

**USER MANUAL  
MANUAL DE USUARIO  
MANUEL D'UTILISATION  
BEDIENUNGSANLEITUNG**

**Microbiological Safety Cabinets  
Cabinas de Seguridad Microbiológica  
Cabines de sécurité microbiologique  
Mikrobiologische Sicherheitswerkbänke**

***BiOptima / BiOptima Cyto***





# USER'S MANUAL

**Microbiological Safety Cabinet**

***BiOptima / BiOptima Cyto***



Failure to read, understand and follow the instructions in this manual may result in damage to the unit, injury to operating personnel and poor equipment performance.







## SUMMARY








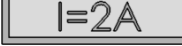


---

0.	SYMBOLS AND ABBREVIATIONS	4
1.	GENERAL DATA	5
2.	DESCRIPTION OF THE SAFETY CABINETS	6
2.1.	Working principle	6
2.2.	Applications	6
2.3.	Components description	7
2.4.	Standard equipment	7
2.5.	Certification	7
2.6.	Technical features	8
3.	INSTALLING INSTRUCTIONS	10
3.1.	Transport	10
3.2.	Placing on site	10
3.3.	Precautions for first connection	11
3.4.	Electrical connection and services	12
3.5.	Cabinet exhaust ducting	13
3.6.	Installation tests	14
4.	OPERATING INSTRUCTIONS	15
4.1.	Start-up	15
4.2.	Front panel positions	16
4.3.	General working recommendations	18
4.3.1.	Ergonomics	19
4.4.	Definition of the working area	22
4.5.	Control keyboard-display	23
4.6.	Disconnection	29
4.7.	Prolonged stoppage	29
4.8.	Optional accessories	30
5.	MAINTENANCE	31
5.1.	Maintenance table	31
5.2.	Absolute filters	32
5.3.	Spare parts	33
6.	CLEANING AND DISINFECTION	34
6.1.	Surface cleaning and disinfection	34
6.2.	Front glass cleaning and disinfection	34
6.3.	Disinfection with vaporized hydrogen peroxide	34
7.	MAINTENANCE TABLE	35
8.	ELECTRIC DIAGRAMS	35
9.	TESTS	35
9.1.	Downflow filters integrity test	35
9.2.	Exhaust filters integrity test	35
9.3.	Inflow filters integrity test (only Cyto model)	35
9.4.	Downflow air velocity test	35
9.4.1.	Set point alarm downflow air velocity test	35
9.5.	Inflow air velocity test	35
9.5.1.	Set point alarm inflow air velocity test	35
9.6.	Smoke test	35
10.	CERTIFICATES	36
10.1.	EU declaration of conformity	36
10.2.	Guarantee	36
11.	TROUBLESHOOTING	37

Translation of the original manual

## 0. SYMBOLS AND ABBREVIATIONS

List of stickers used in the biological cabinets.

"EARTH WIRE PROTECTED" STICKER.	
"FUNCTIONAL EARTH WIRE" STICKER.	
"BIOHAZARD" STICKER.	
"CLASS II CABINET CERTIFIED ACCORDING TO EN-12469-2000" STICKER.	
"CYTOTOXIC" STICKER	
"ATTENTION, ELECTRIC SHOCK RISK" STICKER.	
"SOCKET VOLTAGE" STICKER.	
"SOCKET MAXIMUM CURRENT" STICKER.	
"SAFETY WARNING PRIOR TO SERVICE OR REPAIR ACTIONS" STICKER	
"DOP PORTS" STICKER	

Abbreviations used in this manual:

V	Volts	s, h	Seconds, hours
A	Amperes	Hz	Hertz
W, kW, $\mu$ W	Watts, kilowatts, microwatts	dB	Decibel
mm, cm, m	Millimetres, centimetres, metres	°C	Celsius
kg	Kilogram	MSC	Microbiological Safety Cabinets
GS	"Tested safety" according German standards		

## 1. GENERAL DATA

Operating Instructions Manual for Microbiological Safety Cabinets Class II **BiOptima** according to EN 12469 standards, and version **BiOptima Cyto** for cytostatics, according to EN 12469 and DIN 12980 standards, which ensure (applying correct techniques in laboratory) high level protection for the operator, the environment and the sample.

