**). Функция **MAX HOLD (удержание максимума)** отменяется и прибор вернется к обычному дисплею.




⚠ ВНИМАНИЕ

- При выключении питания функция **MAX HOLD (удержание максимума)** всегда отменяется.
- Функция **MAX HOLD (удержание максимума)** может использоваться только при измерении температуры.

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ (продолжение)

■ Функция AUTO ZERO (АВТОМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА НА НОЛЬ)

Функция AUTO ZERO (АВТОМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА НА НОЛЬ) необходима для измерения напряжения (мВ) и сопротивления (Ом).


При нажатии на кнопку  на дисплее сменяются показания: 0.0 0.0 → 0.0 → 0.

Подождите, пока дисплей вернется в обычный режим.

Значения коррекции при AUTO ZERO (АВТОМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА НА НОЛЬ) записываются в память главного корпуса. Значения коррекции сохраняются для последующих сеансов измерения даже при выключении питания прибора.

Перед использованием этой функции необходимо отключить отображение **AUTO HOLD** (автоматическое удержание).

■ Функция AUTO HOLD (автоматическое удержание)


При кратковременном нажатии (менее одной секунды) на кнопку  в нижней правой части ЖК-дисплея будет мигать индикатор **AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИ)**.

Пока индикатор **AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИ)** мигает, поднесите наконечник паяльника к датчику. (ТЕМП (ТЕМПЕРАТУРА))


Пока индикатор **AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИ)** мигает, коснитесь наконечником паяльника проводящей пластины. (мВ, Ом).

Индикатор **AUTO (АВТОМАТИЧЕСКИ)** перестанет мигать и будет гореть постоянно через некоторое время, а также будет отображаться постоянный результат измерения.

Функция AUTO HOLD (автоматическое удержание) снова начнет работать даже при отображении постоянного результата, если поднести наконечник к датчику или проводящей пластине.

При каждом нажатии на кнопку  функция AUTO HOLD (автоматическое удержание) будет переключаться между включенным и выключенным состояниями. Функция AUTO HOLD (автоматическое удержание) не предполагает проведение измерений температуры с помощью термодатчиков, например, для горячего воздуха.

■ Функция отправки данных (инфракрасный порт)

Нажмите на кнопку  и удерживайте более одной секунды. Температурные данные будут отправлены через ИК-вывод в верхней части НАККО FG-101В. При отправке дисплей температуры будет мигать.

Функция отправки температуры может отправлять данные только в устройства, способные принимать данные.

Можно отправлять только постоянные значения.



Чтобы отправлять постоянные значения, функцию AUTO HOLD или MAX HOLD можно использовать для измерения температуры, а функцию AUTO HOLD можно использовать для измерения напряжения или сопротивления. Направьте ИК-вывод прибора НАККО FG-101В на приемник.

Теперь можно получать ИК-сигнала, если угол от передней части приемника находится в пределах диапазона приема.

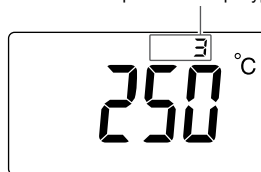


■ Функция подсчета


Если датчик обнаружит внезапное повышение температуры более чем на 100 градусов Цельсия, значение счетчика термометрии прирастет.

При сбросе числа счетчика одновременно нажмите на кнопку  и кнопку  более одной секунды.

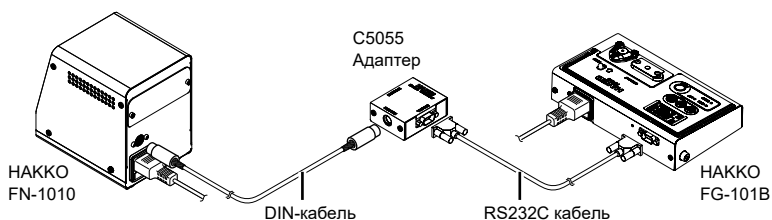
Счетчик измерений температуры



■ Функция передачи данных (DATA I/O)

Подключение специального модуля кабельного переходника (опция) к разъему DATA I/O в верхней части НАККО FG-101B обеспечивает связь с соответствующими станциями, такими как НАККО FN-1010 и т.д. (См. следующий рисунок). ИК-порт будет отключен во время связи через DATA I/O. Отправка данных выполняется при нажатии на кнопку  в течение 1 секунды или дольше. Можно отправлять только постоянные значения.

