

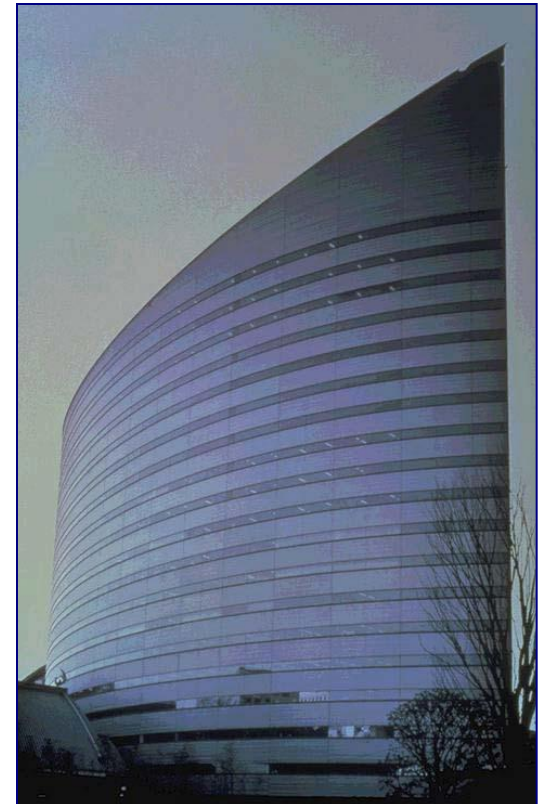


# **NMB - МІНЕВЕА ЕВРОПА**

Вентиляторы

# Японский концерн Minebea

- Образована в 1951 г. в Токио
- Первый японский производитель миниатюрных шарикоподшипников
- Достигла международного статуса
- Оборот 3 млрд. \$



# Группа компаний Minebea

- 40 Производственных площадей по всему миру
  - ММС Minebea-Manufacturing Motor Corporation
- 70 Торговых Домов в 17 странах
- 45,000 рабочих (28,000 в Тайланде)
- Служба поддержки клиентов, R&D Центры в Европе
  - R&D Центр по вентиляторам в Германии
  - R&D Центр Электроники в Германии

# МММС

- Совместное предприятие Minebea 60% Matsushita 40%
  - 5 производственных предприятий
    - Китай Шанхай & Жухай, Тайланд, Малайзия, Сингапур
  - Оборот 500 млн. Евро
  - Продажи через торговый дом NMB-Minebea
- Развитие
  - Вентиляторы, шаговые двигатели, вибрационные двигатели
- Синергия
  - R&D ресурсы
  - Расширяющаяся номенклатура продукции, организация производства
  - Массовое производство, стоимость

# Производственные операции

- Высокий уровень производства в Тайланде, Китае, Сингапуре, Японии, Тайвани, Мексике, США и Англии
- Высоко технологичное производство
- Высоко автоматизированное
- Вертикально-интегрированная структура

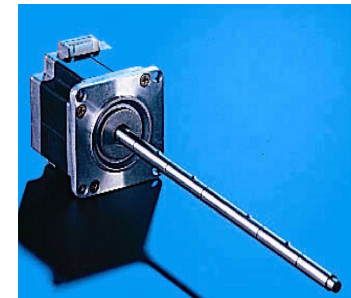




# Вертикально-интегрированная система

## Преимущества производства:

- Прецизионная обработка
- Суперфинишная доводка
- Штамповка
- Литье
- Пластическая формовка
- Катушечная обмотка
- Производство твердых ферритов и магнитов
- Производство пластичных ферритов
- Высокоточная механическая сборка и тестирование
- Электронная сборка и тестирование



# Производственные мощности в Таиланде



AYUTTHAYA - Шарикоподшипники



BANG RA-IN - Двигатели



LOP-BURI – Электроника

Клавиатуры, Динамики,  
Жесткие диски



# Производственные мощности в Шанхае



Вертикально интегрированное производство вентиляторов

- Пластическая формовка
- Металлическая штамповка
- Литье алюминия под давлением
- Катушечная обмотка
- Сборка печатных плат
- Шарикоподшипники (14 млн./мес.)
- Сборочная линия

7 млн. шт. и более в месяц



# Другая продукция Minebea

## Шарикоподшипники

- №1 в мире – 150 млн. шт./месяц
- Производство в Англии- 8 млн. шт./месяц
- Вентиляторы, Двигатели и автокомплектующие
- Потребители: Автоком, Bosch, Ebm-Papst и т.д.