### **WARNING**

This Manual must be read and understood before its installation, maintenance and operation of the biological safety cabinet Class II. All the safety instructions given in the Manual must be followed.

Any use or application failing to comply with the recommendations expressed in the Manual may cause danger and loss of rights to manufacturing guarantee as well as freeing the manufacturer from all responsibility arising.

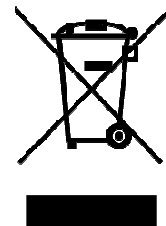
Any maintenance must be done by qualified staff according to the laboratory working correct conditions. In case these actions are not carefully carried out, as a result the safety cabinet can work in abnormal conditions.

All maintenance actions on this equipment must be performed by a qualified technician who is familiar with the proper maintenance procedure required for this equipment.

The European Union issued the Directive 2012/19/EU on Waste of Electrical and Electronic Equipment (WEEE).

This product is required to comply with the European Union's Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Directive. Mark symbol is shown at the right.

Azbil Telstar sells products through distributors throughout Europe. Contact your local distributor for recycling/disposal.



The name plate & CE mark sticker is located at one side of the cabinet.

**MANUFACTURER: AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U**

Av. Font i Sagué, 55

Parc Científic i Tecnològic Orbital 40

08227 – Terrassa (Spain)

Tel (+34) 93 736 16 00

Fax (+34) 93 786 13 80

E-mail: [Telstar@telstar.com](mailto:Telstar@telstar.com)

<http://www.telstar.com>

## 2. DESCRIPTION OF THE SAFETY CABINETS

### 2.1. WORKING PRINCIPLE

CLASS II Biohazard Safety Cabinets are designed for microbiology work with the most advanced microprocessor control, ensuring a high level of protection for the operator, environment and sample.

Exterior of cabinet made of laminated, lacquered, oven-dried steel. Functional design with reduced external dimensions and front access for changing filters.

Spacious internal chamber with sliding-swinging front made from laminated safety glass. Segmented work surface and liquid collection tray made of polished stainless steel. Arm-rest is detachable.

Laminar down-flow and exhaust fans provide double security. In the case of a breakdown of one of the laminar down-flow fans, the other ones continues to provide an airflow to the laminar flow while the exhaust fan slightly increases its volume to ensure good negative pressure in the work area.

Principle diagrams in **Annex A1 & A2**.

As can be seen in **Annex A1**, the air propelled by the fans (1) is moved into the chamber or plenum (3) and, on the one hand via the Absolute HEPA filter (4), is filtered and flows according laminar regime in the working area (6). On the other hand, part of the air, also propelled by the exhaust fan (2) flows through an Absolute HEPA filter (5) before being expelled to the outside (8). The frontal air inlet (7) ensures the operator protection.

The unit is equipped with prefilters (9) to protect the interior of the unit against pollution by coarse materials and to collect spilled fluids. Furthermore the pre-filter will enhance the life span of the HEPA filter significantly.

In the BiOptima Cyto model, as can be seen in **Annex A2**, both, inflow and recirculated flow pass through a first filter step with several HEPA filters (10). Access to these filters is completely safe in order to replace them without any risk of contamination.

### 2.2. APPLICATIONS

The MSC models are appropriate for handling biologically pathogenic samples or products (up to micro organism risk BSL3), ensuring sterile air in the work zone, as well as a high level of protection for the operator and the environment. **BiOptima Cyto** models are also designed to work with chemically volatile samples or products (Cytostatics).

#### WARNING

Under no circumstances, is possible handling in corrosive, flammable or explosive gas ambient.

It is recommended that extracted air should be expelled to the exterior.

Right working conditions are obtained only when the display is green and without any alarm message on the display.

