**주의 Unpacking**시 위쪽에 무리한 충격. 힘을 가하지 마십시오 上部가 고열성 유리로 되어 "유리" 파손될 수 있습니다.

# Forced Air Convection Oven User Manual MISTRAL 260







# INDEX

| 1. | Introduction      | (주요설명)   | 2    |
|----|-------------------|--|------|
| 2. | Setting up        | 설치   | . 2  |
| 3. | Specificatio      | ns   | . 4  |
| 4. | The Mistral       | computer program.                                    | . 6  |
|    | 4.1               | Starting the program (시작프로그램)                        | . 6  |
|    | 4.2               | Selecting a recipe Recipe 선택                         | . 6  |
|    | 4.3               | Changing a recipe Recipe 변경                          | . 6  |
|    | <b>4.4</b><br>이름변 | Changing the recipe name Recipe name 변경 (프로그램<br>경)  | 7    |
|    | 4.5               | Changing the Conveyer speed and temperature settings | . 7  |
|    | 4.6               | The main menu  | 7    |
|    | 4.7               | The clear button 클리어 button                          | . 8  |
|    | 4.8               | The start button 시작 button (Heating ON)              | . 8  |
|    | 4.9               | The Parm button (설정된 프로그램 보기)                        | . 8  |
|    | 4.10              | The Zone button (Heating Zone의 Real 온도표시)            | . 9  |
|    | 4.11              | The Sense button (Profile 센서 작동 Key)                 | . 10 |
|    | 4.12              | The Print button 출력 button                           | . 11 |
|    | 4.13              | The Quit button 프로그램 종료                              | . 11 |
|    | 4.14              | Storing and retrieving recipies 저장하기 와 불러오기          | . 12 |

※ 본 내용은 원본과 기술적 서술상에 내용이 상이할 수 있습니다.



## **1. Introduction** (주요설명)

本 매뉴얼은 사용자가 Forced Air Convection Oven 프로그램을 최단 시간내에 최선의 결과물을 얻도록 도와주는 목적으로 기술되었다. 또한 PC를 다루는데 능숙한 사용자를 염두에 두고 기술되었다.

#### 本 매뉴얼을 읽어야 하는 사람

260 Forced Air Convection oven을 사용하고자 하거나 oven 사용법을 알고자 하는 사람.

本 매뉴얼의 구성

이 매뉴얼의 첫번째 장은 oven의 포장을 열고 설치하는 방법에 대해 나와 있다. oven의 사양과 기본 원칙에 대한 내용도 포함되어 있다.

본 매뉴얼의 주 내용은 사용자가 컴퓨터 프로그램을 사용하면서 가질 수 있는 질문 위주로 구성되었다.

#### 사진 과 그림

이 매뉴얼에는 프로그램의 명확한 이해를 돕고자 사진과 그림을 캡쳐하여 실었다. 대부분의 경우 기본적인 화면 위치와 크기는 동일하다. 그러나 oven 프로그램은 다양한 방법으로 변경이 가능하므로 본 매뉴얼에 나온 그림과 사용자 컴퓨터에 보이는 그림이 다소 상이할 수 있다.

#### 주의사항.

- 장비에 "충격"을 가하지 마십시요.
- 장비에 "접지"를 반드시 하십시요.
- PC를 사용시 반드 시 전원을 OFF 한 후 RS-232c Cable을 연결 하십요.(option)
- Conveyor 에 과다한 Jig 물건을 올려놀 때 손상될 수 잇습니다.
- 전원은 220V단상 5Volt이내의 전압 변동율을 같어야 합니다.
- 환기구를 설치할 때 주름관을 사용하지 말것
- 환기구가 7m이상일 때 배기 장치 끝에 환기 Fan을 설치하십시요.
- 전원을 OFF시 장비의 내부 온도가 100'c에 Switch "OFF"작동 하십시요
- 장비 상부 유리에 어떠한 물체도 올려 놓치 말 것. (유리 손상)
- 장비의 전면 2곳의 환기구를 막지 않토록 주의. (장비회로 과열 원인)
- 규격된 부품을 사용하며, 설명서를 숙지 후 장비 운영을 하여 주십시요.