## Двигатели

- №1 в мире шпиндельные двигатели – 120 млн. шт./год
- R&D и опытное производство:
  - Шпиндельных, шаговых и специальных бесщеточных двигателей постоянного тока
- Офисная техника, телекоммуникации и авто, робототехника
- Потребители: Sony, Seagate, Hitachi, Matsushita и т.д.



## Клавиатуры

- №1 в мире – 30 млн. шт./год в Тайланде
- Оборот в Европе – 8 млн. шт./год
- Локализованный завод и быстрая доставка
- Основные потребители Compaq, Dell, IBM и Logitec



# Продукция Minebea

## Наконечники и сферические подшипники

- Разработка для Европы - Англия
- Мировое производство (США, Англия, Япония)
- Применение: Шасси самолета и рулевая передача трамвая
- Потребители: Airbus, Boeing



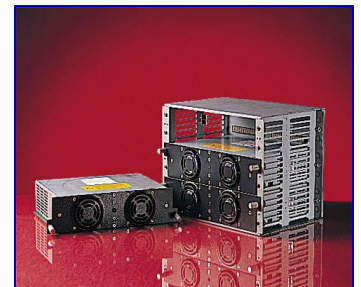
## Динамики

- №5 в мире – 35 млн. шт./год
- R&D: Япония и Тайвань / Производство: Тайвань и Тайланд
- Применение: hi-fi, авто и мультимедиа
- Потребители: Bose, Sony, Mission, Kenwood



## Блоки электропитания

- Производство - Тайланд
- R&D поддержка и опытное производство в Европе
- Дочерняя проектная организация в Аугсберге, Германия
- Продукция: Коммутационное устройство для ПК и т.д.