#### WARNING

**BiOptima Cyto** model is designed and manufactured to work with Cytostatic particles.  
**NEVER USE FOR GASES OR AEROSOLS**

### **2.3. COMPONENTS DESCRIPTION**

(See Annexes A1&A2)

### **2.4. STANDARD EQUIPMENT**

- Two inlet sockets 2A - 460W each located on either side of the work zone. Insulation level IP44.
- UV kit

Easy-to-work UV germicidal lamp with a timer function. It can only be enabled in the *Disinfection* screen (**Chapter 4.5 point 2.4**) or by means of the **UV light Auto Power on** screen (**Chapter 4.5 point 3.5.1.2**). For safety reasons, this button is electrically linked with the light button, and it switches off if the front window is opened.

Average disinfection intensity over the work zone of 200  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  with 20% depreciation after a working life of 8000 hours.

**WARNING** 

In the event of using this accessory, you should consider the normal precautions in the use of these types of lamps. Their use is only suitable for previous external sterilisation of materials introduced in the cabinet. So this lamp accessory should be used before the start of work in the cabinet and it is essential to keep it turned off when the operator is in front of the working area or working on it. The glasses provide protection from direct radiation but UV rays are reflected on polished metal parts and can seriously damage operator's eyes. That is why the glass front must be placed into the closed position to be able to switch on the U.V light, then the fans will automatically disconnect.

### **2.5. CERTIFICATION**

Quality control and tests results certification carried out in line with the applicable standards EN 12469 & DIN 12980. See Certificate inside the cabinet.

## 2.6. TECHNICAL FEATURES

Features	Units.	BiOptima 4	BiOptima 6
External dimensions (LxWxH) (Width including armrest)	mm	1338 x 825 x 1450	1948 x 825 x 1450
Internal dimensions (LxWxH)	mm	1190 x 548 x 666	1800 x 548 x 666
Front opening height	mm	200	
Weight	Kg	220	285
Downflow velocity	m/s	0.35	0.35
Inlet velocity / Exhaust flow	m/s m <sup>3</sup> /h	0.65 552	0.6 773
Consumption*	W	189	240
Voltage	V	230	
Frequency	Hz	50/60	
Lighting	Lux	≥ 1000	
Noise	dB (A)	≤ 58 (Attached table)	
Vibration	mm RMS	< 0.005	
HEPA/ULPA H 14 Filters		Efficiency 99.995%, EN 1822 by MPPS method (99.999% D.O.P. test @ 0.3µm particles)	
Fans		High-efficiency fans. Flows measured by thermoanemometric probes.	

\* Cabinet with factory settings and new filter.

DISSOCIATED DECLARED VALUES OF NOISE EMISSION Standard(s) to which conformity is declared ISO 4871		
	$V_{\text{downflow}} = 0.35\text{m/s}$ $V_{\text{inlet}} = 0.65\text{ m/s}$ (230 V, 50 Hz)	$V_{\text{downflow}} = 0.35\text{m/s}$ $V_{\text{inlet}} = 0.6\text{ m/s}$ (230 V, 50 Hz)
	<b>BiOptima 4</b>	<b>BiOptima 6</b>
L <sub>pA</sub> (dB)	≤58	≤58
K <sub>pA</sub> (dB)	2	2
Values measured according to acoustic test in standard EN 12469:2000 using standard ISO 11201		

Features	Units.	BiOptima Cyto 4	BiOptima Cyto 6
External dimensions (LxWxH) (Width including armrest)	mm	1338 x 832 x 2212	1948 x 832 x 2212
Internal dimensions (LxWxH)	mm	1190 x 548 x 666	1800 x 548 x 666
Front opening height	mm	200	
Weight	Kg	285	380
Downflow velocity	m/s	0.35	0.35
Inlet velocity / Exhaust flow	m/s m <sup>3</sup> /h	0.6 510	0.6 773
Consumption*	W	283	420
Voltage	V	230	
Frequency	Hz	50/60	
Lighting	Lux	≥ 1000	
Noise	dB (A)	≤ 60 (Attached table)	
Vibration	mm RMS	< 0.005	
HEPA/ULPA H 14 Filters		Efficiency 99.995%, EN 1822 by MPPS method filtration system (99.999% D.O.P. test @ 0.3µm particles)	
Fans		High-efficiency fans. Flows measured by thermoanemometric probes.	

