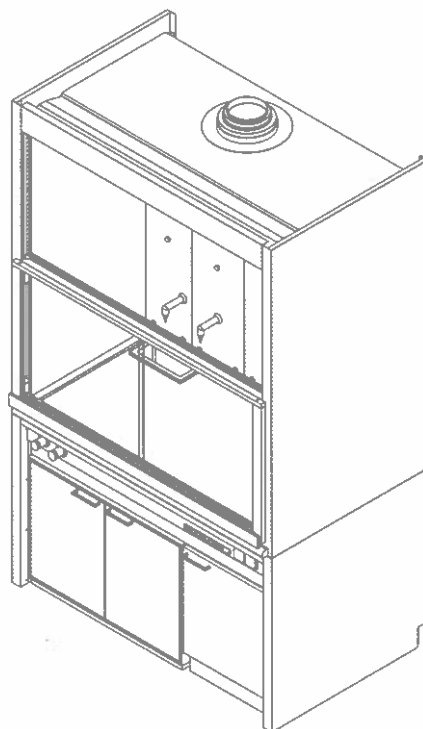




**MANUAL DE INSTRUÇÕES**

**USER'S GUIDE**

**MANUAL DE INSTRUCCIONES**

**MODE D'EMPLOI**

Abnil 2012

PT | INDICE

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 01   INSTRUÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA .....         | 3  |
| 02   HOTTE DE QUÍMICA .....                       |    |
| - CONSTITUIÇÃO .....                              | 4  |
| - DIMENSÕES .....                                 | 8  |
| - INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO .....               | 9  |
| - SUBSTÂNCIAS PROIBIDAS .....                     | 11 |
| - REGRAS DE TRABALHO COM A HOTTE DE QUÍMICA ..... | 12 |
| 03   VALORES DE CAUDAIS .....                     | 12 |
| 04   MANUTENÇÃO E LIMPEZA .....                   | 13 |
| 05   DADOS TÉCNICOS .....                         | 13 |

EN | CONTENTS

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 01   GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS .....        | 14 |
| 02   LABORATORY FUME CUPBOARD .....           |    |
| - CONSTITUTION .....                          | 15 |
| - DIMENSIONS .....                            | 19 |
| - WORKING INSTRUCTIONS .....                  | 20 |
| - FORBIDDEN SUBSTANCES .....                  | 22 |
| - RULES FOR OPERATING THE FUME CUPBOARD ..... | 23 |
| 03   FLOW RATES .....                         | 23 |
| 04   CLEANLINESS AND MAINTENANCE .....        | 24 |
| 05   TECHNICAL DATA .....                     | 27 |

ES | INDICE

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| 01   INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD .....                | 25 |
| 02   VITRINA DE GASES PARA QUÍMICA .....                       |    |
| - CONSTITUICIÓN .....                                          | 26 |
| - DIMENSIONES .....                                            | 30 |
| - INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO .....                        | 31 |
| - SUSTANCIAS PROHIBIDAS .....                                  | 33 |
| - REGLAS DE TRABAJO CON LA VITRINA DE GASES PARA QUÍMICA ..... | 34 |
| 03   VALORES DE CAUDAIS .....                                  | 34 |
| 04   LIMPIEZA Y MANUTENCIÓN .....                              | 35 |
| 05   DADOS TÉCNICOS .....                                      | 35 |

FR | INDICE

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 01   INSTRUCTIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ .....                     | 36 |
| 02   HOTTE CHIMIQUE .....                                         |    |
| - CONSTRUCTION .....                                              | 37 |
| - DIMENSIONS .....                                                | 41 |
| - CONSIGNES DE FONCTIONNEMENT .....                               | 42 |
| - SUBSTANCES INTERDITES .....                                     | 44 |
| - RÈGLES DE SÉCURITÉ POUR TRAVAILLER AVEC LA HOTTE CHIMIQUE ..... | 45 |
| 03   VALEURS DE DÉBIT .....                                       | 45 |
| 04   ENTRETIEN ET NETTOYAGE .....                                 | 46 |
| 05   FICHE TECHNIQUE .....                                        | 46 |

## MANUAL DE INSTRUÇÕES

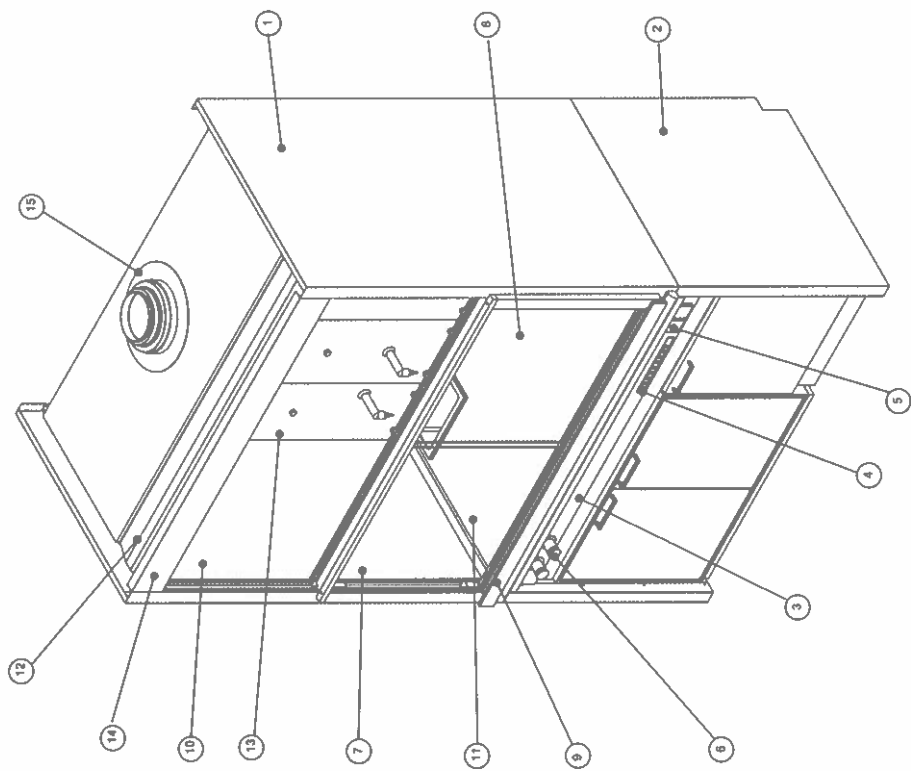
### 01 | INSTRUÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA

#### **Durante o trabalho na hotte, devem ser consideradas as seguintes instruções de segurança:**

- Abrir imediatamente todas as janelas se cheirar a gás. Nenhum interruptor eléctrico deve ser actuado.
- Chamar imediatamente a brigada anti-fogo no caso de incêndio. Até à sua chegada, o fogo deve ser combatido com os extintores disponíveis.
- Manter sempre as saídas de emergência desimpedidas, bem como os acessos aos duchos e chuveiros lava-olhos.
- Usar sempre a roupa de protecção adequada.
- Em caso de acidente com corrente eléctrica, imediatamente accione o interruptor EMERGENCY-OFF.
- Os trabalhos perigosos só devem ser efectuados por uma pessoa, e em casos de emergência deve estar outra pessoa disponível para prestar os primeiros socorros.
- As anomalias detectadas devem ser eliminadas de imediato. Deve participar-se a ocorrência ao superior.
- Só se pode abandonar o posto de trabalho, se não for requerido um controle contínuo dos ensaios decorrentes ou se outra pessoa, com formação adequada, assumir o controlo dos ensaios.
- Os ensaios que não possam ser interrompidos no final do horário normal de trabalho, só podem prosseguir, sem controlo contínuo, se não for possível ocorrer nenhum acidente devido às medidas de segurança aplicadas ou se não for possível fazer os ensaios noutro dia.
- As substâncias perigosas devem ser armazenadas de tal modo que não provoquem danos à saúde humana nem ao ambiente.
- Se a hotte for utilizada de uma forma não especificada pela Laborial, a protecção fornecida pela hotte poderá ficar comprometida.

**Sempre que se trabalhe com substâncias explosivas, deve aplicar-se as normas mais restritivas.**

## 2.1 – CONSTITUIÇÃO



|                          |                               |                                  |
|--------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 1. Corpo superior        | 6. Manipulos de serviço       | 11. Zona de Trabalho             |
| 2. Corpo inferior        | 7. Janela amovível            | 12. Luz Superior                 |
| 3. Painel de serviços    | 8. Painéis de vidro amovíveis | 13. Painéis deflectores/serviços |
| 4. Controlador FC / FV01 | 9. Pega da janela             | 14. Pannel superior frontal      |
| 5. Tomadas eléctricas    | 10. Janela Fixa               | 15. Colector                     |

## MANUAL DE INSTRUÇÕES

### Janela

A janela é constituída por uma moldura em alumínio, envolvendo dois painéis vidrados de movimento transversal (vidros de correr).

A zona de trabalho fica acessível quando se abre a janela. Esta tem um movimento ascendente na abertura e descendente no seu fecho.

Os vidros deslizantes na horizontal permitem ao operador actuar na zona de trabalho sem ter a necessidade de abrir totalmente a janela, protegendo assim o corpo fisicamente.

A abertura máxima operacional (500mm) é limitada por um sistema de paragem incorporado na janela.

Um travão limitador impede que a abertura da janela seja superior à abertura máxima operacional estabelecida na norma. O travão pode ser desbloqueado com recurso ao accionamento de um dispositivo, permitindo abertura da janela acima do máximo operacional.

No caso de a hotte estar em funcionamento, é accionado um alarme sonoro intermitente e visual, se a abertura da janela for superior à abertura máxima operacional.

A janela dispõe de um sistema anti-queda da janela, no caso de falha num dos cabos de suspensão.

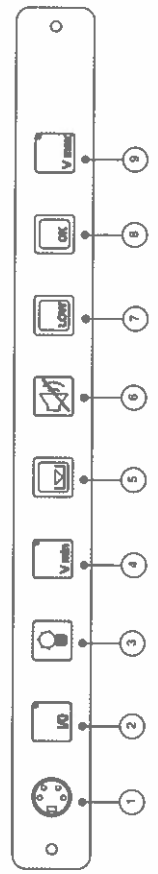
Um pequeno colector na parte interna do puxador da janela drena e previne salpicos líquidos de saírem da área de trabalho.

### Controlador da Janela (Opcional)

O controlador da janela SC permite que a janela se feche automaticamente, com recurso a um motor e a um detector de movimento.

Uma barreira fotoeléctrica na base da janela detecta obstáculos que estejam na direcção da janela, parando imediatamente o fecho automático.