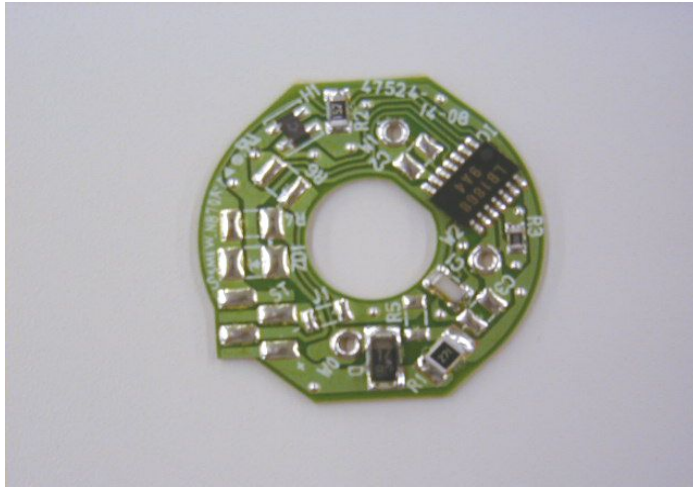
# Номенклатура осевых вентиляторов



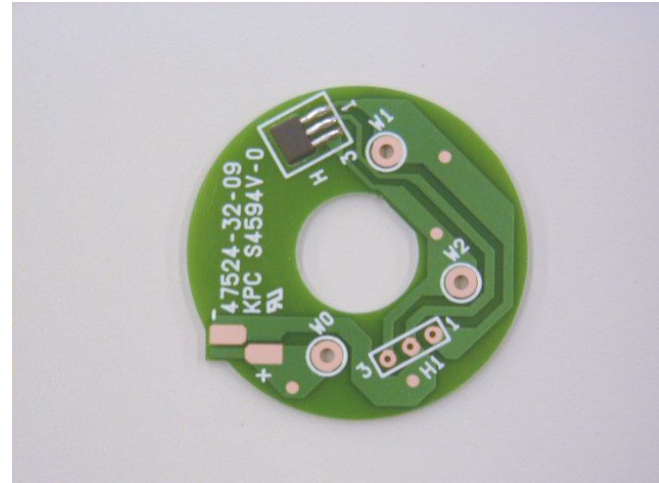
- Стандартные типы
  - 25 мм – 172 мм DC
  - 80 мм – 172 мм AC
- Высоко эффективные HL и SL
  - 120/127/172 мм
- На заказ
  - IP54, IP55, IP65
  - IP32
  - Кабель с разъёмами
  - Диапазон напряжений
  - Скорость
  - PWM, регулирование скорости
  - Сигнал блокировки Низкий и Высокий
  - Специальные испытания



# Опция

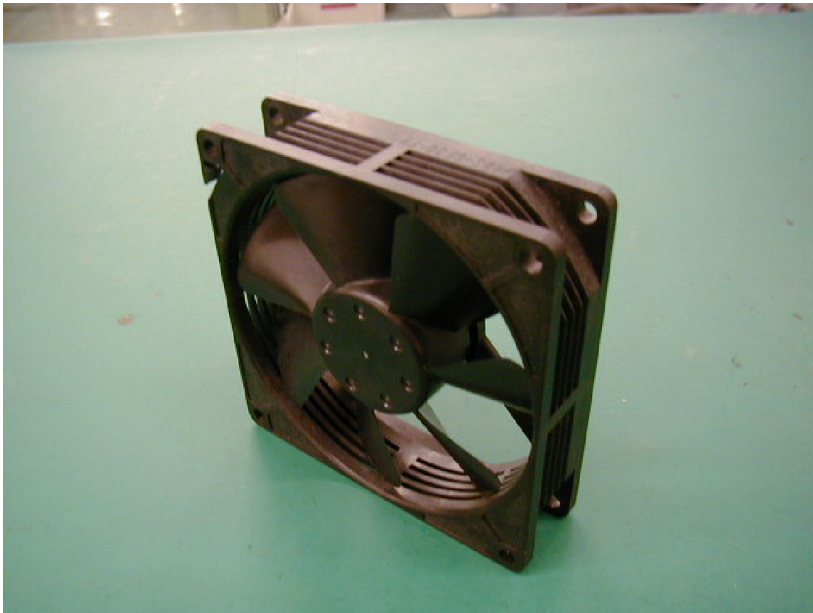


Стандартное исполнение с  
большим количеством  
электронных опций



Исполнение в виде 1 чипа

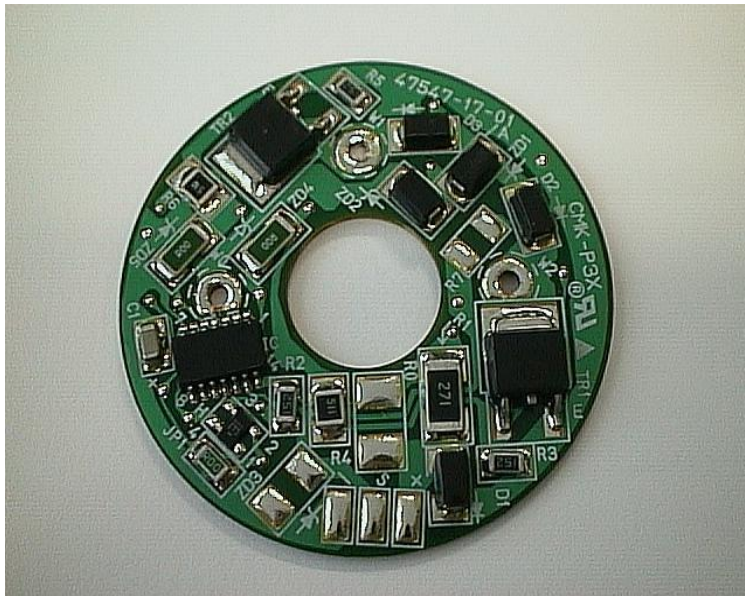
# “Малошумный” Вентилятор



Модель вентилятора с открытым корпусом дает понижение шума на 6 дБА при схожих характеристиках

