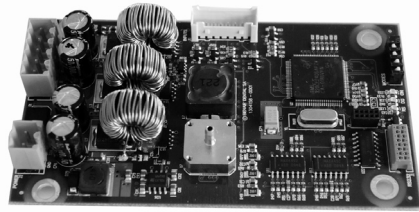


DMX-i



Руководство

APT. 2100203-0003/2024.04

CE

Русский

В данном руководстве термином «Устройство» описываются изделия, перечисленные в разделе под заголовком «Тип». Например, турбина, угловой наконечник, рукоятка микромотора, микро мотор, трубка, электронные устройства управления, разъемы, установка и т. д.

Тип

Электронное устройство управления для микромоторов Bien-Air Dental. Бесщеточные микро моторы без датчиков, с функцией ограничения тока, с функцией контроля крутящего момента и частоты вращения.

Назначение

Только для профессионального использования. Изделие предназначено для использования в стоматологии с целью профилактического и терапевтического лечения.

Любое использование данного медицинского изделия не по назначению запрещено и может быть опасным. Допустимая электромагнитная обстановка (по стандарту IEC 60601-1-2, издание 4.0) – специальные медицинские учреждения.

Технические характеристики

Размеры

102 x 58 x 27 мм

Вес

примерно 75 г

Напряжение

32 В пост. тока ±10 %

Описание

Артикулы изделий см. на рис. 2 5. Система MX-i: состоит из мотора MX-i LED, кабеля MX-i LED и электронного устройства управления DMX-i.

Ограничение по току:

Микро мотор MX-i LED: 8 А

Номинальная электрическая мощность источника питания:

120 ВА

Разъемы и схема подключения

см. рис. 1 и рис. 2.

0 Напряжение питания

- 1 Мотор и подсветка
- 2 Аналоговые входы
- 3 DIP-переключатели
- 4 Датчик давления воздуха
- 5 Артикулы изделия
- 6 Диагностические светодиоды

Основная схема подключения содержит общую информацию о подключении системы MX-i в сборе. Количество и тип необходимых подключений зависит от характера установки системы MX-i в стоматологическую установку и необходимых функций системы.

В таблице ниже перечислены основные характеристики каждого соединения, приведенного на схеме подключения.

Меры предосторожности во время установки

- Во время установки используйте исключительно источники питания медицинского назначения в соответствии с нормами EN/IEC 60601-1 и EN/IEC 60601-1-2, соблюдая регламентированное выдер-

живаемое напряжение, пути утечки и воздушные зазоры. После установки все приборы становятся частью системы EM.

- Внимание! Общая длина кабеля питания постоянного тока должна быть меньше 3 м. Настоятельно рекомендуется использование ферритовых колец.
- Соедините заземленные участки (GND) всех электронных устройств управления, подключенных к DMX-i. Это также относится к цифровым интерфейсам.
- Подсветка мотора должна получать электропитание от DMX-i. Запрещено использовать другой источник питания для подсветки.
- Напряжение входов настраивается с помощью последовательного интерфейса RS-232 (инструкция по запросу).
- Внимание! Общая длина кабеля RS-232 должна быть меньше 3 метров. Настоятельно рекомендуется использование экранированного кабеля RS-232.
- Для получения дополнительной информации или в случае вопросов относительно установки, схемы соединения электропроводки и программирования системы MX2 обращайтесь к представителю компании Bien-Air Dental (см. список адресов ниже).
- Запрещено использование дополнительного оборудования, передатчиков и кабелей, не рекомендованных компанией Bien-Air Dental SA.

Установленная защита

Температура

- Температура поверхности мотора и электронного устройства управления непрерывно контролируется системой.

Источник питания

- Электронное устройство управления защищено от понижения напряжения и перенапряжения, а также от перемены полярности питающего входа.

Мотор и подсветка

- Выход мотора (фазы) защищен от коротких замыканий.
- Выход лампы защищен от коротких замыканий.
- Прерывание одной, двух или трех фаз обнаруживается системой, в таком случае мотор или не запустится, или остановится.

Отвод воздуха

APT. 249.39.11: данная система необходима только при использовании пневматического управления, когда педаль управления подачей воздуха находится в верхнем положении при условии, что клапан, управляемый педалью, не имеет выпускного отверстия. Для установки обращайтесь к дилеру.