\* Cabinet with factory settings and new filter.

DISSOCIATED DECLARED VALUES OF NOISE EMISSION Standard(s) to which conformity is declared ISO 4871		
	$V_{\text{downflow}} = 0.35\text{m/s}$ $V_{\text{inlet}} = 0.6\text{ m/s}$ (230 V, 50 Hz)	
	<b>BiOptima Cyto 4</b>	<b>BiOptima Cyto 6</b>
L <sub>pA</sub> (dB)	≤60	≤60
K <sub>pA</sub> (dB)	2	2
Values measured according to acoustic test in standard EN 12469:2000 using standard ISO 11201		

### **3. INSTALLING INSTRUCTIONS**

For a correct start-up procedure of the MSC, observe the following step-by-step instructions.

#### **3.1. TRANSPORT**

The cabinet is supplied in an individual package and in the suitable way to prevent it from being damaged.

**This manual and the individual Quality Control certificate of each cabinet are included in the scope of supply.**

#### **3.2. PLACING ON SITE**

- a) Special care should be taken when unpacking the front glass and the control display.
- b) Use the same packaging base for the transport to its final location and it is highly recommended doing it with a pallet jack.

**WARNING** 

Handle the pallet jack carefully to avoid turn over risks due to the high gravity center. Never open the frontal before the cabinet is fully fastened to its support stand.

**WARNING** 

We advise against the use of lift trucks for placing the cabinet directly by its base.

**WARNING** 

For any handling during assembly or dismantling of the cabinet, appropriate safety measures should be taken, such as wearing safety gloves or shoes.

- c) Cabinets should be placed away from entrances, corridors, ventilation supply points, etc., which might affect airflow in the work area.
- d) Ensure the cabinet is set perfectly on the table or workbench in order to prevent vibrations.
- e) To prevent the work area from overheating, we recommend that the room temperature is always within the comfort margins for working.

The optimal comfort margins are:

- Temperature: 18-28°C
- Relative humidity: 50% ± 20%

If any of these conditions is not fulfilled, optimum cabinet performance cannot be guaranteed.

- f) When necessary, air vents in the room should be modified or speed of air entry reduced so that air is not aimed directly at the cabinet, as this may produce turbulence. Side air vents are not appropriate for rooms where cabinets are installed.
- g) Due to the ceiling temperature affects air distribution, sites should be selected with enough space. We recommend 250 mm minimum free space between the exhaust and the ceiling.



- h) The location of the cabinet will directly influence the noise level. This level will rise considerably in small spaces with very reflective surfaces because of the proximity of the cabinets to the walls, and where fan speed has risen to compensate for air currents in the room or the resistance of clogged filters.
- i) Correct cabinet performance should be tested before putting it into operation if any modification has been made to the room or to the air intake system which may considerably change the airflow characteristics in the room.

### 3.3. PRECAUTIONS FOR FIRST CONNECTION

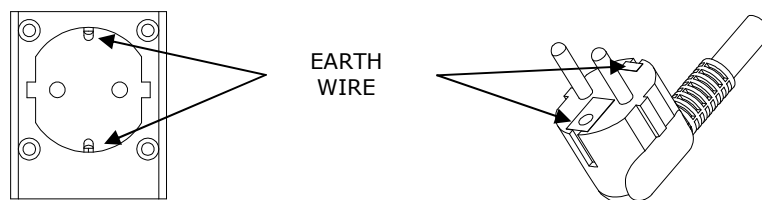
- Before connecting it to the mains supply, proceed to make a general cleaning to remove any dust particles that may be accumulated during transportation. Follow the instructions on cleaning and disinfection.
- Before using it for the first time, run the cabinet for around 6 hours to purge the filters. New filters give off a characteristic smell which tends to disappear in a short period of time.