Sistema de comando



- 1. Entrada RS232 de 4 pólos - ligação a PC ou dispositivo de programação
- 2. Interruptor ON/OFF da exaustão
- 3. Interruptor ON/OFF da iluminação
- 4. Interruptor - Fluxo de ar no valor mínimo (só aplicável no sistema FV01)
- 5. LED indicador - Janela com abertura acima dos 500mm
- 6. Interruptor - Desligar alarme sonoro
- 7. LED indicador - Caudal de ar abaixo do valor mínimo de segurança
- 8. LED indicador - Caudal de ar seguro
- 9. Botão - Caudal de ar no valor máximo - (só aplicável no sistema FV01)

Sistema de controlo FC

O sistema de controlo FC permite monitorizar o caudal de extracção de ar através de um sensor de pressão.

Se o valor do caudal descer abaixo do valor mínimo de segurança normativo, é accionado um alarme visual e um alarme sonoro contínuo.

O alarme sonoro pode ser desactivado através de um botão<sup>(6)</sup> no painel de comando, enquanto que o alarme visual só é desactivado assim que o problema seja resolvido.

Sistema de controlo FV01

O sistema de controlo FV01 é uma opção ao sistema de controlo FC.

Em adição às funcionalidades do sistema de controlo FC, este sistema permite controlar (aumentar ou diminuir) o caudal de ar, manualmente ou automaticamente.

Este sistema permite que as flutuações do sistema de ventilação sejam compensadas.

Opcionalmente, o caudal de ar extraído pode ser controlado pela posição da janela, de modo a conservar uma velocidade facial constante, na secção de área da abertura. O caudal de ar aumenta quando a janela abre e diminui quando a janela fecha.

Se o valor do caudal descer abaixo do valor mínimo de segurança normativo, é accionado um alarme visual e um alarme sonoro contínuo.

O alarme sonoro pode ser desactivado através de um botão<sup>(6)</sup> no painel de comando, enquanto que o alarme visual só é desactivado assim que o problema seja resolvido.

Iluminação

O sistema de iluminação está projectado de forma a que todo o espaço de trabalho esteja iluminado com um valor superior a 450 lux.

A projecção da luz é realizada por uma luminária colocada na zona superior, projectada de forma a não encandear o operador.

No caso de uma explosão, a iluminação solta-se de forma a aliviar a pressão na zona superior, ficando assim protegido o operador e a hotte química de eventuais estragos.

O controlo da luz é feito por um botão no painel de comandos.

Painel de serviço

O painel de serviço está desenvolvido para conter os comandos à distância das torneiras e válvulas de serviços, as tomadas eléctricas e o painel de controlo do caudal de ar.

Painéis deflectores

A hotte está equipada com um painel deflector horizontal superior e com 4, 5 e 6 painéis deflectores verticais, para hottes de 1200, 1500 e 1800mm respectivamente.

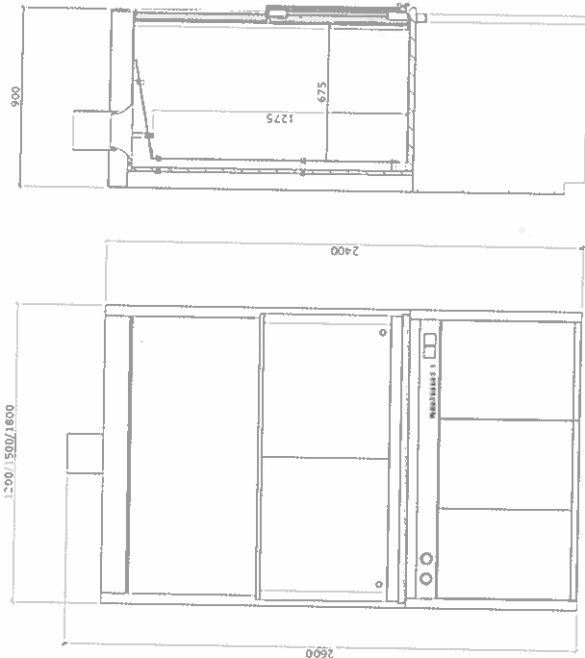
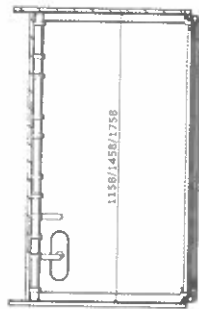
Os painéis deflectores verticais albergam as torneiras e válvulas dos respectivos serviços a instalar na hotte (águas, gases, etc).

Painel superior frontal

Painel destacável de forma a aceder facilmente aos serviços instalados na zona superior da hotte (colector, sensor da janela, controlador, zona eléctrica).

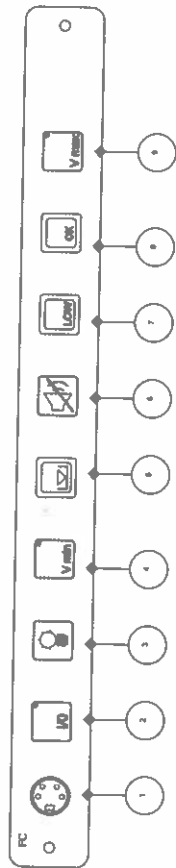
2.2 - DIMENSÕES

- Altura 2400mm
- Altura com tubo de exaustão 2600mm
- Comprimento 1200/1500/1800mm
- Profundidade 900mm
- Altura zona de Trabalho 900mm
- Abertura máxima da Janela 500mm/650mm
- Comprimento útil de trabalho 1158/1458/1758mm
- Profundidade útil de trabalho 675mm
- Altura útil de trabalho 1275mm



2.3 - INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

2.3.1 - Sistema de controlo FC



| Comando/LED indicador                                | Função                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Entrada RS232, 4 pólos                             | <i>Conexão a um PC ou a um dispositivo de programação para programar parâmetros de controlo.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- Apenas técnicos qualificados têm permissão para alterar estes parâmetros.</li><li><i>Liga e desliga a exaustão da hotte.</i></li><li>- Permite ligar o funcionamento do controlador da hotte. Depois de ligar, o controlador temporiza cerca 5 segundos sem monitorizar qualquer anomalia, para estabilização do ventilador.</li><li>- Este botão emite uma luz verde quando ligado.</li><li><i>Liga e desliga a luz no interior da Hotte.</i></li><li>- Permite ligar e desligar a luz no interior da hotte. Esta função é independente do controlador.</li></ul> |
| 2 Interruptor ON/OFF                                 | <i>Fixa o caudal de exaustão no valor mínimo pré-estabelecido.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- Este botão só funciona enquanto a hotte estiver ligada.</li><li><i>Emite um alarme visual quando a janela se posiciona acima dos 500mm.</i></li><li>- O alarme visual só se desliga quando a janela se posicionar abaixo dos 500mm.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3 Interruptor ON/OFF da iluminação                   | <i>Desliga os alarmes sonoros.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- Permite desligar os alarmes sonoros, independente de qual for a causa.</li><li><i>Emite um alarme visual quando o caudal de ar é inferior ao valor mínimo de segurança normativo.</i></li><li>- O alarme visual só se desliga quando o fluxo de ar é superior a esse valor mínimo.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4 (*) Interruptor - Caudal de ar no valor mínimo     | <i>Emite sinal luminoso enquanto o funcionamento for seguro, ou seja quando o caudal de ar estiver acima do valor mínimo de segurança normativo.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se o valor não estiver dentro dos parâmetros correctos este LED apaga-se.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5 LED indicador - Janela com abertura acima de 500mm | <i>Fixa o caudal de exaustão no valor máximo pré-estabelecido.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- Este botão só funciona enquanto a hotte estiver ligada.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6 Interruptor do alarme sonoro                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7 LED indicador - Caudal de ar baixo                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8 LED indicador - Caudal de ar seguro                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 9 (*) Interruptor - Caudal de ar no valor máximo     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

(\*) - Só aplicável no sistema FV01



2.5 -- Regras de segurança para trabalho com as hottes químicas

- Nunca trabalhar com a hotte de química, se o LED indicador verde não estiver ligado.
- Manter sempre a janela fechada durante um ensaio.
- Abrir a janela de deslizamento transversal, se for absolutamente necessário intervir durante um ensaio.
- Durante uma intervenção, procurar manter a face e outras partes do corpo protegidas pela janela de deslizamento transversal.
- Fechar imediatamente a janela, se durante o ensaio ouvir um sinal acústica e uma luz de alarme vermelha acender (no painel de controlo). Imediatamente devem ser informados todas as pessoas que estiverem no laboratório, bem como o superior. Se possível, deve-se interromper o ensaio e verificar o sistema de ventilação.

3 – VALORES DE CAUDAIS

|                                     | Hotte 1200 | Hotte 1500 | Hotte 1800 |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|
| Caudal mínimo de segurança (Alarme) | 430 m3/h   | 550 m3/h   | 670 m3/h   |
| Caudal de projecto                  | 520 m3/h   | 660 m3/h   | 800 m3/h   |

- Os dados apresentados são valores mínimos pelo que não é aconselhado o seu uso como valores básicos para o dimensionamento de todo o sistema de ventilação.
- O sistema de ventilação ligado à hotte deverá ser acordado juntamente com a Laborial S.A.

4 – MANUTENÇÃO E LIMPEZA

- Uma limpeza regular aumenta a segurança e conserva o valor do equipamento;
- A sujidade deve ser removida de imediato com produtos de limpeza adequados e utilizando para o efeito um pano macio e húmido;
- A sujidade mais difícil deve ser eliminada com produtos de limpeza doméstico de uso comercial desde que não contenham componentes abrasivos ou muito alcalinos;
- Não usar solventes orgânicos para a limpeza;
- Antes de iniciar a limpeza, certifique-se de que não se encontram materiais residuais nocivos para a saúde na zona de trabalho.
- O controlador é equipado com uma bateria de chumbo/ácido 6V/1.2Ah recarregável. A bateria deve ser trocada no máximo a cada 5 anos. Contém substâncias prejudiciais ao meio ambiente pelo que deve ser recolhida e tratada em locais próprios de acordo com as normas CE em vigor.