Стандарты

Электронное устройство управления соответствует стандартам электрической безопасности согласно IEC 60601-1 и стандартам электромагнитной совместимости согласно IEC 60601-1-2.

Электромагнитная совместимость

Соответствует стандартам электромагнитной совместимости согласно IEC 60601-1-2. Декларация производителя об электромагнитной совместимости: см. таблицы на страницах 3-4.

Внимание! Переносное высокочастотное коммуникационное оборудование (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и наружные антенны) должно использоваться на расстоянии не менее 30 см (12 дюймов) от любой части системы, включая кабели, указанные производителем. В противном случае существует вероятность снижения эффективности оборудования.

Описание	Схема Арт.	Характеристики	Примечания
DMX-i APT. 1501397-001			
Напряжение	Вход -	32 В пост. тока +/- 10 %	
Нормативная частота вращения	Вход	0-5 В перем. тока (линейное)	Вход с согласующим резистором
Вращение (по часовой стрелке/против часовой стрелки)	Вход	0 или 5 В пост. тока (TTL)	Вход с согласующим резистором
Подсветка	Вход	0-5 В пост. тока (16 уровней выходных сигналов)	Вход с нагрузочным резистором
Пневматическое давление, нормативное значение	Вход	0-3 бар (0-300 кПа, 0-43,5 фнт/кв.дюйм)	
Мощность мотора	Выход	Фазы А, В и С	
Подсветка мотора	Выход	L+ / L-	

RS-232	Цифровой интерфейс
--------	--------------------

Выбор режима работы с помощью DIP-переключателей

Для настройки системы и, в частности, выбора режима работы используются 4 DIP-переключателя (см. таблицу ниже). Для получения дополнительной информации и технической поддержки обращайтесь к дилеру компании Bien-Air Dental SA.

1	2	3	4
Режим		Функция	

Протоколы последовательного режима работы для режима №3 предоставляются дилером компании Bien-Air Dental SA по запросу.

0 = ВЫКЛ. 1 = ВКЛ.

Режим	DIP-переключатели				Описание
	1	2	3	4	
0	0	0	X	X	Режим электроуправления от 100 до 40 000 об/мин
1	0	1	X	X	Режим пневмоуправления от 100 до 40 000 об/мин
2	1	0	X	X	Режим пневмоуправления с ограничением предельных значений электронными средствами
3	1	1	X	X	Последовательный режим (RS232)
Все	X	X	1	X	Автоматическая отправка данных о состоянии (1 = активировано, 0 = деактивировано)
Все режимы, кроме №3	X	X	X	1	Задержка подсветки (1 = активировано, 0 = деактивировано)
Только режим №3	1	1	X	1	Проверка группы данных (0 = контрольная сумма, 1 = CRC)

Основные функции и органы управления

- Пневмоуправление.
- Электронное управление посредством аналоговых входов или цифрового интерфейса (RS-232)
- Регулируемыми параметрами системы являются:
 - диапазон частоты вращения от 100 до 40 000об/мин (макс. крутящий момент свыше 3,0Нсм во всем диапазоне частоты вращения);
 - регулировка частоты вращения в режиме Progressive или ON/OFF;
 - регулируемый максимальный крутящий момент в диапазоне от 10 до 100% с шагом 1%;
 - регулировка подсветки (16 уровней настройки) или функция включения/выключения подсветки;
 - изменение направления вращения (по часовой стрелке/против часовой стрелки).

Информация

Технические характеристики, иллюстрации и размеры, содержащиеся в данной инструкции, носят исключительно справочный характер. Они не могут являться объектом каких-либо претензий и рекламаций. Изготовитель сохраняет за собой право вносить технические усовершенствования в оборудование без внесения изменений в данные инструкции. Для получения дополнительной информации обращайтесь в компанию Bien-Air Dental SA по адресу, указанному на задней крышке устройства.

Утилизация

Данное изделие подлежит утилизации. Электрическое и электронное оборудование может содержать опасные вещества, которые представляют угрозу для здоровья человека и окружающей среды. Пользователь обязан возратить устройство продавцу или передать его непосредственно в организацию, которая официально уполномочена осуществлять утилизацию и вторичную переработку данного типа оборудования (Директива 2002/96/EC).