Чтобы отправлять постоянные значения, функцию AUTO HOLD или MAX HOLD можно использовать для измерения температуры, а функцию AUTO HOLD можно использовать для измерения напряжения или сопротивления. Измерение и сбор данных можно осуществлять без проблем за счет использования функций подключенных станций.



● Клемма заземления (GND)


При использовании паяльника с заземленным зажимом типа «крокодил» присоедините зажим к клемме GND.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание и калибровка

- Чтобы заменить проводящую пластину, извлеките установочные винты.
- Срок службы датчика зависит от температуры, при которой проводятся измерения, а также от типа используемого припоя и флюса. Замените датчик, как только измерительный контакт изнашивается.
- Компания НАККО может откалибровать измерительный прибор за символическую плату. Свяжитесь со своим поставщиком для получения дополнительной информации.

ВНИМАНИЕ

Нажатие на кнопку POWER (ПИТАНИЕ), удерживая нажатой кнопку  (AUTO SEND), переключает единицу измерения температуры между °C и °F.

6. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

• НАККО FG-101B

№ детали	Название детали	Технические характеристики
B2419	Кабель питания с 3 жилами и вилкой для Америки	120 В США
B2421	Кабель питания с 3 жилами и без вилки	
B2422	Кабель питания с 3 жилами и вилкой BS	Индия
B2424	Кабель питания с 3 жилами и вилкой для Европы	220 V KC, 230 V CE
B2425	Кабель питания с 3 жилами и вилкой BS	230 V CE CK
B2426	Кабель питания с 3 жилами и вилкой для Австралии	
B2436	Кабель питания с 3 жилами и вилкой для Китая	Китай
B3508	Кабель питания с 3 жилами и вилкой для Америки	Тайвань, Филиппины, Таиланд, Вьетнам
B3550	Кабель питания с 3 жилами и вилкой SI	
B3616	Кабель питания с 3 жилами и вилкой BR	
V1752	Проводящая пластина	
V1754	Кабель заземления с зажимом	
V1950	Проволочный проводник	
V1258	Предохранитель, 250 В-3, 15 А (S)	
B2468	Предохранитель, 125 В-5 А UL CSA	
AS5000	Датчик без свинца с сертификатом соответствия	

• Дополнительные детали

№ детали	Название детали	Технические характеристики
A1310	Термодатчик для паяльной ванны	
C1541	Термодатчик для горячего воздуха	с датчиком A/B
CX1002	Термодатчик для роботизированного оборудования	
A1556	Датчик А	
A1557	Датчик В	



ХАККО КОРПОРЕЙШН ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС

4-5, Shiokusa 2-chome, Naniwa-ku, Осака 556-0024 ЯПОНИЯ
ТЕЛ.: +81-6-6561-3225 ФАКС: +81-6-6561-8466
<http://www.hakko.com> Эл. почта: sales@hakko.com

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ДОЧЕРНИЕ И АССОЦИИРОВАННЫЕ КОМПАНИИ

США: AMERICAN HAKKO PRODUCTS, INC.
ТЕЛ.: (661) 294-0090 ФАКС: (661) 294-0096
Бесплатный звонок (800)88-НАККО
4 2 5 5 6

<http://www.hakkousa.com>

ГОНКОНГ: ХАККО ДЕВЕЛОПМЕНТ КО., ЛТД.

ТЕЛ.: 2811-5588 ФАКС: 2590-0217
<http://www.hakko.com.hk>

Эл. почта: info@hakko.com.hk

СИНГАПУР: ХАККО ПРОДАКТС ПИ ТИ И ЛТД.

ТЕЛ.: 6748-2277 ФАКС: 6744-0033
<http://www.hakko.com.sg>

Эл. почта: sales@hakko.com.sg

Информация о других дочерних и ассоциированных компаниях, занимающихся реализацией, размещена по ссылке ниже.

<http://www.hakko.com>