5 – DADOS TÉCNICOS

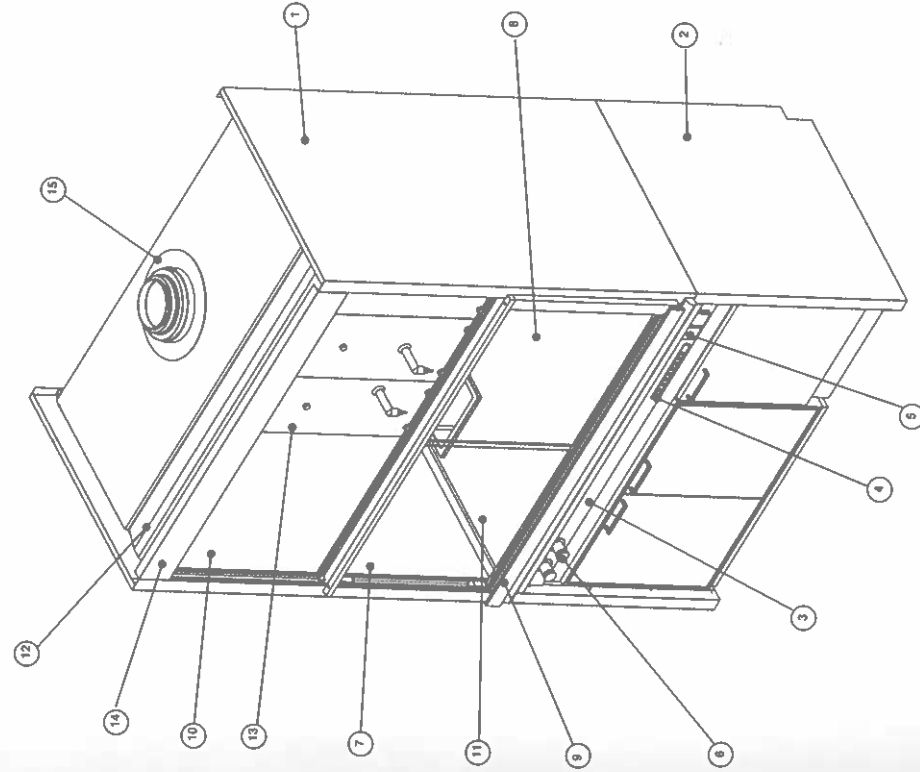
|                                           | Hotte 1200                   | Hotte 1500 | Hotte 1800 |
|-------------------------------------------|------------------------------|------------|------------|
| <b>Dimensões Exteriores</b>               |                              |            |            |
| Comprimento                               | 1200mm                       | 1500mm     | 1800mm     |
| Profundidade                              | 900mm                        | 900        | 900mm      |
| Altura                                    | 2400mm                       | 2400mm     | 2400mm     |
| Altura com tubo para exaustão (mínimo)    | 2600mm                       | 2600mm     | 2600mm     |
| <b>Dimensões Interiores (útil)</b>        |                              |            |            |
| Comprimento                               | 1158mm                       | 1458mm     | 1758mm     |
| Profundidade                              | 675mm                        | 675mm      | 675mm      |
| Altura                                    | 1275mm                       | 1275mm     | 1275mm     |
| <b>Altura do plano de trabalho</b>        |                              |            |            |
| Abertura máxima da janela (altura aprox.) | 900mm                        | 900mm      | 900mm      |
| Peso (aprox.)                             | 650mm                        | 650mm      | 650mm      |
|                                           | 250Kg                        | 300Kg      | 350Kg      |
| Temperaturas                              | 0°C +55°C                    |            |            |
| Voltagem                                  | 230V/400V   50 HZ   Max. 30A |            |            |
| Protecção de tomadas                      | IP44                         |            |            |

**While working under the fume cupboard, the following safety instructions should be observed:**

- Immediately open all the windows whenever it smells like gas. No electric switches should be turned on.
- Immediately call the fire brigade in case of fire. Until the arrival of the fire brigade, the fire should be fought with the available fire extinguishers.
- Always keep the emergency exits unobstructed, as well as the access ways to the showers and the eye-washers.
- Always wear the appropriate protective equipment and apparel.
- In case of accident with electric power, immediately activate the EMERGENCY-OFF switch.
- Hazardous tasks should be performed by one person only, and in emergency cases another person should be available in order to offer first aid support.
- Any anomalies that might be detected should be immediately eliminated. The event should be reported to the senior member of staff.
- The work place can only be abandoned if a continuous control of ongoing tests is not required or in case any other person, with appropriate training, takes up the control of the tests.
- Any tests which cannot be interrupted by the end of normal working hours should only go on, without continuous control, if no accident can occur due to the safety measures already applied, or in case it is not possible to carry out the test on a different day.
- Hazardous substances should be stored in such a way as not to endanger human health or the environment.
- If the fume cupboard is used in a manner not specified by Laborial, the protection provided by the equipment may be impaired.

**Whenever working with explosive substances, the most restrictive standards should be applied.**

**2.1 - CONSTITUTION**



|    |                      |     |                      |     |                           |
|----|----------------------|-----|----------------------|-----|---------------------------|
| 1. | Upper body           | 6.  | Service handles      | 11. | Working area              |
| 2. | Lower body           | 7.  | Sliding window       | 12. | Upper light               |
| 3. | Service panel        | 8.  | Sliding glass panels | 13. | Deflecting/service panels |
| 4. | FC / FV01 Controller | 9.  | Window handle        | 14. | Upper front panel         |
| 5. | Power sockets        | 10. | Fixed window         | 15. | Collector                 |

### Sash window

The sash window is made by an aluminum frame, with two glass panels with transversal movement (sliding windows).

The work area becomes accessible when the window is opened. This window has an ascending movement for opening and a descending one for closing.

The horizontal sliding windows enable the operator to operate within the work area without having to fully open the window, thus physically protecting the body.

The maximum operational opening (500mm) is limited by a stoppage system built into the window.

The limiting break prevents the opening of the window to be higher than the maximum operational opening established by the standards. The break may be unlocked by an activation a device, thus enabling the window to open more than the operational maximum.

In case the hood is operating, an intermittent sound and visual alarm is activated whenever the opening of the window is greater than the maximum operational opening.

The sash window is equipped with an anti-fall system, in case any of the suspension cables fails.

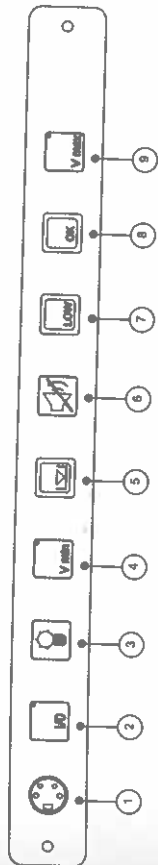
A small collector in the internal part of the window handle drains and prevents any liquid spills from pouring out of the work area.

### Sash window Controller (Optional)

The sash window controller SC allows the window to close automatically, by resorting to an engine and a movement detector.

A photoelectrical barrier on the basis of the window detects any obstacles in the direction of the window, immediately interrupting its automatic closing.

### Command System



1. RS232 4 pole input - PC connection or for programming devices
2. Exhaustion ON/OFF Switch
3. Lighting ON/OFF Switch
4. Switch - Air flow in its minimum value (only applicable to the FV01 system)
5. LED Indicator - Sash window with opening above 500mm
6. Switch - Disconnect sound alarm
7. LED Indicator - Air flow below the minimum safety value
8. LED Indicator - Safe Air flow
9. Button - Air flow in its maximum value - (only applicable to the FV01 system)

### FC Control System

The FC control system allows monitoring the flow of air extraction through a pressure sensor.

Whenever the value of the air flow falls below the standard minimum safety value, a visual alarm and a continuous sound alarm are activated.

The sound alarm may be deactivated by pressing a button <sup>(6)</sup> on the control panel, while the visual alarm can only be deactivated after the problem is solved.

### FV01 Control System

The FV01 control system optional to the FC control system.

Additionally to the functionalities of the FC control system, this system enables control of the air flow (increasing or decreasing), manually or automatically.

This system makes it possible to compensate any fluctuations in the ventilation system.

Optionally, the extracted air flow can be controlled by the position of the window, in order to preserve a constant facial speed, in the section of the opening area. The air flow increases whenever the window opens, and decreases whenever the window closes.

Whenever the value for the air flow falls below the standard minimum safety value, a visual alarm and a continuous sound alarm are activated.

The sound alarm may be deactivated by pressing a button <sup>(6)</sup> on the control panel, while the visual alarm can only be deactivated after the problem is solved.

#### Lighting

The lighting system is designed in such a way that all the working area is illuminated with a lighting value above 450 lux.

Light projection is achieved through a luminary placed in the upper area, designed in such a way as to not dazzle the operator.

In case of any explosion, the luminary is released in order to relieve the pressure in the upper area, thus protecting the operator and the fume cupboard from any eventual damages.

Light control is made through a button on the control panels.

#### Service Panel

The service panel is developed so that it may contain the remote commands for service taps and valves, the power sockets and the air flow control panel.

#### Deflecting Panels

The fume cupboard is equipped with an upper horizontal deflective panel and with 4, 5 and 6 vertical deflective panels, for 1200, 1500 and 1800mm hoods respectively.

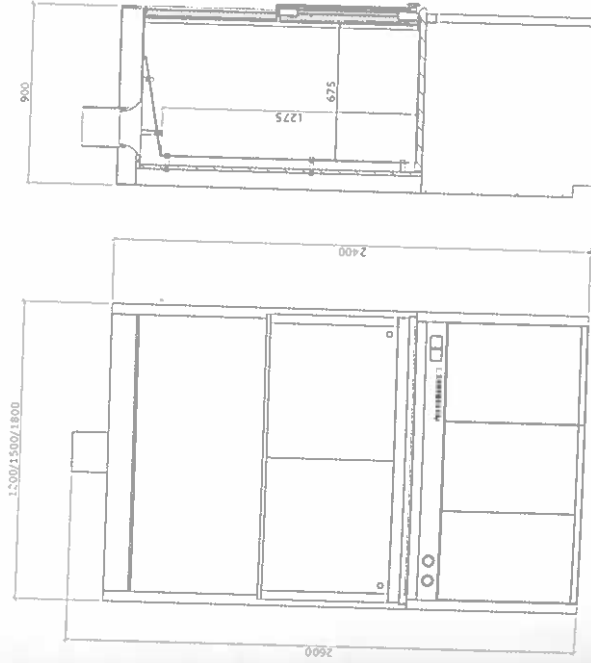
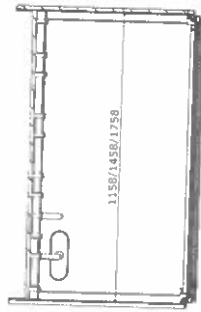
The vertical deflective panels shelter the taps and valves of the respective services to be installed in the hood (water, gases, etc).

#### Upper Front Panel

It is a removable panel in order to easily access the services installed in the upper area of the fume cupboard (collector, sash window sensor, controller, electric area).