# 2. Setting up 설치

## Oven 포장 풀기:

주의하여 oven의 포장을 풀고 장비 이동 등 필요한 경우를 대비하여 포장재를 안전하게 보관한다. 먼저 다음의 품목들이 oven과 함께 동봉되어 있는지를 확인한다:

- 연결 케이블 (RS-232C Interface to Machine) option
- 운영 매뉴얼
- 1 thermocouple (Profile 온도 센서) option

## 260 oven을 구동하기 前:

환기가 잘 되는 곳에서 oven을 운영한다. 직접적으로 장비를 운영하지 않는 사람은 oven 접근 금지

#### 전원 공급:

220/240 VAC, 1-phase(단상). 잘 접지된 전선에 연결해야 한다. 설치는 전기 관련 자격이 있는 기술자가 해야한다.

#### 배기장치

배기장치를 연결하려면: 배기 파이프를 oven 후면 thud 위에 위치시킨다. 거기서부터 외부 까지의 거리가 3미터 이하인 경우만 직접 배기가 가능하다. 거리가 3 미터 이상인 경우, 별도 배기 장치를 설치해야한다.



주의 : 전원 및 접지는 반드시 전기 배전반에서 단독으로 220v & 접지를 장비 까지 연결하여야 하며 별도의 5k Watts에 Bracker를 설치하여야 한다



# 3. Specifications

## 설명

MISTRAL-260 리플로우 오븐은 SMT boards, hybrid boards or curing adhesives의 리플로우 솔더링용으로 개발되었다.

## 운송 시스템

board는 10~60 cm/min 의 다양한 속도로 고급 stanless steel 스프링 와이어로 구성된 컨베이어를 이용하여 오븐을 통과한다.

#### Heating system

Heating은 Forced Air Convection 방식이다. shadow 효과를 줄이고 변색을 방지하며 Hot spots과 냉납 joint를 줄여주는 장점이 있다.

#### **Cooling system**

offload section에 바닥 쿨링 팬이 있어 이동 벨트에서 기판이 내려오기 전에 기판을 식혀준다.

#### 제어

모든 기능은 전면 패널이나 PC(옵션)로 제어되며 쉽게 프로그램이 가능하다. 온도센서가 있어 사용자가 테스트 회로를 컴퓨터에 연결하여 온도 프로파일을 읽어낼 수 있다.

#### 배기

통합 배기 시스템이 있어 연기를 옥외나 여과 장치로 배출시킨다.



Air Convection흐름도 (측면도)





# 4. The Mistral computer program.

## **4.1 Starting the program** (시작프로그램)

260 oven 과 RS-232c Serial port 에 연결되어 있는지 확인한다. Program을 PC에 install이 정상적으로 되었다면.

시스템의 전원을 켜면 프로그램이 자동으로 시작된다. 아래쪽에 보이는 화면과 같은 화면이 나온다.

프로그램은 260 oven이 연결된 시리얼 포트를 인식한다. 오븐이 연결되어 있지 않거나 전원이 켜져있지 않으면 오븐은 찾는 중이라는 메시지가 화면에 나타난다.

| r<br>r | Name        | Convey<br>speed [Cr | yer<br>n/Min] 1 | Tempera<br>2 | ature Zo<br>3 | ne [C} |
|--------|-------------|---------------------|-----------------|--------------|---------------|--------|
|        | Technoprint | 120                 | 52              | 168          | 200           |        |
|        | Recipe 2    | 5                   | 35              | 35           | 35            |        |
|        | Recipe 3    | 10                  | 50              | 50           | 50            |        |
|        | Recipe 4    | 10                  | 50              | 50           | 50            |        |
|        | Recipe 5    | 10                  | 50              | 50           | 50            |        |

오븐이 인식되면 Recipe Menu가 나타난다.

# 4.2 Selecting a recipe. Recipe 선택

키보드의 위↑, 아래↓ 화살표를 이용하여 recipe 를 선택한다. 메인 메뉴로 돌아가려면 "OK" 버튼을 누른다.