Техническое обслуживание

Используйте только оригинальные средства для ухода и комплектующие марки Bien-Air Dental. Использование других средств и комплектующих может привести к аннулированию действия гарантии.

Сервисное обслуживание

Никогда не разбирайте устройство. Для любых модификаций и ремонта мы рекомендуем обращаться к дилеру или непосредственно в компанию Bien-Air Dental.

Компания Bien-Air Dental рекомендует пользователю проверять или осматривать машинные инструменты не менее одного раза в год.

Рабочая среда

- Температура: от +10°C (50°F) до +40°C (104°F)
- Относительная влажность: от 30% до 80%, включая образование конденсата
- Атмосферное давление: от 700 до 1060гПа

Транспортировка и хранение

Условия окружающей среды на срок максимум 15 недель

- Температура: от -25°C (-13°F) до +70°C (158°F)
- Относительная влажность: от 10% до 100 %, включая образование конденсата
- Атмосферное давление: от 500 до 1060гПа

Другие меры предосторожности при использовании

Устройство должно использоваться квалифицированными специалистами в соответствии с требованиями действующего законодательства в сфере охраны труда, техники безопасности и данного руководства по эксплуатации. В соответствии с указанными требованиями пользователь:

- обязан использовать только те устройства, которые находятся в исправном рабочем состоянии; при нарушении нормальной работы, чрезмерной вибрации, значительном нагревании или других признаках, указывающих на сбой в работе устрой-

ства, следует немедленно прекратить работу; в этом случае следует обратиться в официальный сервисный центр компании Bien-Air Dental;

- должен удостовериться, что устройство используется только в целях, для которых оно предназначено, а также обязан защитить себя, своих пациентов и третьих лиц от любой опасности, включая риск инфицирования при использовании устройства.

Данное устройство не предназначено для использования во взрывоопасной среде (анестетический газ).

Не допускайте контакта с жидкостями.

Гарантия

Условия гарантии

Компания Bien-Air Dental предоставляет пользователю гарантию, распространяющуюся на любые конструктивные недостатки, брак материалов или производственный брак. Срок действия гарантии составляет 12 месяцев с даты выставления счета.

В случае обоснованной претензии компания Bien-Air Dental или ее официальный представитель в рамках обязательств по действующей гарантии бесплатно отремонтирует бракованное изделие или заменит его новым. Любые другие претензии и рекламации, независимо от их характера, особенно в форме требования компенсации упущенной выгоды и возмещения убытков, исключены.

Компания Bien-Air Dental не несет ответственности за причинение ущерба или вреда здоровью, включая их последствия, которые явились результатом:

- чрезмерного износа оборудования;
- использования не по назначению;
- несоблюдения инструкций по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию;
- необычных химических, электрических или электролитических воздействий;
- ненадежных соединений, в том числе для подачи воздуха, воды или электропитания.

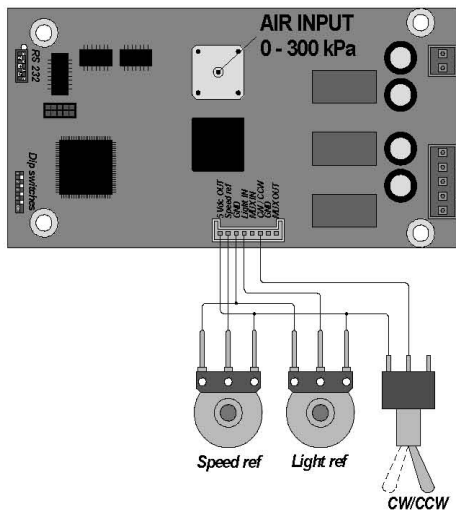
Гарантия не распространяется на гибкие световоды из оптоволокна и любые другие комплектующие, которые изготовлены из синтетических материалов.

Гарантия может быть аннулирована, если повреждение и его последствия обусловлены неправильным обращением или внесением изменений в конструкцию изделия лицами, не уполномоченными на это компанией Bien-Air Dental.