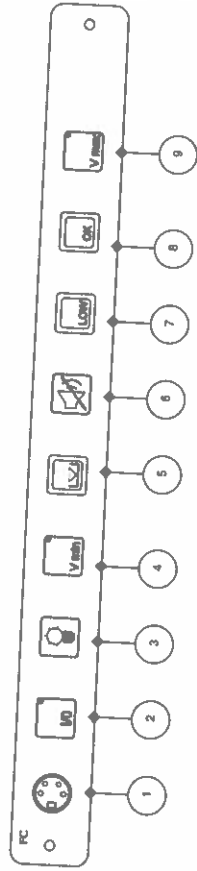
## 2.2 - DIMENSIONS

- Height 2400mm
- Height with exhaust tube 2600mm
- Length 1200/1500/1800mm
- Depth 900mm
- Height of the work area 900mm
- Window maximum opening 500mm/650mm
- Useful working length 1158/1458/1758mm
- Useful working depth 675mm
- Useful working height 1275mm



## 2.3 – WORKING INSTRUCTIONS

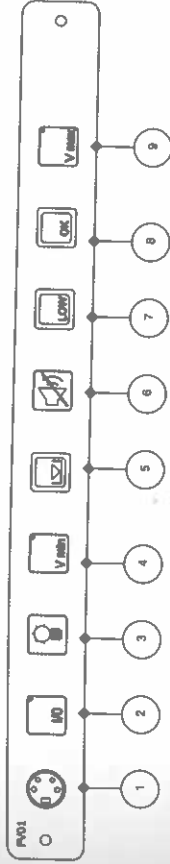
### 2.3.1 – FC Control system



| Command/LED Indicator                      | Function                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 RS232 Input, 4 poles                     | Connection to a PC or to a programming device in order to program the control parameters.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2 ON/OFF Switch                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Only qualified technicians are authorized to change these parameters.</li> <li>Connects and disconnects the hood exhaust.</li> <li>Allows commissioning the hood controller. After the connection is done, the controller times about 5 seconds without monitoring any anomaly, in order to stabilize the ventilator.</li> <li>This button is green when connected.</li> <li>Connects and disconnects the light inside the Hood.</li> <li>Allows connecting and disconnecting the light inside the hood. This function is independent from the controller.</li> </ul> |
| 3 Lighting ON/OFF Switch                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sets the exhaust flow in the pre-established minimum value.</li> <li>This button only works when the hood is ON.</li> <li>Issues a visual alarm whenever the window is positioned above 500mm.</li> <li>The visual alarm only fades out when the window is repositioned below 500mm.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| (*) Switch – Air flow in its minimum value | Disconnects the sound alarms.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| LED Indicator – Window opened above 500mm  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Allows disconnecting the sound alarms, regardless of the cause.</li> <li>Issues a visual alarm whenever the air flow is below the standard minimum safety value.</li> <li>The visual alarm only fades out when the air flow is greater than the minimum value.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Sound alarm switch                         | Issues a luminous sign while the functioning is safe, i.e., whenever the air flow is above the standard minimum safety value.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| LED Indicator – Low air flow               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Whenever the value is outside the range of correct parameters, this LED fades out.</li> <li>Sets the exhaust flow in the pre-established maximum value.</li> <li>This button only works when the hood is ON.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| LED Indicator – Safe air flow              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| (*) Switch – Air flow in its maximum value |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

(\*) - Only applicable to the FV01 system

### 2.3.2 - FV01 Control system



| Command/LED Indicator                      | Function                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 RS232 Input, 4 poles                     | Connection to a PC or to a programming device in order to program the control parameters.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2 ON/OFF Switch                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Only qualified technicians are authorized to change these parameters.</li> <li>Connects and disconnects the hood exhaust.</li> <li>Allows commissioning the hood controller. After the connection is done, the controller times about 5 seconds without monitoring any anomaly, in order to stabilize the ventilator.</li> <li>This button is green when connected.</li> <li>Connects and disconnects the light inside the Hood.</li> <li>Allows connecting and disconnecting the light inside the hood. This function is independent from the controller.</li> </ul> |
| 3 Lighting ON/OFF Switch                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sets the exhaust flow in the pre-established minimum value.</li> <li>This button only works when the hood is ON.</li> <li>Issues a visual alarm whenever the window is positioned above 500mm.</li> <li>The visual alarm only fades out when the window is repositioned below 500mm.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| (*) Switch – Air flow in its minimum value | Disconnects the sound alarms.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| LED Indicator – Window opened above 500mm  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Allows disconnecting the sound alarms, regardless of the cause.</li> <li>Issues a visual alarm whenever the air flow is below the standard minimum safety value.</li> <li>The visual alarm only fades out when the air flow is greater than such minimum value.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Sound alarm switch                         | Issues a luminous sign while the functioning is safe, i.e., whenever the air flow is above the standard minimum safety value.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| LED Indicator – Low air flow               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Whenever the value is outside the range of correct parameters, this LED fades out.</li> <li>Sets the exhaust flow in the pre-established maximum value.</li> <li>This button only works when the hood is ON.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| LED Indicator – Correct air flow           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Button – Air flow in its maximum value     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

2.5 – Safety Rules for Operating the Fume Cupboard

- Never work with the fume cupboard, if the green LED Indicator is not ON.
- Keep the window closed during any test at all times.
- Open the transversal sliding window, only if absolutely necessary to intervene during the test.
- Try to keep the face as well as other parts of the body well protected by the transversal sliding window at all times during any intervention.
- Immediately close the window, in case you hear any acoustic sound and whenever a red alarm light goes on (in the control panel), during any test. Immediately inform everyone in the laboratory, as well as the senior staff. If possible, the test should be interrupted and the ventilation system checked.

3 – FLOW RATES

|                            | Fume Cupboard<br>1200 | Fume Cupboard<br>1500 | Fume Cupboard<br>1800 |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Minimum flow value (Alarm) | 430 m3/h              | 550 m3/h              | 670 m3/h              |
| Project flow value         | 520 m3/h              | 660 m3/h              | 800 m3/h              |

- The data presented are minimum values and is therefore not recommended its use as basis values for the design of any ventilation system.

- The ventilation system connected to the fume cupboard have to be agreed with the Laborial SA

2.3.3 – Alarm visualization and recognition

| Event                                                             | Button/Light |        |       |       | Sound Alarm |
|-------------------------------------------------------------------|--------------|--------|-------|-------|-------------|
|                                                                   | Green        | Yellow | Red   | Green |             |
| Normal functioning                                                | ○            |        |       | ○     |             |
| low air flow                                                      | ○            |        | ○     |       |             |
| Window opening higher than the maximum operating opening (500mm). | ○            | ☆      |       |       | ☆           |
| Power failure – Controller connected                              |              |        | ☆ (1) |       | ○           |
| Power failure – Controller disconnected                           |              |        | ☆ (2) |       |             |

(○) – Continuous; (☆) – Intermittent; (☆) – Intermittent every 2 seconds

- The sound alarm may be deactivated by pressing the button 
- The sound alarm shall automatically disconnect after 10 minutes in case it is not deactivated manually.
- The visual alarm will only fade out after the issues have been solved:
  - Window opening below the safety limit (500mm);
  - Activation of power supply;
  - Safe air flow (above the standard minimum safety value).

2.4 – Forbidden Substances

It is forbidden to work with the following substances in the fume cupboard:

- Radioactive substances;
- Microorganisms;
- Genetically transformed substances.

4 – CLEANLINESS AND MAINTENANCE

- Regular cleanliness enhances safety and preserves the value of the equipment;
- All dirt should be immediately removed with the appropriate cleaning products and by using a soft damp piece of cloth;
- Any dirt which may be more difficult to remove should be eliminated with domestic cleaning products for commercial use, as long as they do not contain any abrasive or very alkaline components;
- Never use organic solvents for cleaning;
- Before starting any cleaning procedure, check whether there are any hazardous residual materials for your health in the work area.
- The controller is equipped with a rechargeable lead-acid battery 6V/1.2Ah. The battery must be exchanged at most once every 5 years. Contains substances harmful to the environment and should be collected and processed in the proper areas in accordance with CE standards in force

5 – TECHNICAL DATA

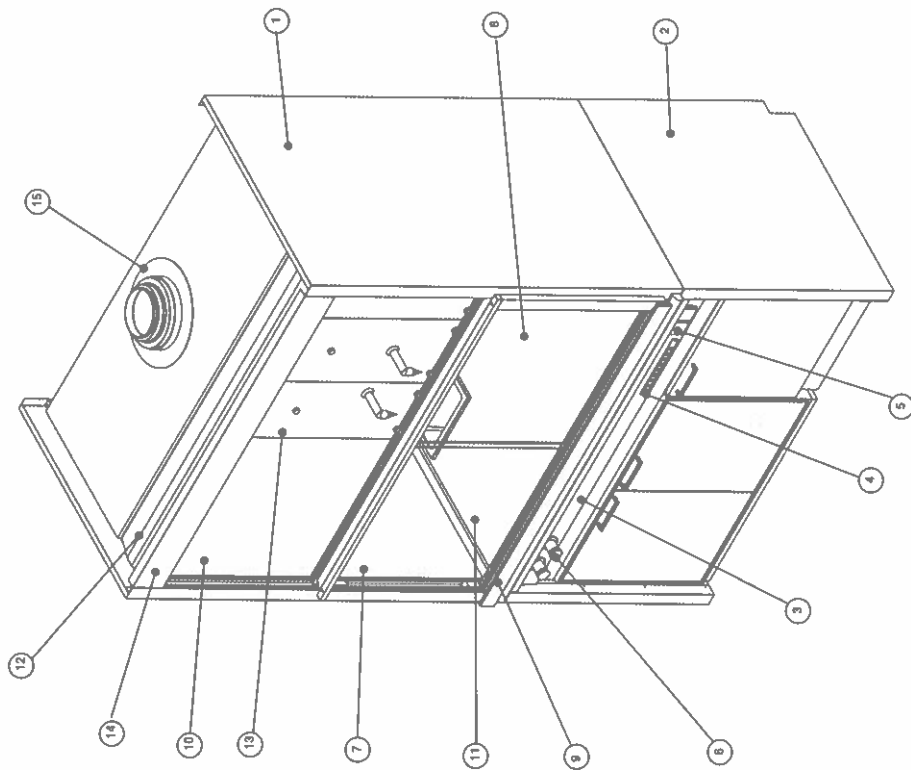
|                                     | 1200                         | 1500   | 1800   |
|-------------------------------------|------------------------------|--------|--------|
| <b>Exterior Dimensions</b>          |                              |        |        |
| Length                              | 1200mm                       | 1500mm | 1800mm |
| Depth                               | 900mm                        | 900    | 900mm  |
| Height                              | 2400mm                       | 2400mm | 2400mm |
| Height with exhaust tube (minimum)  | 2600mm                       | 2600mm | 2600mm |
| <b>Interior Dimensions (useful)</b> |                              |        |        |
| Length                              | 1158mm                       | 1458mm | 1758mm |
| Depth                               | 675mm                        | 675mm  | 675mm  |
| Height                              | 1275mm                       | 1275mm | 1275mm |
| <b>Working Height</b>               |                              |        |        |
| Window maximum opening (approx.)    | 900mm                        | 900mm  | 900mm  |
| weight (approx.)                    | 650mm                        | 650mm  | 650mm  |
| Operating Temperature               | 250Kg                        | 300Kg  | 350Kg  |
| Voltage                             | 0°C +55°C                    |        |        |
| Socket Protection                   | 230V/400V   50 HZ   Max. 30A |        |        |
|                                     | IP44                         |        |        |