# 4.3 Changing a recipe. Recipe 변경

바꾸고자하는 Recipe를 선택한다. (표에 32개 까지 Recipe를 저장할 수 있다.) Recipe를 선택하려면 왼쪽 마우스 버튼으로 필드 중 하나를 두번 클릭한다.

| cipo | e menu      | Convey    | ver      | [empera | ature Zo | ne [C} |
|------|-------------|-----------|----------|---------|----------|--------|
| r    | Name        | speed [Cr | n/Min] 1 | 2       | 3        |        |
|      | Technoprint | 120       | 52       | 168     | 200      |        |
|      | Recipe 2    | 5         | 35       | 35      | 35       |        |
|      | Recipe 3    | 10        | 50       | 50      | 50       |        |
|      | Recipe 4    | 10        | 50       | 50      | 50       |        |
|      | Recipe 5    | 10        | 50       | 50      | 50       | 0      |

선택된 필드가 하이라이트된다. TAB 키를 사용하여 다음 필드로 이동할 수 있다. 위↑, 아래↓ 화살표 키를 이용하여 다음 recipe로 이동할 수 있다.



**4.4 Changing the recipe name.** Recipe name 변경 (프로그램 이름변경)

Recipe 이름 위에 마우스 왼쪽 버튼을 더블 클릭하고, 새 이름을 입력한다. 엔터(Enter Key) 키를 누르면 저장된다.

# 4.5 Changing the Conveyer speed and temperature settings.

컨베이어 속도 및 각 Zone 온도 조정 및 Setting .변경

컨베이어 속도나 온도 필드를 더블 클릭하여 선택한다.

| 3  |
|----|
|    |
| 00 |
| 5  |
| )  |
| )  |
| OK |
|    |
|    |
|    |

새 값을 입력하고 엔터(Enter Key)를 누른다.

# 4.6 The main menu

Recipe를 선택한 후에는 자동으로 메인 메뉴로 들어간다.



## 260 user Manual



연결된 260 oven의 타입에 따라, 화면 왼쪽 상단에 여러 개의 온도존이 나온다. 괄호 안의 숫자는 Recipe에의해 요청된 온도이다. 다른 숫자는 해당 존의 실제 온도이다.

도표 오른편에는 색색의 동그라미가 보이는데, 그것들도 또한 요청 온도를 표시한다. 도표에 색색의 선은 해당 존의 현재 온도를 표시한다. 선이 도표의 오른쪽까지 그려지면 도표가 왼쪽으로 이동된다.

Recipe이름과 (요청된) 현재 컨베이어 속도가 표시된다.

# 4.7 The clear button 클리어 button

| Zone 1 (52)                  | 31       | °C       | Clear Sta  | t Parm   | Zone    | Sense | Info | Print | Quit |
|------------------------------|----------|----------|------------|----------|---------|-------|------|-------|------|
| Zone 2 [168]<br>Zone 3 (200) | 33<br>30 | оС<br>ОС | Conveyer s | eed: (12 | :0) 10  | Cm/   | Hin  |       |      |
|                              |          |          | Recipe Nr: | 1 Techr  | noprint |       |      |       |      |

Clear 버튼을 누르면 화면을 클리어 시키고 온도 측정이 다시 왼쪽부터 시작된다.

4.8 The start button 시작 button (Heating ON)

| Zone 1 (52)                  | 31       | °C       | Clear  | Start        | Parm    | Zone   | Sense  | Info | Print | Quit |
|------------------------------|----------|----------|--------|--------------|---------|--------|--------|------|-------|------|
| Zone 2 (168)<br>Zone 3 (200) | 33<br>30 | ٥C<br>٥C | Convey | ۲<br>er spee | ed: (12 | 0) 12  | 0 Cm/I | Hin  |       |      |
|                              |          |          | Recipe | Nr: 1        | Techn   | oprint |        |      |       |      |

Start 버튼을 누르면 요청된 속도로 컨베이어가 움직인다.