Претензии и рекламации по условиям данной гарантии принимаются только при представлении вместе с изданием счета или товарной накладной, на которых указана дата приобретения и четко обозначены артикул и серийный номер изделия.

Монтаж:

DMX - i REF 1501397



Gnd +32Vdc

GND 32Vdc IN

Phase A (Blue)
Phase B (Red)
Phase C (Black)
L- (Orange)
L+ (Brown)

Speed ref

Light ref

CW/CCW

25.10.10

Рис. 1

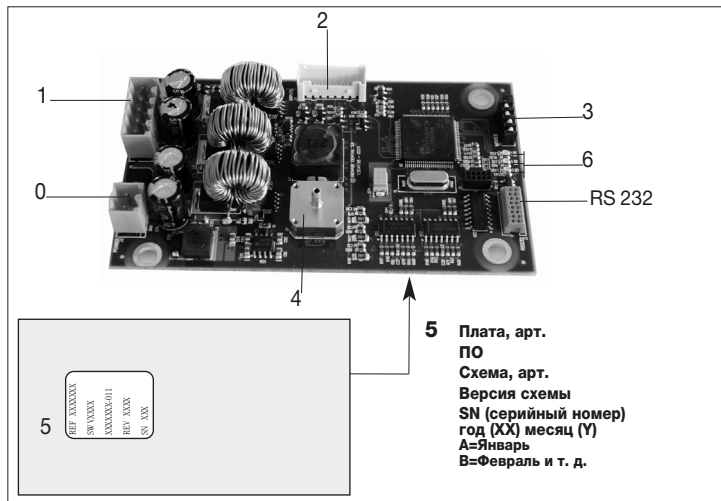


Рис. 2

6

Диагностика светодиодов

- ON** Горит зеленый светодиод во время включения платы
- DG** Красный светодиод мигает (1-7 раз) при обнаружении ошибки (см. список ошибок)
- RS** Оранжевый светодиод мигает во время связи с RS232

Список ошибок

- Ошибка 1:** Короткое замыкание мотора или провода
- Ошибка 2:** Обрыв фазы мотора в моторе или проводе
- Ошибка 3:** Обрыв связи RS232
- Ошибка 4:** Ошибка памяти EEPROM
- Ошибка 5:** Перегрев блока управления мотором
- Ошибка 6:** Пониженное напряжение блока управления мотором
- Ошибка 7:** Перенапряжение блока управления мотором

Меры предосторожности в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС)

Электроmedizinisches оборудование требует специальных мер предосторожности в отношении ЭМС, поэтому его следует устанавливать и вводить в эксплуатацию в соответствии с информацией об ЭМС, которая представлена в данном документе.

Система DMX-i соответствует требованиям ЭМС согласно IEC 60601-1-2. Радиопередающее оборудование, сотовые телефоны и т. п. не должны использоваться в непосредственной близости от устройства, так как они могут влиять на его работу. Следует принимать специальные меры предосторожности при использовании сильных источников излучения, таких как высокочастотная электрохирургическая аппаратура и подобное оборудование. Для этого необходимо следить за тем, чтобы высокочастотные кабели не располагались на устройстве или рядом с ним. В случае сомнений обращайтесь к квалифицированному техническому специалисту или в компанию Bien-Air Dental SA.

Так как данное изделие предназначено для использования рядом с другим оборудованием или на нем, ответственность за проверку правильности работы оборудования лежит на производителе стоматологической установки.

ВНИМАНИЕ!

Использование принадлежностей, передатчиков и кабелей, кроме указанных, за исключением передатчиков и кабелей, поставляемых компанией Bien-Air в качестве запасных частей для внутренних компонентов, может привести к повышенному магнитному излучению или снижению помехозащищенности системы DMX-i.


Указания и декларация изготовителя – электромагнитные излучения

Система DMX-i предназначена для использования в электромагнитной среде, характеристики которой описаны ниже. Покупатель или пользователь системы DMX-i обязан обеспечить соответствующие условия эксплуатации.