Durante el trabajo en la vitrina de gases, deben ser consideradas las siguientes instrucciones de seguridad:

- Abrir inmediatamente todas las ventanas se huela a gas. Ninguno interruptor eléctrico debe ser actuado.
- Llamar inmediatamente la brigada anti-fuego en caso de incendio. Hasta su llegada, el fuego debe ser combatido con los extintores disponibles.
- Mantener siempre las salidas de emergencia desatracadas, bien como los accesos a las duchas y duchas lava-ojos.
- Usar siempre ropa de protección adecuada.
- En caso de accidente con corriente eléctrica, inmediatamente accione el interruptor EMERGENCY-OFF.
- Los trabajos peligrosos solo deben ser efectuados por una persona, y en casos de emergencia debe estar otra persona disponible para prestar los primeros socorros.
- Las anomalías detectadas deben ser eliminadas de inmediato. Se debe participar la ocurrencia al superior.
- Solo se puede abandonar el puesto de trabajo, caso no sea requerido un control continuo de los ensayos decurrentes o se otra persona, con formación adecuada, asumir el control de los ensayos.
- Los ensayos que no puedan ser interrumpidos en el final del horario normal de trabajo, solo pueden proseguir, sin control continuo, caso no sea posible ocurrir ninguno accidente debido a las medidas de seguridad aplicadas o caso no sea posible hacer los ensayos en otro día.
- Las sustancias peligrosas deben ser almacenadas de tal modo que no provoquen daños a la salud humana ni al ambiente.
- Caso la Vitrina de gases sea usada de una forma no especificado por Laborial, la protección suministrada por la Vitrina de Gases podrá quedarse comprometida

Siempre que se trabaje con sustancias explosivas, se debe aplicar las normas más restrictivas.

## 2.1 – CONSTITUCIÓN



|                          |                                |                                   |
|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Cuerpo superior       | 6. Manipulós de servicio       | 11. Zona de Trabajo               |
| 2. Cuerpo inferior       | 7. Ventana amovible            | 12. Luz Superior                  |
| 3. Panel de servicios    | 8. Paneles de vidrio amovibles | 13. Paneles deflectores/servicios |
| 4. Controlador FC / FV01 | 9. Pega da guillotina          | 14. Panel superior frontal        |
| 5. Tomas eléctricas      | 10. Ventana Fija               | 15. Colector                      |

## Guillotina

La guillotina es constituida por una moldura en aluminio, envolviendo dos paneles vidriados de movimiento transversal (vidrios de correr).

La zona de trabajo queda accesible cuando se abre la ventana. Esta tiene un movimiento ascendente en la abertura y descendente en su cierre.

Los vidrios deslizantes en la horizontal permiten al operador actuar en la zona de trabajo sin tener la necesidad de abrir totalmente la ventana, protegiendo así el cuerpo físicamente.

La abertura máxima operacional (500mm) es limitada por un sistema de paraje incorporado en la ventana.

Un freno limitador impide que la abertura de la ventana sea superior a la abertura máxima operacional establecida en la norma. El freno puede ser desbloqueado con recurso al accionamiento de un dispositivo, permitiendo abertura de la ventana arriba del máximo operacional.

En el caso de la vitrina de gases estar en funcionamiento, es accionada una alarma sonora intermitente y visual, si la abertura de la ventana sea superior a la abertura máxima operacional.

La guillotina dispone de un sistema anti-queda, en caso de falla en un de los cables de suspensión.

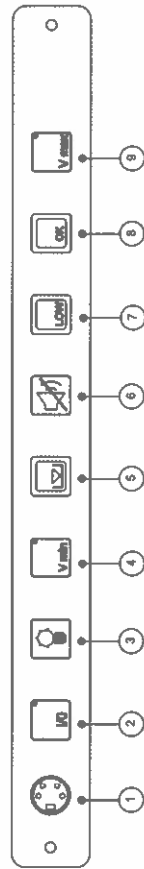
Un pequeño colector en la parte interna del tirador de la ventana dreña y previene salpicaduras líquidas de salieren de la área de trabajo.

## Controlador de Guillotina (Opcional)

El controlador de guillotina SC permite que la guillotina se cierre automáticamente, con recurso a un motor y a un detector de movimiento.

Una barrera fotoeléctrica en la base de la guillotina detecta obstáculos que estén en la dirección de ventana, parando inmediatamente el cierre automático.

## Sistema de comando



1. Entrada RS232 de 4 polos – ligación a PC o dispositivo de programación
2. Interruptor ON/OFF de extracción
3. Interruptor ON/OFF de iluminación
4. Interruptor – Flujo de aire en el valor mínimo (solo aplicable en el sistema FV01)
5. LED indicador – Guillotina con abertura arriba de los 500mm
6. Interruptor – Desligar alarma sonora
7. LED indicador – Caudal de aire seguro
8. LED indicador – Caudal de aire en el valor máximo – (solo aplicable en el sistema FV01)
9. Interruptor – Caudal de aire en el valor mínimo

## Sistema de control FC

El sistema de control FC permite monitorizar el caudal de extracción de aire a través de un sensor de presión.

Si el valor del caudal cae por debajo del valor mínimo de seguridad normativo, es accionado una alarma visual y una alarma sonora continua.

La alarma sonora puede ser desactivada a través de un botón (6) en el panel de comando, mientras que la alarma visual solo es desactivada así que el problema sea resuelto.

## Sistema de control FV01

El sistema de control FV01 es una opción al sistema de control FC.

Además a las funcionalidades del sistema de control FC, este sistema permite controlar (aumentar o disminuir) el caudal de aire, manualmente o automáticamente.

Este sistema permite que las fluctuaciones del sistema de ventilación sean compensadas.

Opcionalmente, el caudal de aire extraído puede ser controlado por la posición de ventana, de modo a conservar una velocidad facial constante, en la sección de área de abertura. El caudal de aire aumenta cuando la ventana abre y disminuye cuando se cierra la ventana.

Si el valor del caudal cae por debajo del valor mínimo de seguridad normativo, es accionado una alarma visual y una alarma sonora continua.

La alarma sonora puede ser desactivada a través de un botón (6) en el panel de comando, mientras que la alarma visual solo es desactivada así que el problema sea resuelto.

## Iluminación

El sistema de iluminación está proyectado de forma a que todo el espacio de trabajo esté iluminado con un valor superior a 450 lux.

La proyección de luz es realizada por una luminaria colocada en la zona superior, proyectada de forma a no encandear al operador.

En caso de una explosión, la luminaria se suelta de forma a aliviar la presión en la zona superior, quedando así protegido el operador y la vitrina de gases de eventuales estragos.

El control de luz es hecho por un botón en el panel de comandos.

## Panel de servicio

El panel de servicio está desarrollado para contener los comandos a distancia de los grifos y válvulas de servicios, las tomas eléctricas y el panel de control del caudal de aire.

## Paneles deflectores

La vitrina de gases está equipada con un panel deflector horizontal superior y con 4, 5 e 6 paneles deflectores verticales, para vitrinas de gases de 1200, 1500 y 1800mm respectivamente.

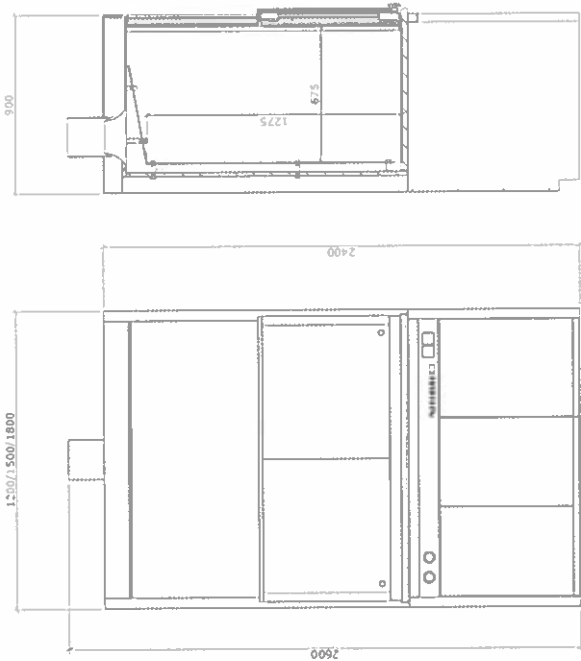
Los paneles deflectores verticales albergan grifos y válvulas de los respectivos servicios a instalar en la vitrina de gases (aguas, gases, etc.).

## Panel superior frontal

Panel destacable de forma a acceder fácilmente a los servicios instalados en la zona superior de la vitrina de gases (colector, sensor de guillotina, controlador, zona eléctrica).

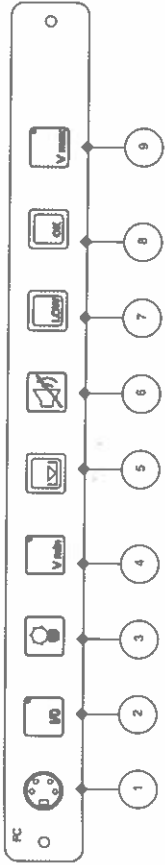
2.2 – DIMENSIONES

- Alto 2400mm
- Alto com tuberia de extraccion 2600mm
- Ancho 1200/1500/1800mm
- Profundidad 900mm
- Altura zona de Trabajo 900mm
- Abertura máxima de Ventana 500mm/650mm
- Ancho útil de trabajo 1158/1458/1758mm
- Profundidad útil de trabajo 675mm
- Altura útil de trabajo 1275mm



2.3 – INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

2.3.1 - Sistema de control FC



| Comando/LED indicador                                     | Función                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br>Entrada RS232, 4 pólus                               | Conexión a un PC o a un dispositivo de programación para programar parámetros de control.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2<br>Interruptor ON/OFF                                   | - Apenas técnicos cualificados tienen permisión para alterar estos parámetros.<br>Encender y desconectar la extracción de la vitrina de gases.<br>- Permite encender el funcionamiento del controlador de la vitrina de gases. Después de encender, el controlador temporiza cerca 5 segundos sin monitorizar cualquier anomalía, para estabilización del ventilador.<br>- Este botón emite una luz verde cuando encendido. |
| 3<br>Interruptor ON/OFF de la iluminación                 | Encender y desconectar la luz en el interior de la vitrina de gases.<br>- Permite encender y desconectar la luz en el interior de la vitrina de gases. Esta función es independiente del controlador.                                                                                                                                                                                                                       |
| 4<br>(*) Interruptor - Caudal de aire en el valor mínimo  | Fija el caudal de extracción en el valor mínimo pre-establecido.<br>- Este botón solo funciona mientras la vitrina de gases esté encendida.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5<br>LED indicador - Ventana con abertura arriba de 500mm | Emite una alarma visual cuando la ventana se posiciona arriba de los 500mm.<br>- La alarma visual solo se desconecta cuando la ventana se posiciona abajo de los 500mm.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6<br>Interruptor do alarma sonora                         | Desconecta las alarmas sonoras.<br>- Permite desconectar las alarmas sonoras, independiente de cual sea la causa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 7<br>LED indicador - Caudal de aire bajo                  | Emite una alarma visual cuando el caudal de aire es inferior al valor mínimo de seguridad normativo.<br>- La alarma visual solo se desconecta cuando el flujo de aire es superior al valor mínimo.                                                                                                                                                                                                                          |
| 8<br>LED indicador - Caudal de aire seguro                | Emite señal luminosa mientras el funcionamiento sea seguro, cuando el caudal de aire estuviere arriba del valor mínimo de seguridad normativo.<br>- Si el valor no estuviere dentro de los parámetros correctos este LED se apaga.                                                                                                                                                                                          |
| 9<br>(*) Interruptor - Caudal de aire en el valor máximo  | Fija el caudal de extracción en el valor máximo pre-establecido.<br>- Este botón solo funciona mientras la vitrina esté encendida.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

(\*) - Solo aplicable en el sistema PV01

32

### 2.3.3.3 Visualización y reconocimiento de las alarmas

- La alarma sonora puede ser desactivada cargando en el botón
- La alarma sonora se desconectará automáticamente pasados 10 minutos se este no sea desactivado manualmente.
- La alarma visual solo se desconecta cuando los problemas fueren resueltos;
  - o Abertura de ventana abajo de posición límite de seguridad (500mm);
  - o Activación del suministro de corriente;
  - o Caudal de aire seguro (arriba del valor mínimo de seguridad normativo).