## 4.9 The Parm button (설정된 프로그램 보기)

| Zone 1 (52)  | 31 | °C | Clear Start Parm Zone Sense Info Print | Quit |
|--------------|----|----|--|------|
| Zone 2 (168) | 33 | ٥C |  |      |
| Zone 3 (200) | 30 | °C | Conveyer speed: (120) 120 Cm/Min       |      |
|              |    |    | Recipe Nr: 1 Technoprint               |      |

Parm 버튼을 누르면 recipe Menu가 열린다.

| sip | e menu      | Conveye    | F       | Tempera | ature Zo | ne [C} |
|-----|-------------|------------|---------|---------|----------|--------|
|     | Name        | speed [Cm/ | 'Min] 1 | 2       | 3        |        |
|     | Technoprint | 120        | 52      | 168     | 200      |        |
|     | Recipe 2    | 5          | 35      | 35      | 35       |        |
|     | Recipe 3    | 10         | 50      | 50      | 50       |        |
|     | Recipe 4    | 10         | 50      | 50      | 50       |        |
|     | Recipe 5    | 10         | 50      | 50      | 50       | 0      |



煎 장 설명을 참조.

# 4.10 The Zone button (Heating Zone의 Real 온도표시)

| Zone 1 (52)  | 31 | °C | Clear            | Start             | Parm             | Zone            | Sense  | Info | Print | Quit |
|--------------|----|----|------------------|-------------------|------------------|-----------------|--------|------|-------|------|
| Zone 2 [168] | 33 | ٩Ľ |                  |                   |                  |                 | t      |      |       |      |
| Zone 3 (200) | 30 | °C | Convey<br>Recipe | er speed<br>Nr: 1 | d: (12)<br>Techn | D) 12<br>oprint | 0 Cm/H | Hin  |       |      |

Zone 버튼을 누르면 다음과 같은 온도 존 도표를 나타낸다.



연결된 260 oven의 타입에 따라, 화면 왼쪽 상단에 여러 개의 온도존이 나온다. 괄호 안의 숫자는 Recipe에의해 요청된 온도이다. 다른 숫자는 해당 존의 실제 온도이다.

도표 오른편에는 색색의 동그라미가 보이는데, 그것들도 또한 요청 온도를 표시한다. 도표에 색색의 선은 해당 존의 현재 온도를 표시한다. 선이 도표의 오른쪽까지 그려지면 도표가 왼쪽으로 이동된다.

Recipe이름과 (요청된) 현재 컨베이어 속도가 표시된다.



# 4.11 The Sense button (센서 작동Key)

Sense 버튼을 누르면 센서 도표(Profile)를 나타낸다.

| Zone 1 (52)  | 31 | °C | Clear Start Parm Zone Sense Info Print                       | Quit |
|--------------|----|----|--|------|
| Zone 2 [168] | 33 | ٩C | 7  |      |
| Zone 3 (200) | 30 | °C | Conveyer speed: (120) 120 Cm/Min<br>Recipe Nr: 1 Technoprint |      |

# 다음 화면이 나온다:



화면 왼쪽 상단에 센서가 표시된다. 도표도 변한다. 온도축은 같고 시간축만 현재 변화가 있다.

이 축은 PCB가 오븐을 통과할 때 필요한 시간을 나타낸다. 이 시간은 컨베이어 속도와 오븐 챔버의 길이에 따라 계산된다.

이 경우 그림 과 같이 PCB가 현재 Zone을 모두 통과하는데 43초가 걸린다는 것을 의미 한다.

PCB상의 특정 지점 온도를 측정하기 위해서는, 그 지점에 센서를 붙이고 컨베이어 벨트 에 PCB를 올려 놓는다. 정확한 측정 결과를 얻기 위해서는 PCB가 오븐에 들어가자마자 Clear 버튼을 누른다.

PCB상의 온도가 도표에 표시되는 것을 볼 수 있다. PCB가 오븐 밖으로 나올 때 까지 그냥 놔둔다. 온도 측정이 자동으로 멈추고 결과가 나올 것이다.

다음 페이지를 보세요.

#### 260 user Manual





이제 Print 버튼을 눌러 이 화면과 사용된 Pecipe를 인쇄한다. Zone 버튼을 다시 누르면 메인 화면으로 들어간다.