Тест на излучение	Соответствие	Электромагнитная среда – руководство
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	Система DMX-i использует радиочастотную энергию только для работы внутренних функций. Поэтому такое радиочастотное излучение остается на очень низком уровне и не вызывает помех в работе установленного рядом электронного оборудования.
Радиочастотное излучение CISPR 11	Класс В	
Эмиссия гармонических составляющих IEC 61000-3-2	Неприменимо	
Колебания напряжения/ мерцающее излучение IEC 61000-3-3	Неприменимо	Система DMX-i может использоваться в любых помещениях, включая жилые помещения и здания, напрямую подключенные к низковольтной электросети коммунального назначения.

Указания и декларация изготовителя о соответствии – электромагнитная помехоустойчивость

Система DMX-i предназначена для использования в электромагнитной среде, характеристики которой описаны ниже. Покупатель или пользователь системы DMX-i обязан обеспечить соответствующие условия эксплуатации.

Тест на помехоустойчивость	Уровень испытания по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда – руководство
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	При контактном разряде ±8 кВ При воздушном разряде ±2 кВ При воздушном разряде ±4 кВ При воздушном разряде ±8 кВ При воздушном разряде ±5 кВ При воздушном разряде ±15 кВ	При контактном разряде ±8 кВ При воздушном разряде ±2 кВ При воздушном разряде ±4 кВ При воздушном разряде ±8 кВ При воздушном разряде ±5 кВ При воздушном разряде ±15 кВ	Пол в помещении, где установлено устройство, должен быть изготовлен из дерева, бетона или керамической плитки. Если используется синтетическое напольное покрытие, относительная влажность в помещении должна быть не менее 30 %.
Быстрые электрические переходные процессы/всплески IEC 61000-4-4	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для напряжения проводов ввода/вывода	±2 кВ для линий электропитания Неприменимо	Рабочее состояние электросети должно соответствовать требованиям, которые предъявляются к электросети коммерческих или лечебных учреждений. ПРИМЕЧАНИЕ 3
Импульс перенапряжения IEC 61000-4-5	±0,5 кВ линия – линия ±1 кВ линия – линия ±0,5 кВ линия – земля ±1 кВ линия – земля ±2 кВ линия – земля	±0,5 кВ линия – линия ±1 кВ линия – линия ±0,5 кВ линия – земля ±1 кВ линия – земля ±2 кВ линия – земля	Рабочее состояние электросети должно соответствовать требованиям, которые предъявляются к электросети коммерческих или лечебных учреждений. ПРИМЕЧАНИЕ 3
Падения напряжения, кратковременные отключения и перепады напряжения входного питания IEC 61000-4-11	0% U _T для 0,5 периода, при 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315° 0% U _T для 1 периода и 70% U _T для 25/30 периодов при 0° 0% U _T для 250 периодов при 0°	0% U _T для 0,5 периода, при 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315° 0% U _T для 1 периода и 70% U _T для 25/30 периодов при 0° 0% U _T для 250 периодов при 0°	Рабочее состояние электросети должно соответствовать требованиям, которые предъявляются к электросети коммерческих или лечебных учреждений. Если пользователю требуется использовать систему DMX-i непрерывно при перебоих в сети, рекомендуется подключать DMX-i к источнику бесперебойного электропитания или аккумулятору. ПРИМЕЧАНИЕ 3
Электромагнитные поля от оборудования, работающего на промышленной частоте (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	30 А/м	30 А/м	Характеристики магнитных полей промышленной частоты должны соответствовать требованиям, предъявляемым к магнитным полям в коммерческих и лечебных учреждениях.
Кондуктивные помехи от радиочастотных полей IEC 61000-4-6	3 В СКЗ 0,15–80 МГц 6 В СКЗ в диапазоне ISM 0,15–80 МГц 80 % АМ при 1 кГц	3 В СКЗ 0,15–80 МГц 6 В СКЗ в диапазоне ISM 0,15–80 МГц 80 % АМ при 1 кГц	Силовые поля стационарных радиопередатчиков, исходя из данных испытаний электромагнитной среды, должны быть ниже уровня соответствия для каждого частотного диапазона. Помехи могут возникать вблизи оборудования, обозначенного символом: 
Электромагнитные поля излучаемых радиоволн IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц – 2,7 ГГц 80 % АМ при 1 кГц	3 В/м 80 МГц – 2,7 ГГц 80 % АМ при 1 кГц	
Поля поблизости от беспроводного радиочастотного коммуникационного оборудования IEC 61000-4-3	Испыт. частота [МГц]	Макс. мощность [Вт]	Уровень во время теста на помехоустойчивость [В/м]
	385	1,8	27
	450	2	28
	710, 745, 780	0,2	9
	810, 870, 930	2	28
	1720, 1845, 1970	2	28
	2450	2	28
5240, 5500, 5785	0,2	9	

ПРИМЕЧАНИЕ: U_T – напряжение в сети переменного тока перед испытанием.