## 2.4 - Substancias prohibidas

No son permitidos trabajos en la vitrina de gases con las siguientes sustancias:

- Substancias radioactivas;
- Microorganismos;
- Substancias genéticamente transformadas.

2.5 – Reglas de seguridad para trabajo con las vitrinas de gases

- Nunca trabajar con la vitrina de gases, se el LED indicador verde no estuviere encendido.
- Mantener siempre la ventana cerrada durante un ensayo.
- Abrir la ventana de deslizamiento transversal, caso sea absolutamente necesario intervenir durante un ensayo.
- Durante una intervención, procurar mantener la cara y otras partes del cuerpo protegidas por la ventana de deslizamiento transversal.
- Cerrar inmediatamente la ventana, se durante el ensayo se oír una señal acústica y una luz de alarma roja acender (panel de control).
- Inmediatamente deben ser informados todas las personas que estuvieren en el laboratorio, bien como el superior. Si posible, se debe interrumpir el ensayo y verificar el sistema de ventilación.

3 – VALORES DE CAUDAIS

|                                     | Hotte 1200 | Hotte 1500 | Hotte 1800 |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|
| Caudal mínimo de seguridad (Alarma) | 430 m3/h   | 550 m3/h   | 670 m3/h   |
| Caudal de proyecto                  | 520 m3/h   | 660 m3/h   | 800 m3/h   |

- Los datos presentados san valores mínimos por lo que no es aconsellable su uso como valores básicos para el dimensionamiento del sistema de ventilación.

- El sistema de ventilación conectado a la vitrina de gases debrá ser seleccionado en parceria con Laborial.

4 – MANUTENCIÓN Y LIMPIEZA

- Una limpieza regular aumenta la seguridad y conserva el valor del equipamiento;
- La suciedad debe ser removida de inmediato con productos de limpieza adecuados y utilizando para el efecto un paño suave y húmedo;
- La suciedad más difícil debe ser eliminada con productos de limpieza domésticos de uso comercial desde que no contengan componentes abrasivos o muy alcalinos;
- No usar solventes orgánicos para la limpieza;
- Antes de iniciar la limpieza, se certifique de que no se encuentran materiales residuales nocivos para la salud en la zona de trabajo.

- El regulador está equipado con una batería recargable de plomo-ácido recargables 6V/1.2Ah. La batería debe ser sustituida por lo menos cada 5 años. Contiene sustancias nocivas para el medio ambiente y deben ser recogidos y tratados en las zonas adecuadas, de conformidad con las normas CE en vigor ..

5 – DATOS TÉCNICOS

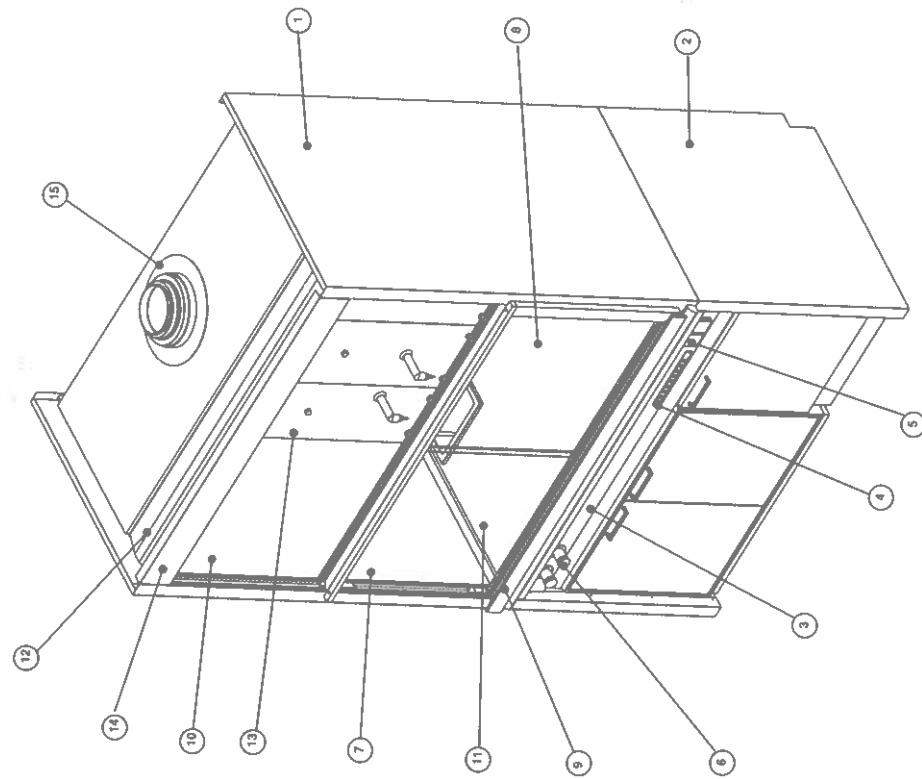
|                                               | Hotte 1200                   | Hotte 1500 | Hotte 1800 |
|-----------------------------------------------|------------------------------|------------|------------|
| <b>Dimensiones Exteriores</b>                 |                              |            |            |
| Ancho                                         | 1200mm                       | 1500mm     | 1800mm     |
| Profundidad                                   | 900mm                        | 900        | 900mm      |
| Alto                                          | 2400mm                       | 2400mm     | 2400mm     |
| Alura com tuberia de extraccion (mínimo)      | 2600mm                       | 2600mm     | 2600mm     |
| <b>Dimensiones Interiores (útil)</b>          |                              |            |            |
| Ancho                                         | 1158mm                       | 1458mm     | 1758mm     |
| Profundidad                                   | 675mm                        | 675mm      | 675mm      |
| Alto                                          | 1275mm                       | 1275mm     | 1275mm     |
| <b>Altura do plano de trabalho</b>            |                              |            |            |
| Abertura máxima de la ventana (altura aprox.) | 900mm                        | 900mm      | 900mm      |
| Peso (aprox. )                                | 650mm                        | 650mm      | 650mm      |
| Temperaturas                                  | 250Kg                        | 300Kg      | 350Kg      |
| Voltaje                                       | 0°C +55°C                    |            |            |
| Proteccion de tomas electricas                | 230V/400V   50 HZ   Max. 30A |            |            |
|                                               | IP44                         |            |            |

### Pendant le travail avec la hotte, respectez toujours les instructions de sécurité décrites ci-après:

- Ouvrez immédiatement toutes les fenêtres si vous détectez l'odeur de gaz. Ne manipulez aucun interrupteur électrique.
- En cas d'incendie, appelez immédiatement la brigade anti-feu. Utilisez les extincteurs disponibles pour combattre le feu jusqu'à son arrivée.
- Les sorties de secours, ainsi que les accès aux douches et aux lave-yeux, doivent toujours rester libres.
- Utilisez toujours les vêtements de protection adéquats.
- En cas d'accident avec le courant électrique, actionnez immédiatement l'interrupteur EMERGENCY-OFF.
- Les travaux dangereux devront être réalisés par une seule personne et, en cas d'urgence, quelqu'un d'autre devra être disponible pour donner les premiers secours.
- Les anomalies détectées doivent être immédiatement éliminées et participées à un supérieur hiérarchique.
- Il n'est possible d'abandonner son poste de travail que si un contrôle continu des essais afférents n'est pas requis ou bien si quelqu'un d'autre, ayant la formation nécessaire, assume le contrôle des essais.
- Les essais qui ne peuvent pas être interrompus à la fin de l'horaire normal de travail ne peuvent être poursuivis, sans un contrôle continu, que si un accident s'avère impossible, grâce aux mesures de sécurité mises en œuvre, ou s'il est impossible de réaliser les essais un autre jour.
- Les substances dangereuses devront être stockées de sorte à éviter toute atteinte à la santé humaine et à l'environnement.
- Si la hotte est utilisée d'une manière non spécifiée par Laborial, la protection assurée par la hotte peut être compromise.

**Tout travail avec des substances explosives oblige à l'application des normes les plus restrictives.**

### 2.1 - CONSTRUCTION



|                                |                                |                                   |
|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Structure supérieure        | 6. Poignées de service         | 11. Plan de travail               |
| 2. Structure inférieure        | 7. Fenêtre amovible            | 12. Éclairage supérieur           |
| 3. Tableau de commandes        | 8. Panneaux en verre amovibles | 13. Panneaux déflecteurs/services |
| 4. Système de contrôle FC/FV01 | 9. Poignée de fenêtre          | 14. Panneau avant supérieur       |
| 5. Prises électriques          | 10. Fenêtre fixe               | 15. Collecteur                    |

## Fenêtre

La fenêtre est composée d'un cadre en aluminium, avec deux panneaux vitrés à mouvement transversal (vitres coulissantes).

Le plan de travail est accessible dès l'ouverture de la fenêtre. Celle-ci réalise un mouvement descendant pour l'ouverture et descendant pour la fermeture.

Les vitres coulissant horizontalement permettent à l'opérateur d'avoir accès au plan de travail sans ouvrir complètement la fenêtre, en assurant ainsi la protection de son corps.

L'ouverture maximale opérationnelle (500mm) est limitée par un système d'arrêt incorporé dans la fenêtre.

Un limiteur d'ouverture empêche de dépasser l'ouverture maximale opérationnelle, fixée par norme. Le limiteur peut être débloqué par manipulation d'un dispositif qui permet une ouverture de fenêtre supérieure au maximum opérationnel.