#### 4.12 The Print button 출력 button

| Zone 1 (52)                  | 31       | °C         | Clear            | Start            | Parm             | Zone             | Sense  | Info | Print | Quit |
|------------------------------|----------|------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------|------|-------|------|
| Zone 2 (168)<br>Zone 3 (200) | 33<br>30 | ٥ <u>۲</u> | Convey<br>Recipe | ver spe<br>Nr: 1 | ed: (12<br>Techr | 0) 12<br>Ioprint | 0 Cm/I | Hin  |       |      |

Print 버튼을 이용하면 화면을 인쇄할 수 있다. 주의할 점은 프린터를 먼저 Windows 소프트웨어에서 미리 설정해 놓아야 한다는 것이다. 프린터를 설정하는 방법은 Windows 사용자 매뉴얼을 참조한다.

# 4.13 The Quit button 프로그램 종료

| Zone 1 (52)                  | 31              | °C | Clear  | Start   | Parm    | Zone   | Sense  | Info | Print | Quit |
|------------------------------|-----------------|----|--------|---------|---------|--------|--------|------|-------|------|
| Zone 2 (168)<br>Zone 3 (200) | <b>33</b><br>30 | °C | Convey | er spee | ed: (12 | 0) 12  | 0 Cm/I | lin  |       | k    |
|                              |                 |    | Recipe | Nr: 1   | Techn   | oprint |        |      |       |      |

Quit 버튼을 누르면 Mistral 프로그램을 종료한다.

![](_page_12_Picture_1.jpeg)

## **4.14 Storing and retrieving recipies** 저장하기와 불러오기

Recipe에 대해서는 저장하기나 불러오기 버튼이 없다는 데 주의 할 것. 이 프로그램은 모든 파라메터의 저장과 불러오기를 자동으로 실행한다.

정밀한 온도 Profile 측정을 위하여 아래 내용 과 같은 Mesy III를 사용을 하면 매우 효율적 온도측정 Data Report를 얻어낼 수 있습니다.

- Windows 100% 호환
- MS Excel 환경 100% 호환

![](_page_12_Figure_7.jpeg)

![](_page_12_Picture_8.jpeg)

Mesy III Profile Kit

![](_page_13_Picture_1.jpeg)

다시한번 260 Oven를 구입하여 주신데 감사드립니다. 사용 중 문의 사항이나 혹은 문제가 발생시 당사로 연락 주시기 바랍니다.

#### 주의사항

장비사용시 주의 사항에 대하여 하기와 같이 서술하오니 사용시 준수 바랍니다.

- 1. 전원을 Off시 반드시 Heater를 먼저 Off한후 내부 온도가 100'C이하에서 Main을 Off 바랍니다 (Start / Stop = Stop 위치에 있어야 합니다)
- 전원은 ON or Off시 3~5초의 여유를 두고 하십시오. Off시 내부회로 방전과 ON시 순간 서지 전류로 하여 장비의 손상이 갈 수도 있습니다.
- 3. 전지는 220V에서 5 V이내를 위지하여야 안전한 장비 유지가 가능 합니다.
- 4. Window를 손상 시키지 않키위하여 Top Window위에 어떠한 물건도 올려 놓치 마십시오
- 5. 콘베이어는 특수 제작된 Wire Sprinig으로 되어 있어 부품의 충격, 이송시 부품의 흔들림이 없습. Wire Spring에 무거운 것 혹은 외부적 무리한 힘을 가하지 말 것
- 6. 장비는 접지를 하여야 합니다.
- 7. 장비 세척시 유기성 및 화학물질을 사용하지 마십시오.
- 8. 장비 주의에 소화기를 비치하는 것이 좋습니다.
- 9. 장비를 사용 후 반드시 메인 스위치를 OFF하십시오.
- 10. PC는 장비운영 program에 다른 프로그램을 설치 사용하지 마십시오 특히 한글 관련된 프로그램 설치시 오작동이 발생될 수 있습니다.
- 11. 공급자가 제공한 Windows Ver을 사용하십시오. 오작동이 발생될 수 있음.

사용 中 문의 사항에 대하여 구입처로 연락 주시기 바랍니다.

![](_page_13_Picture_17.jpeg)

260 user Manual

![](_page_14_Picture_1.jpeg)

Memo :