**WARNING** 

The cabinet should work at the voltage shown on the name plate. It should be connected to a suitable socket base (minimum 16A) with an earthed plug. The cable section recommended for the base is 1.5 mm<sup>2</sup>.

**WARNING** 

The plug connection must be located in such a place to prevent it from being unplugged intentionally or accidentally during operation, e.g., next to a wall or closed to another equipment.



### 3.4. ELECTRICAL CONNECTION AND SERVICES

The electrical characteristics of the cabinet are as follows:

- Electrical class: Class I.
- Insulation level: IP-20.

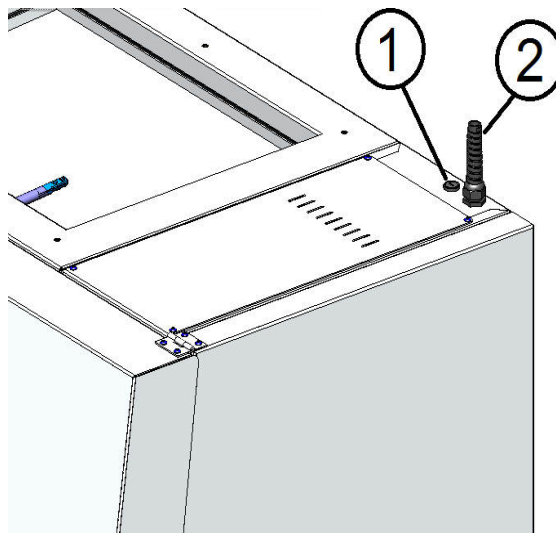
The cabinet is supplied with a plug cord according European standard (other plug cords available as optional). The on/off button is in the frontal control keyboard-display. (**Annex A3 pos. 1**).

The power socket in the wall should be located in a perimeter around the cabinet of:

- 1.25 m from the middle of the cabinet to the sides
- 2.5 m from the base of the cabinet upwards

On the top right-hand side of the cabinet are:


- Main fuse (1)
- Power supply (2)



#### WARNING

Unplug the cabinet from the electric current supply, in case of electrical maintenance.

The cabinet can only be activated from the  button in the frontal control keyboard.

In the event of a power failure the cabinet will stop, showing alarm message and providing enough energy to close the front by continuously pressing the additional keyboard key . Once the cabinet is closed, it can be disconnected.

The installation which the cabinet is connected to should meet the safety requirements in force in each country.

Exhaust air should be evacuated outside the lab if working with volatile substances not neutralised by absolute filters.

During normal work in these safety cabinets and because of a basic principle of recirculation and depression in the work zone, no perforated surface in the work zone should be covered with paper or sanitary fabric.

### 3.5. CABINET EXHAUST DUCTING

Ducting of the exhaust may be preferred to exhaust in the lab in order to, for example:

- Prevent from lab temperature rise.
- When volatiles and toxic vapours are involved during the process.

**WARNING** 

Ducting the exhaust to the outside of the lab creates a depression in the lab.