Une alarme sonore intermittente et visuelle est actionnée si la hotte est en marche avec une ouverture de la fenêtre supérieure à l'ouverture maximale opérationnelle.

La fenêtre a un système antichute, en cas de défaillance d'un des câbles de suspension.

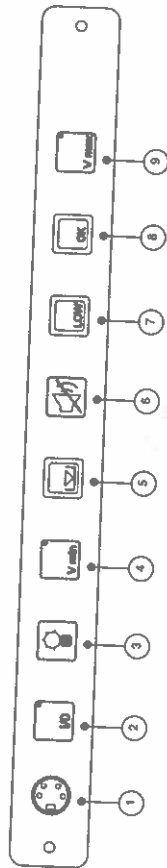
Un petit collecteur, placé à l'intérieur de la poignée de la fenêtre, draine et prévient contre les éclaboussures liquides au-dehors du plan de travail.

### Contrôleur de fenêtre (option)

Le contrôleur de fenêtre SC permet la fermeture automatique de la fenêtre, en utilisant un moteur ou un détecteur de mouvement.

La barrière photoélectrique installée à la base de la fenêtre permet de détecter tout obstacle se trouvant près de la fenêtre, faisant immédiatement arrêter la fermeture automatique.

## Système de commandes



1. Entrée RS232 avec 4 pôles - connexion au PC ou dispositif de programmation
2. Interrupteur ON/OFF (MARCHE/ ARRÊT) d'extraction
3. Interrupteur ON/OFF (MARCHE/ ARRÊT) d'éclairage
4. Interrupteur - Flux d'air égal à la valeur minimale (uniquement applicable pour le système FV01)
5. LED indicateur - Fenêtre avec une ouverture supérieure aux 500mm
6. Interrupteur - Arrêt de l'alarme sonore
7. LED indicateur - Flux d'air inférieur à la valeur minimale de sécurité
8. LED indicateur - Flux d'air sûr
9. Bouton - Flux d'air égal à la valeur maximale - (uniquement applicable pour le système FV01)

### Système de contrôle FC

Le système de contrôle FC permet de faire le monitoring du flux d'extraction d'air à travers un capteur de pression.

Si la valeur du flux atteint une valeur inférieure à la valeur minimale de sécurité normative, une alarme visuelle et une alarme sonore continue sont actionnées.

L'alarme sonore peut être désactivée à travers un bouton<sup>(6)</sup> du tableau de commandes, tandis que l'alarme visuelle n'est désactivée que si le problème est réglé.

### Système de contrôle FV01

Le système de contrôle FV01 est une option au système de contrôle FC.

En plus des fonctionnalités du système de contrôle FC, ce système permet de contrôler (augmenter ou diminuer) le flux d'air, en manuel ou en automatique.

Ce système permet que les fluctuations du système de ventilation soient compensées.

Optionnellement, le flux d'air extrait peut être contrôlé par la position de la fenêtre, pour maintenir une vitesse faciale constante dans la section de la zone d'ouverture. Le flux d'air augmente lorsque la fenêtre s'ouvre et diminue lorsque la fenêtre se ferme.

Si la valeur du flux atteint une valeur inférieure à la valeur minimale de sécurité normative, une alarme visuelle et une alarme sonore continue sont actionnées.

L'alarme sonore peut être désactivée à travers un bouton<sup>(6)</sup> du tableau de commandes, tandis que l'alarme visuelle n'est désactivée que si le problème est réglé.

#### Eclairage

Le système d'éclairage est conçu pour assurer une illumination de tout le plan de travail avec une valeur supérieure à 450 lux.

La projection de la lumière se fait à travers un luminaire placé dans la zone supérieure, de façon à ne pas éblouir l'opérateur.

En cas d'explosion, le luminaire se libère pour soulager la pression dans la zone supérieure, l'opérateur et la hotte chimique étant ainsi protégés contre d'éventuels dommages.

Le contrôle de la lumière est assuré par un bouton du tableau de commandes.

#### Plan de travail

Le plan de travail est développé pour incorporer les commandes à distance des robinets et vannes des services, les prises électriques et le tableau de commande du flux d'air.

#### Panneaux déflecteurs

La hotte est équipée d'un panneau déflecteur horizontal supérieur et de 4, 5 et 6 panneaux déflecteurs verticaux pour les hottes de 1200, 1500 et 1800mm, respectivement.

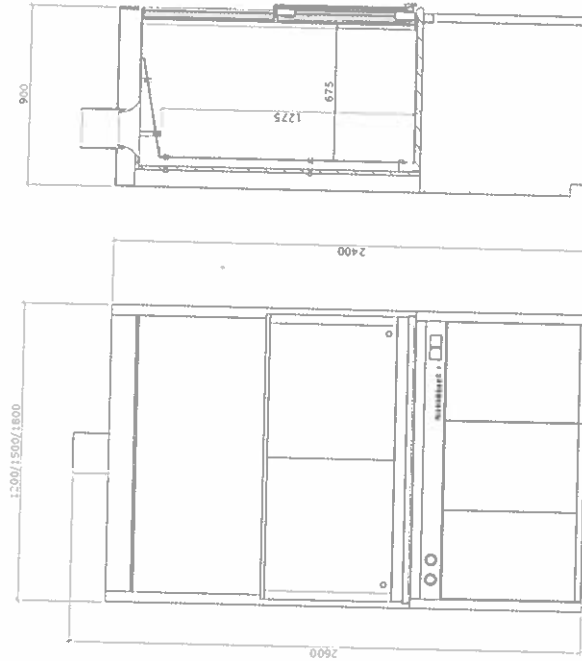
Les panneaux déflecteurs verticaux incorporent les robinets et vannes des services respectifs à installer dans la hotte (eau, gaz, etc.).

#### Panneau avant supérieur

Un panneau amovible permet un accès facile aux services installés dans la zone supérieure de la hotte (collecteur, senseur de la fenêtre, système de contrôle, zone électrique).

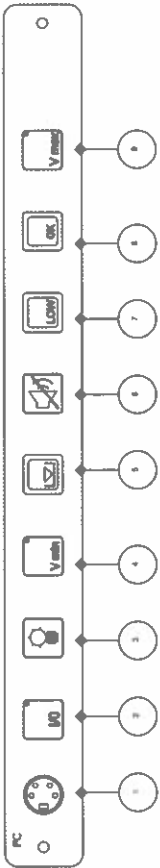
## 2.2 - DIMENSIONS

- Hauteur 2400mm
- Hauteur avec tube d'épuisement 2600mm
- Longueur 1200/1500/1800mm
- Profondeur 900mm
- Hauteur plan de travail 900mm
- Ouverture maximale de la fenêtre 500mm/650mm
- Longueur utile de travail 1158/1458/1758mm
- Profondeur utile de travail 675mm
- Hauteur utile de travail 1275mm



## 2.3 – CONSIGNES DE FONCTIONNEMENT

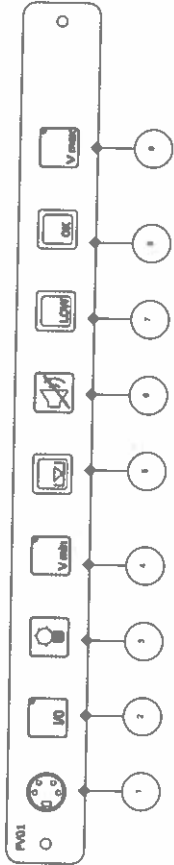
## 2.3.1 – Système de contrôle FC



| Commande / LED indicateur                                        | Fonction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Entrée RS232, 4 pôles                                          | Connexion à un PC ou à un dispositif de programmation pour programmer les paramètres de contrôle.<br>- Ces paramètres ne peuvent être modifiés que par des techniciens qualifiés.                                                                                                                                                                                  |
| 2 Interrupteur (MARCHE/ ARRÊT)                                   | ON/OFF<br>Met en marche et arrête l'extraction de la hotte.<br>- Permet de mettre en marche le système de contrôle de la hotte. Après sa mise en fonctionnement, le système de contrôle temporise environ 5 secondes sans faire le monitoring de toute anomalie, pour la stabilisation du ventilateur.<br>- Ce bouton émet une lumière verte lorsqu'il est allumé. |
| 3 Interrupteur (MARCHE/ ARRÊT) de l'éclairage                    | N/OFF<br>Allume et éteint la lumière à l'intérieur de la hotte.<br>- Permet d'allumer et d'éteindre la lumière à l'intérieur de la hotte. Cette fonction est indépendante du système de contrôle.                                                                                                                                                                  |
| 4 (*) Interrupteur – Flux d'air égal à la valeur minimale        | Fixe le flux d'extraction selon la valeur minimale pré-établie.<br>- Ce bouton ne marche que lorsque la hotte est branchée.                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5 LED indicateur – Fenêtre avec une ouverture supérieure à 500mm | Émet une alarme visuelle si la position de la fenêtre dépasse les 500mm.<br>- L'alarme visuelle s'éteint lorsque la fenêtre retrouve sa position au-dessous des 500mm.                                                                                                                                                                                             |
| 6 Interrupteur sonore                                            | Arrêt des alarmes sonores.<br>- Permet de désactiver les alarmes sonores, indépendamment de la cause.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7 LED indicateur – Flux d'air faible                             | Émet une alarme visuelle lorsque le flux d'air est inférieur à la valeur minimale de sécurité normative.<br>- L'alarme visuelle s'éteint lorsque le flux d'air est supérieur à cette valeur minimale.                                                                                                                                                              |
| 8 LED indicateur – Flux d'air sûr                                | Émet un signal lumineux dès que le fonctionnement est sûr, c'est-à-dire, lorsque le flux d'air est supérieur à la valeur minimale de sécurité normative.<br>- Ce LED s'éteint si la valeur est hors des paramètres corrects.                                                                                                                                       |
| 9 (*) Interrupteur – Flux d'air égal à la valeur maximale        | Fixe le flux d'extraction selon la valeur maximale pré-établie.<br>- Ce bouton ne marche que lorsque la hotte est branchée.                                                                                                                                                                                                                                        |