# Опция – IP 32

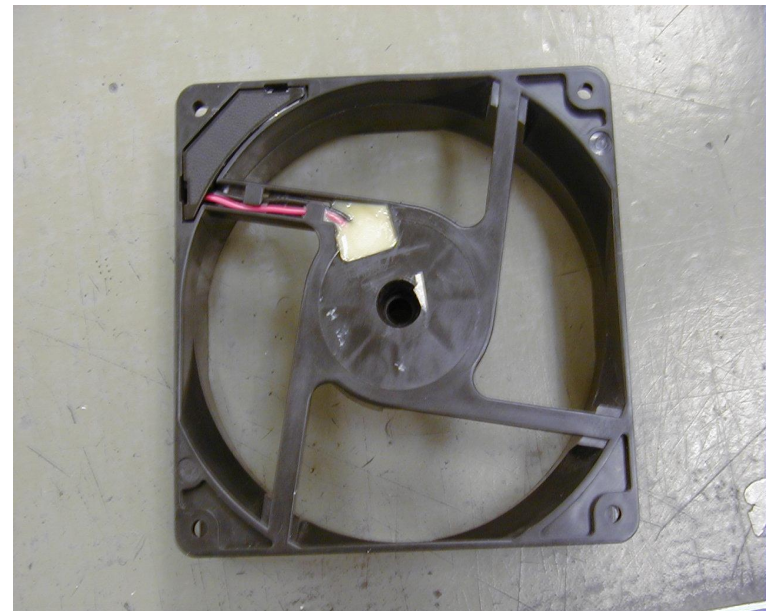
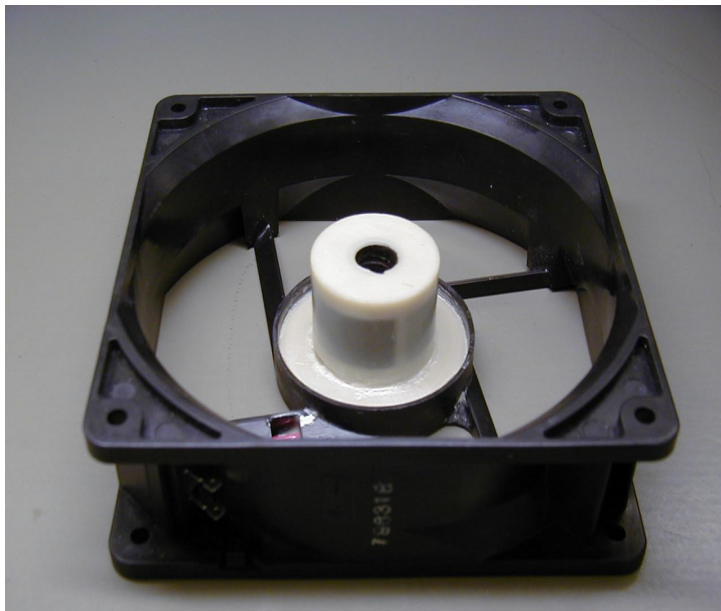
- IP 22 РСВ покрыта герметизирующим составом
- IP 32 РСВ покрыта лакированным составом





# Опция – IP 54

- IP 54
- IP 65 одобрена



# Компактный радиальный вентилятор



- Стандартные типы радиальных вентиляторов
  - **45x45x15**
  - **51x51x15 и 25**
  - **60x60x15 и 25**
  - **75x75x25 и 30**
  - **95x95x33**
  - **100x100x25**
  - **120x120x32**
- Легкая конструкция из пластмассы по UL94-V0
- Варианты на 12, 24 и 48 Вольт.
- Варианты на заказ
  - напряжение, скорость, дизайн, PWM, Сигналы, Элементы управления