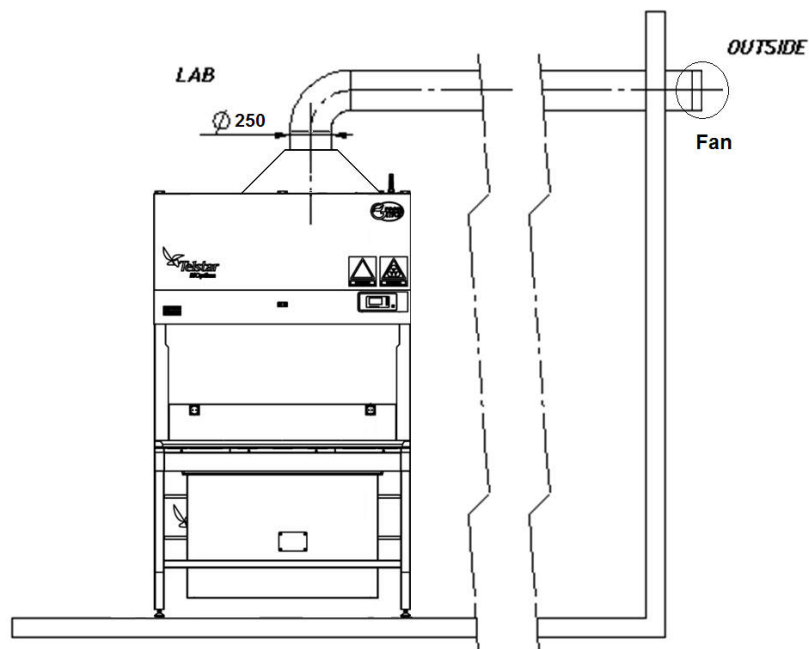
**WARNING** 

When the cabinet exhaust is connected to an assisted/air forced exhaust system, it is necessary to install a canopy between the cabinet and the exhaust duct. This will prevent from the loose of operator protection in case of any decrease of the exhaust airflow system (duct obstruction, blower control failure...).

If an additional fan is required to duct the air outside of the laboratory, it must be connected to the CPU Board in order to send an alarm if there is a breakdown. When installing and connecting the additional fan to the cabinet this option must be activated by the service technician. Velocity parameters must also be adjusted.

The following conditions must be fulfilled in order not to disturb the normal operation of the unit and its performance:

- Duct of at least 250 mm diameter.
- Outlet protected from back airflow, closure, entry of any element in the duct which may result in air flow restriction (animals...).



**GS has not been tested for the canopy. It must be tested after installation.**

### **3.6. INSTALLATION TESTS**

According to standard DIN EN 12469 and in order to ensure correct cabinet operation, after the installation and connection of the cabinet, it is compulsory to perform the following tests (before the equipment is used for the first time)

- Impulsion filters integrity Test.
- Exhaust filters integrity Test.
- Inflow filters integrity test (Only model BiOptima Cyto)
- Downflow air velocity.
- Downflow set points alarm test.
- Inflow air velocity Test.
- Inflow set points alarm test.
- Smoke test.

TELSTAR also recommends making the following tests:

- Light Test.
- Noise Level Test

Telstar, its representatives and distributors put a qualified technical team at your disposition that uses control equipment with maximum health protection for carrying out this installation test under full safety guarantees.

## **4. OPERATING INSTRUCTIONS**

### **4.1. START-UP**

Once the above points have been controlled, start up the MSC by pressing the On/Off button (**Annex A3, pos. 1**). After entering the password correctly (by default the password is **0000**) or immediately if this function has been disabled, the fans will automatically start working.

Ensure that the aspiration area and air exhaust outlet are free (**Annexes A1 & A2, pos. 7 & 8**).

The electronic system of regulation by microprocessor via two thermoanemometer probe, laminar down flow and exhaust airflow, needs a few seconds to stabilise during connection in order to begin to work normally.