(\*) – Uniquement applicable pour le système FV01

## 2.3.2 – Système de contrôle FV01



| Commande / LED indicateur                                        | Fonction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Entrée RS232, 4 pôles                                          | Connexion à un PC ou à un dispositif de programmation pour programmer les paramètres de contrôle.<br>- Ces paramètres ne peuvent être modifiés que par des techniciens qualifiés.                                                                                                                                                                                  |
| 2 Interrupteur (MARCHE/ ARRÊT)                                   | ON/OFF<br>Met en marche et arrête l'extraction de la hotte.<br>- Permet de mettre en marche le système de contrôle de la hotte. Après sa mise en fonctionnement, le système de contrôle temporise environ 5 secondes sans faire le monitoring de toute anomalie, pour la stabilisation du ventilateur.<br>- Ce bouton émet une lumière verte lorsqu'il est allumé. |
| 3 Interrupteur (MARCHE/ ARRÊT) de l'éclairage                    | ON/OFF<br>Allume et éteint la lumière à l'intérieur de la hotte.<br>- Permet d'allumer et d'éteindre la lumière à l'intérieur de la hotte. Cette fonction est indépendante du système de contrôle.                                                                                                                                                                 |
| 4 (*) Interrupteur – Flux d'air égal à la valeur minimale        | Fixe le flux d'extraction selon la valeur minimale pré-établie.<br>- Ce bouton ne marche que lorsque la hotte est branchée.                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5 LED indicateur – Fenêtre avec une ouverture supérieure à 500mm | Émet une alarme visuelle si la position de la fenêtre dépasse les 500mm.<br>- L'alarme visuelle s'éteint lorsque la fenêtre retrouve sa position au-dessous des 500mm.                                                                                                                                                                                             |
| 6 Interrupteur sonore                                            | Arrêt des alarmes sonores.<br>- Permet de désactiver les alarmes sonores, indépendamment de la cause.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7 LED indicateur – Flux d'air faible                             | Émet une alarme visuelle lorsque le flux d'air est inférieur à la valeur minimale de sécurité normative.<br>- L'alarme visuelle s'éteint lorsque le flux d'air est supérieur à cette valeur minimale.                                                                                                                                                              |
| 8 Indicateur – Flux d'air correct                                | Émet un signal lumineux dès que le fonctionnement est sûr, c'est-à-dire, lorsque le flux d'air est supérieur à la valeur minimale de sécurité normative.<br>- Ce LED s'éteint si la valeur est hors des paramètres corrects.                                                                                                                                       |
| 9 Bouton – Flux d'air égal à la valeur maximale                  | Fixe le flux d'extraction selon la valeur maximale pré-établie.<br>- Ce bouton ne marche que lorsque la hotte est branchée.                                                                                                                                                                                                                                        |

2.3.3 - Visualisation et reconnaissance des alarmes

| Bouton/lumière                                                                | Valeurs de débit |       |       |        | Alarme sonore |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|-------|--------|---------------|
|                                                                               | Verte            | Jaune | Rouge | Orange |               |
| Événements                                                                    |                  |       |       |        |               |
| Fonctionnement normal                                                         | ○                |       |       |        |               |
| Flux d'air faible                                                             | ○                |       |       |        |               |
| Ouverture de la fenêtre supérieure à l'ouverture maximale de travail (500mm). | ○                |       |       |        |               |
| Arrêt de courant - Système de contrôle branché                                |                  |       |       |        |               |
| Arrêt de courant - Système de contrôle débranché                              |                  |       |       |        |               |

○ - Continue; (○) - Intermittente; (○) - Intermittente toutes les 2 secondes

L'alarme sonore se désactive en appuyant sur le bouton

Si elle n'est pas désactivée manuellement, l'alarme sonore s'arrête automatiquement après 10 minutes.

L'alarme visuelle ne s'éteint que si les problèmes sont réglés:

- Ouverture de la fenêtre inférieure à la position limite de sécurité (500mm);
- Approvisionnement en courant activé;
- Flux d'air sûr (supérieur à la valeur minimale de sécurité normative).

2.4 - Substances interdites

Il est défendu de travailler dans la hotte avec les substances suivantes:

- Substances radioactives;
- Micro-organismes;
- Substances génétiquement modifiées.

2.5 - Règles de sécurité pour travailler avec la hotte chimique

- Ne travaillez jamais avec la hotte chimique si la LED indicatrice verte n'est pas allumée.
- Maintenez la fenêtre toujours fermée pendant un essai.
- Ouvrez la fenêtre coulissante transversale, s'il s'avère absolument nécessaire d'intervenir pendant un essai.
- Pendant une intervention, cherchez à maintenir le visage et d'autres parties du corps protégées par la fenêtre coulissante transversale.
- Si pendant un essai vous entendez un signal acoustique et si la lumière d'alarme rouge s'allume (sur le tableau de commande), fermez immédiatement la fenêtre. Il faudra promptement informer tout le monde qui se trouve au laboratoire, ainsi que votre supérieur hiérarchique. Si possible, interrompez l'essai et vérifiez le système de ventilation.

3 - VALEURS DE DÉBIT

|                                       | Hotte 1200 | Hotte 1500 | Hotte 1800 |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| Débit minimum de la sécurité (alarme) | 430 m3/h   | 550 m3/h   | 670 m3/h   |
| Conception de flux                    | 520 m3/h   | 660 m3/h   | 800 m3/h   |

- Les données présentées sont des valeurs minimales. Leur utilisation n'est pas recommandée comme des valeurs de base pour la conception de tout système de ventilation.

- Le système de ventilation connecté à la hotte devra être convenu Laborial S.A.

4 – ENTRETIEN ET NETTOYAGE

- Un nettoyage régulier augmente la sécurité et préserve la valeur de l'équipement;
- Les salissures doivent être immédiatement nettoyées avec les produits de nettoyage adéquats et un chiffon doux et humide;
- Les salissures plus difficiles doivent être éliminées avec des produits de nettoyage à usage commercial, mais sans composants abrasifs ou très alcalins;
- Ne pas utiliser de solvants organiques pour le nettoyage;
- Avant de procéder au nettoyage, assurez-vous qu'il n'existe pas de matériaux résiduels nocifs pour la santé dans la zone de travail.
- Le contrôleur est livré avec une batterie rechargeable au plomb-acide rechargeable 6V/1.2Ah. La batterie doit être remplacée au moins tous les cinq ans. Elle contient des substances nocives pour l'environnement, par conséquent, elle doit être retirée et traitée dans des zones appropriées, conformément aux règlements CE en vigueur.

5 – DONNÉES TECHNIQUES

|                                            | Hotte 1200                   | Hotte 1500 | Hotte 1800 |
|--------------------------------------------|------------------------------|------------|------------|
| <b>Dimensions extérieures</b>              |                              |            |            |
| Longueur                                   | 1200mm                       | 1500mm     | 1800mm     |
| Profondeur                                 | 900mm                        | 900        | 900mm      |
| Hauteur                                    | 2400mm                       | 2400mm     | 2400mm     |
| Hauteur avec tube de l'épuisement (min)    | 2600mm                       | 2600mm     | 2600mm     |
| <b>Dimensions intérieures (utile)</b>      |                              |            |            |
| Longueur                                   | 1158mm                       | 1458mm     | 1758mm     |
| Profondeur                                 | 675mm                        | 675mm      | 675mm      |
| Hauteur                                    | 1275mm                       | 1275mm     | 1275mm     |
| <b>Hauteur plan de travail</b>             |                              |            |            |
| Ouverture maximale de la fenêtre (approx.) | 900mm                        | 900mm      | 900mm      |
| Poids (approx.)                            | 650mm                        | 650mm      | 650mm      |
| Températures                               | 250Kg                        | 300Kg      | 350Kg      |
| Tension                                    | 0°C +55°C                    |            |            |
| Protection des prises de courant           | 230V/400V   50 HZ   Max. 30A |            |            |
|                                            | IP44                         |            |            |

## Declaración de conformidad; Déclaration de conformité; Declaración de conformidad

**Tipo:** ST-FC  
**type:** Type; Tipo

Sures that the equipment identified above complies with relevant provisions of the directives given below:  
Tels des équipements identifiés ci-dessus est conforme à les dispositions pertinentes des directives ci-dessous.  
Afirmo que el equipo descrito cumple con las disposiciones pertinentes de las Directivas que figuran a continuación:

- Directiva 2005/95/CE, relativa à Baixa Tensão;  
a) low voltage directive (LVD);  
Directiva 2006/95/CE sur la basse tension  
Directive 2006/95/CE sobre la baixa tensió
- Directiva 2004/108/CE, relativa à Compatibilidade Eletromagnética;  
a) electromagnetic compatibility (EMC);  
Directiva 2004/108/CE sur la compatibilité électromagnétique  
Directiva 2004/108/CE sobre la compatibilitat d'electromagnètica

as well as the harmonized standard; Ains! que de norme harmonisée; Ademies de norma armonizasa

- EN 61010-1:2003 – Regras de segurança para equipamento eléctrico de medição, comando e de laboratório – Parte 1: Regras gerais.  
EN 61010-1:2003 – Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use – Part 1. General rules.  
EN 61010-1:2003 – Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Partie 1: Prescriptions générales.  
EN 61010-1:2003 – Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medida, control y laboratorio – Parte 1: reglas generales.

as well as the standard; Ainsi que de norme; Además de norma

- EN 14175-2:2003 – Hottes - Parte 2: requisitos de segurança e desempenho.  
EN 14175-3:2003 – Fuma cupboards - Parte 2: Safety and performance requirements  
EN 14175-4:2003 – Sybernetics - Parte 2: Requisitos de segurança e desempenho  
EN 14175-5:2003 – Vitrina de gases - Parte 2 : requisitos de segurança e desempenho  
EN 14175-6:2003 – Hottes - Parte 3: métodos para ensaios de tipo.  
EN 14175-7:2003 – Fuma cupboards - Parte 3: Type test methods  
EN 14175-8:2003 – Sorbonnes - Parte 3: Méthodes d'essai de type  
EN 14175-9:2003 – Vitrina de gases - Parte 3 : méthodes de pruebas de tipo

tais se declara que o respectivo processo técnico, se encontra na posse da pessoa abaixo identificada, e confirmo que: technical process is in possession of the person identified below.

laia, 05/12/2011

Rafael Silva  
(Responsável Técnico)  
Responsable; Responsable; Responsable

$$\begin{aligned} \mathcal{L}(\mathbf{y}|\mathbf{X}) &= \prod_{i=1}^n \frac{1}{\sigma_i} \exp\left(-\frac{1}{2\sigma_i^2}(\mathbf{y}_i - \mathbf{X}_i\boldsymbol{\beta})^T(\mathbf{y}_i - \mathbf{X}_i\boldsymbol{\beta})\right) \\ \mathcal{L}(\boldsymbol{\beta}|\mathbf{X}) &= \prod_{i=1}^n \frac{1}{\sigma_i} \exp\left(-\frac{1}{2\sigma_i^2}(\mathbf{y}_i - \mathbf{X}_i\boldsymbol{\beta})^T(\mathbf{y}_i - \mathbf{X}_i\boldsymbol{\beta})\right) \\ \mathcal{L}(\boldsymbol{\beta}|\mathbf{X}) &= \prod_{i=1}^n \frac{1}{\sigma_i} \exp\left(-\frac{1}{2\sigma_i^2}(\mathbf{y}_i - \mathbf{X}_i\boldsymbol{\beta})^T(\mathbf{y}_i - \mathbf{X}_i\boldsymbol{\beta})\right) \end{aligned}$$