# Номенклатура радиальных вентиляторов



- Стандартное исполнение от

- 100 мм до 280 мм
- 24 и 48 В DC

## Включенные возможности

- IP54
- Лопасты из пластмассы по UL94V0
- PWM или 0-10 В контроль скорости с помощью блоков управления Minebea

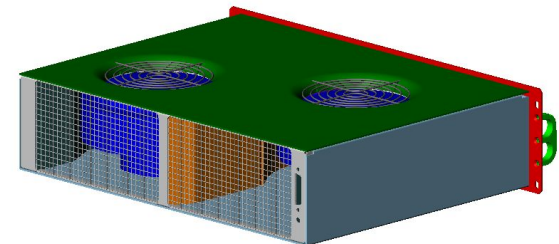
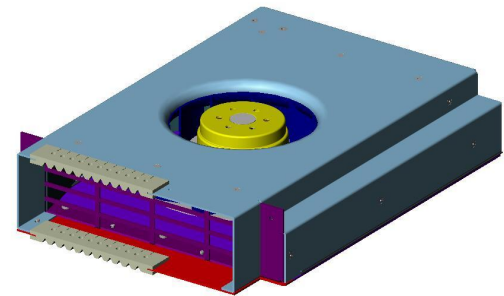
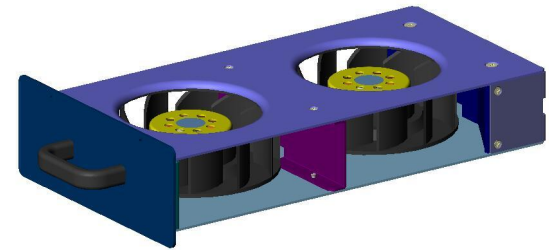
## Варианты на заказ

- Напряжение, скорость, дизайн
- Элементы управления и Сигналы



# Модули с радиальными вентиляторами

- NMB предлагает сменные модули с одним или несколькими вентиляторами
- Типовые применения подобных модулей – это системы хранения данных для БП и охлаждение телекоммуникационного оборудования



# Модули с радиальными вентиляторами

- Сменные модули
  - Решения с одним или несколькими вентиляторами
- Типовые применения
  - системы хранения данных для БП
  - Охлаждение (базовой станции) телекоммуникационного оборудования
- **Технические возможности!!!**



# NMB-Minebea Европа

- **Администрация**
- **Структура продаж**
- **Склад**
- **Техническая поддержка по применению**
- **Управление по продукту**
  - Шарикоподшипники в Англии
  - Сферические подшипники в Англии
  - Компьютерные клавиатуры в Англии
  - Моторы постоянного тока в Германии
  - Вентиляторы в Германии
  - Электроника в Германии
  - Динамики в Германии



NMB ГмбХ Ланген / Франкфурт

# Техническая поддержка



Дивизион «Вентиляторы»  
Виллинген-Швеннинген

PMDM (Precision Motors  
Deutsche Minebea)

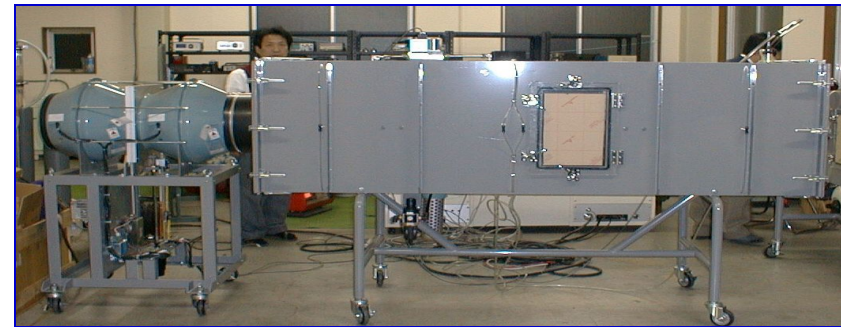
- Построение прототипа
- Подготовка производства
- Квалификационные испытания
- Электронный дизайн
- Компоновка печатных плат
- Термический анализ
- Термические расчеты
- Термические исследования