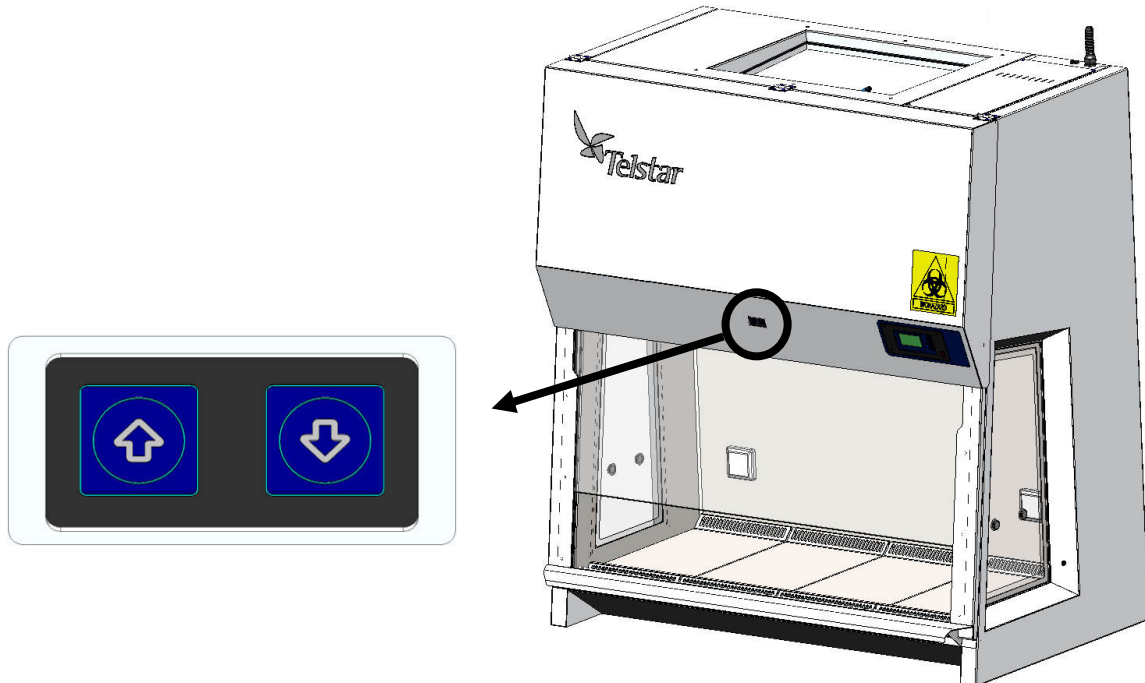
The cabinet can only be used by qualified staff who meets the correct work techniques in the laboratory. If these techniques are not fulfilled, faulty working of the equipment may happen.

**WARNING** 

The EN 12469 certification does not allow the deactivation of the password enquiry.

#### 4.2. FRONT PANEL POSITIONS

By means of the central buttons, the front glass can be moved.

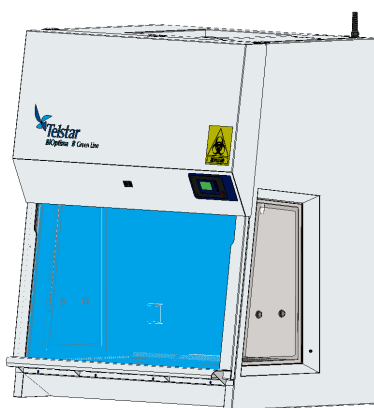


: It opens the front glass. Keep it pressed for some seconds to activate movement. Then release the button. When activated below working position, it will automatically stop just above it and go down till reaching the precise working position.

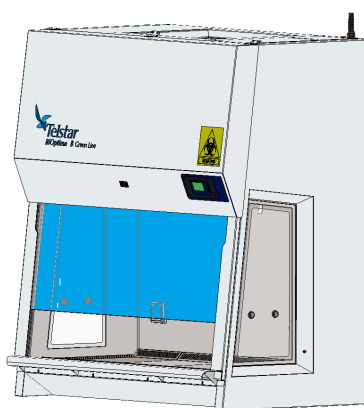


: It moves down the front glass. Due to security reasons, it is necessary to keep it pressed continuously to allow down direction of the glass. Depending on the initial glass position, it will automatically stop at the precise working position or in the closed position.

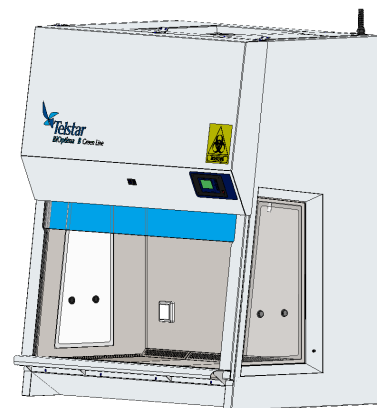
**Note:** Lights will blink during glass movement.