Основные требования к эксплуатационным характеристикам: Основное требование – поддержание работы светодиода и частоты вращения мотора. Максимально допустимое отклонение частоты вращения мотора составляет ± 10%.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 В диапазоне 80–800 МГц расчет ведется для более высокого частотного диапазона.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Данные положения справедливы не во всех ситуациях. Распространение электромагнитного излучения зависит от уровня поглощения и отражения от сооружений, объектов и людей.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Не относится к самой плате. Вступает в силу после встраивания в стоматологическую установку.

^a Силовые поля фиксированных передатчиков, таких как базовые станции для радиотелефонов (сотовых/беспроводных), а также наземных мобильных и любительских радиостанций, станций, вещающих на частотах АМ и FM, и телевещания невозможно теоретически предсказать с высокой точностью. Для оценки электромагнитного излучения стационарных радиопередатчиков следует предусмотреть испытание электромагнитной среды. Если уровень измеренных силовых полей места, где устанавливается система DMX-i, превышает указанный допустимый уровень радиозлучения, для обеспечения нормального функционирования требуется контроль работы системы DMX-i. При выявлении сбоев в работе системы DMX-i следует принять дополнительные меры по улучшению ее работы, например переориентировать в пространстве или переместить.

АРТ.	Описание
1501397-001	Электронное устройство управления DMX-i
1302410-001	Верхняя крышка
1302411-001	Нижняя крышка
1500579-001	Кабель RS-232. Длина = 30 см
1501418-001	Кабель аналогового ввода Длина = 30 см
249.39.11-001	Отработанный воздух
1600755-001	Микромотор MX-i LED, стерилизуемый
1600606-001	Кабель для микро мотора MX-i LED, стерилизуемый, длина 1,8 м

К данному изделию могут относиться один или несколько перечисленных ниже патентов:
EP – Европа: 745358 / 688539 / 948294 / 1145688 / 1563800 / 1563801 / 1675523 / 1753360
DE – Германия: 29616023.7
DK – Дания: 9600315 **FR – Франция:** 2722972 **CH – Швейцария:** 693922 **CN – Китай:** 100528099 / 100522100 / 100522099 / 100553584 **JP – Япония:** 3892485 / 4298933 / 7000419 **US – США:** 5453008 / 6033220 / 6319003 / 7214060 / 7448870
RU – Россия: 2361540 / 2361541 / 2372046

АРТ. 1501397-001 BOARD DMX-i

Символы



Производитель



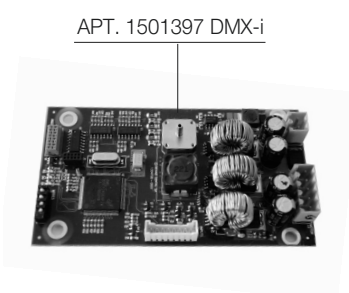
Материалы для электрических и электронных устройств подлежат вторичной переработке



Подсветка

Комплект поставки

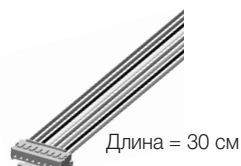
DMX-i
 АРТ. 1501397-001



Дополнительные комплектующие



АРТ. 1500579-001



АРТ. 1501418-001



АРТ. 1600606-001



АРТ. 1600755-001

Bien-Air Dental SA
 Länggasse 60 Case postale 2500 Bienne 6 Switzerland
 Tel. +41 (0)32 344 64 64 Fax +41 (0)32 344 64 91
 dental@bienair.com

Other addresses available at
www.bienair.com

EC REP Bien-Air Europe Sàrl
 19-21 rue du 8 mai 1945
 94110 Arcueil
 France