# Возможности по испытаниям

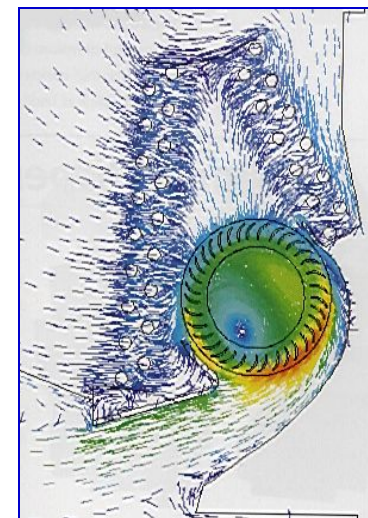
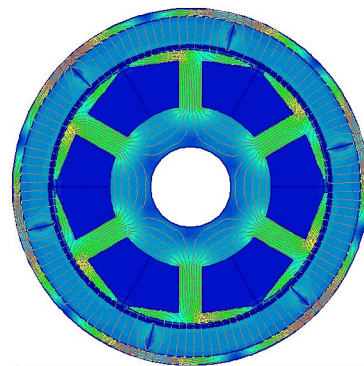
Полный перечень  
квалификационного и  
испытательного оборудования

- \* Акустика и EMC  
(электромагнитная  
совместимость)
- \* Воздушный поток
- \* Окружающая среда
- \* Срок службы
- \* Анализ колебаний
- \* Эффективность мотора
- \* Соляной туман



# Дизайн лопастей и Модулирование

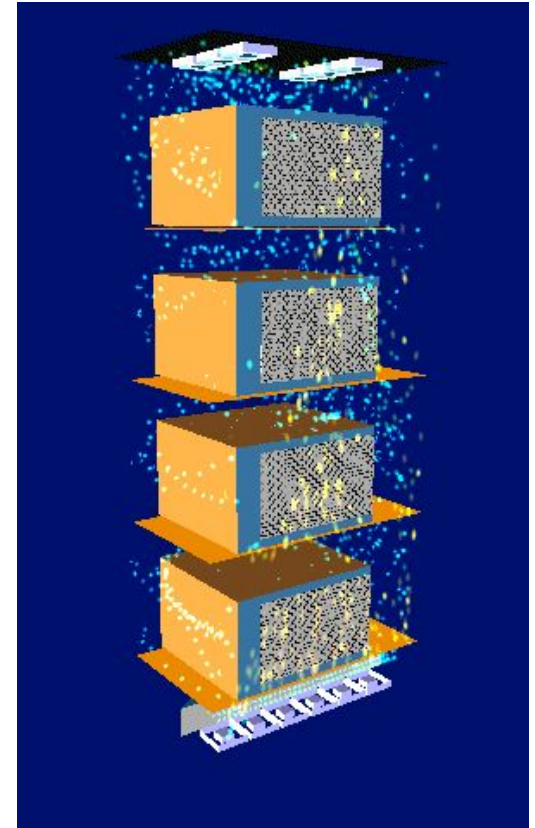
- Дизайн одобрен по ISO9001
- Техническая поддержка по применению
- Технические предложения
- Инженерное проектирование и CAD
  - Дизайн мотора и привода
  - Аэродинамический дизайн
  - Механический дизайн
- Поддержка продукта / Контроль качества для производства на Дальнем Востоке



# Тепловое моделирование

NMB-Minebea Европа предлагает консультации по тепловому моделированию с помощью FloTHERM:

- Уровень компонента
- Уровень платы (включая радиатор)
- Стойка / система (включая вентиляторы и влияния трения)
- Шкафы (принудительная/свободная конвекция, установленные внутри и снаружи помещения)





# Продукт и Документация



- Чертежи
  - Спецификации
  - Электрическая схема, блок-схема
  - Детальный чертеж
  - Расчеты по надежности
    - *MTBF (средняя наработка на отказ)*
    - *Срок службы смазки и подшипника*
    - *Допустимые отклонения от номинальных значений параметров*
    - *Температура на фактическом пятне контакта*
- Отчеты о результатах испытаний  
Отчет о производственной деятельности



# Процесс взаимодействия



После подготовки производства и одобрения заказчиком, производство продукта переносится



Каруизава (Япония) – Головной центр

Создание  
производственных  
линий и оснастки



Шанхай – Массовое производство

## **PMDM (Германия) R&D**

- Подготовка производства
- Образцы
- Небольшие количества
- Специальные исполнения

09/09/202

26

# Подборка вентилятора

Для определения или создания оптимального решения для соответствующего применения, инженерам NMB достаточно знать основные критерии для выбора вентилятора:

- Рабочая точка (воздушный объем и давление)
- Электропитание
- Ограничение пространства
- Шум
- Условия окружающей среды
- Ожидания по срокам службы
- Целевая цена



**NMB - Minebea Europe**  
Airmovers Division

Fan Enquiry Form

Enquiry Ref _____	Date _____	1. Contact _____
Customer Name _____		Position _____
Address _____		Email _____
_____		
Tel _____		2. Contact _____
Fax _____		Position _____
		Email _____

<b>Preferred Fan Type</b> Axial <input type="checkbox"/> Radial <input type="checkbox"/> Crossflow <input type="checkbox"/> Centrifugal: Single inlet <input type="checkbox"/> Double inlet <input type="checkbox"/>	<b>Project Ref/Name</b> _____
<b>Application</b> _____ _____ _____	Prototype/Sample required Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Prototype Quantity _____ Production Quantity _____ Target Price _____ Competitor/Product Ref _____

<b>Performance</b> (Assumed at 1.2kg/m <sup>3</sup> and 20°C) <b>Operating Point</b> Airflow _____ l/s Static Pressure _____ Pa	<b>Special Requirements</b> Noise _____ Weight _____ kg
<b>Electrical</b> Nature/Source _____ Voltage 12V <input type="checkbox"/> 24V <input type="checkbox"/> 48V <input type="checkbox"/> Other Voltage _____ Tolerance = +/- _____ % Maximum Input Watts = _____ W	Operating Temperature Range _____ °C to _____ °C Relative Humidity _____ % Operational Life _____ Hrs Approvals CE <input type="checkbox"/> UL <input type="checkbox"/> CSA <input type="checkbox"/> VDE <input type="checkbox"/>

NMB offer complete air movement and control solutions. Please list any additional features or any other information for consideration (e.g. connectors, finger guards, alarms, rotation sensing, speed control etc.)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Quality assurance** NMB Factories have ISO 9000 approval together with ISO 14001 approval for Environmental Management Systems.

**NMB (UK) Ltd**, 1 Sterling Centre, Eastern Road, Bracknell, Berks RG12 2PW Tel (44) 1344 426611 Fax (44) 1344 485522  
**NMB Minebea GmbH**, Siemensstrasse 30, 63225 Langen, Germany Tel (49) 6103-913-0 Fax (49) 6103-913-220  
**NMB Minebea Sarl**, 5 Av. Des Bosquets, 9550 Baillet en France, France Tel (33) 1-34083939 Fax (33) 1-34083930  
**NMB Italy Srl**, Via A Grandi 39/41, 20017 Mazzo di Rho, Milan, Italy Tel (39) 2-939711 Fax (39) 2-93901154

09/09/202

21

# Компетенция поставщика

- ISO 9000: Производство, Научно-исследовательская деятельность, Проектирование, Продажи
- ISO 14001: все производственные предприятия (Большой объем)
- QS9000: Автомобильный рынок
- US EPA: Награда "Защита стратосферного озона" (1993,1995)
- US EPA: "Лучший из Лучших"-1997