Closed position



Working position



Open position

**WARNING** 

The movement of the glass exerts a strong force. Check that no one has their hands, any part of body or obstacles below the glass when it is moving down, as it can cause injuries. Warn other people working near the cabinet.

In case it is needed to clean the glass by the inner part (Annex A5.2) or if it is necessary to place in the working area any big product or device, the front glass may be separated from the cabinet (after fully lifting it), providing full access to both the inner glass area and the working area. All needed precautions should be taken as the user protection decreases during that operation.

**REMARK** 

In case of power failure, user is able to close the glass thanks to the battery that is installed for that purpose.

**WARNING** 

The glass is required to be in full lifted position before closing the front glass towards the cabinet. In case this is not fulfilled, the glass may be damaged.

#### **4.3. GENERAL WORKING RECOMMENDATIONS**

- a) We recommend starting up the cabinet around 10 minutes before you begin to work. This will ensure particles are swept from the work zone and from material introduced.
- b) Wash your arms, hands and nails well, using an anti-bacterial soap, before and after work. Staff should avoid touching their mouths and eyes.
- c) We recommend wearing lab coats with adjusted cuffs and, in special works, protection gloves (or sleeve cuffs). Both the coat and cuffs should be made from a fabric that minimises the emission of fibres and particles.
- d) The work area inside the cabinet should not be used to store lab equipment. This can produce an accumulation of dust that is unnecessary and hazardous for working under sterile conditions. Only the fewest pieces of equipment should be placed in order to work correctly and with the minimum number of interruptions for the user (inserting and removing arms from the work zone).
- e) Although the work zone is under a clean and sterile laminar down flow, the area around the cabinet might be contaminated. The sources of contamination should be known in order to avoid them when inserting arms, material, etc.
- f) All the material needed for the work should be free of particles and carefully cleaned before it is placed on the work area.
- g) Materials such as paper, wood, cardboard, pencils, rubbers, etc. should not be placed in the work area as they shed a lot of particles.
- h) In the event of using pipettes, only mechanical aspiration type should be used. Blowing the pipette with the mouth should never be done because it is easy to inhale aerosols caused by suction.
- i) When platinum loops are used, it is advisable to use electric incinerators, and preferably single-use (disposable ones) loops.
- j) If the work requires the use of a gas flame from a Bunsen burner or similar, we recommend using a type where the flame is maintained by holding down a button. Please note that the use of a constant flame burner creates significant turbulence. Bear in mind that a flame too large could burn the absolute filters.
- k) Shadows and turbulence provoked by objects, equipment and materials placed in the work area should be studied before beginning to work in order to evaluate their possible effects. Bear in mind that the laminarity of the airflow is not recovered until a distance of 2.5 times the diameter of the object that causes the obstruction.
- l) When using bottles and tubes, they should preferably have a screw top instead of cotton stoppers which easily shed a lot of particles.
- m) When the work is finished, all disposable products (handles, Petri dishes, etc.) as well as means of cultivation, samples, tubes, bottles, etc. should be removed from the cabinet in impermeable bags suitable for sterilisation if necessary.
- n) When working in the cabinet and during cleaning operations, it is important to protect the HEPA filters from any damage by avoiding knocking them, projecting liquids or splashing, etc.
- o) Any equipment connected to the internal sockets inside the cabinet should meet all the electrical specifications.
- p) People traffic generates air movements that may cause unexpected loss of the containment barrier and, in the case of Class II cabinets, a reduced level of product



protection. Warning signs and other means should be used to avoid traffic during critical operations.

Cabinet locations can be divided to reduce the effects of air movement produced by other cabinets and people traffic.

- q) Suddenly doors opening and closing may disturb airflows in the cabinet and it should be avoided when cabinets are being used.

**WARNING** 

The UV light system can only be used when the front glass is closed.

Never connect equipment whose consumption exceeds the maximum one indicated on the internal sockets of the cabinets.

**4.3.1. ERGONOMICS**

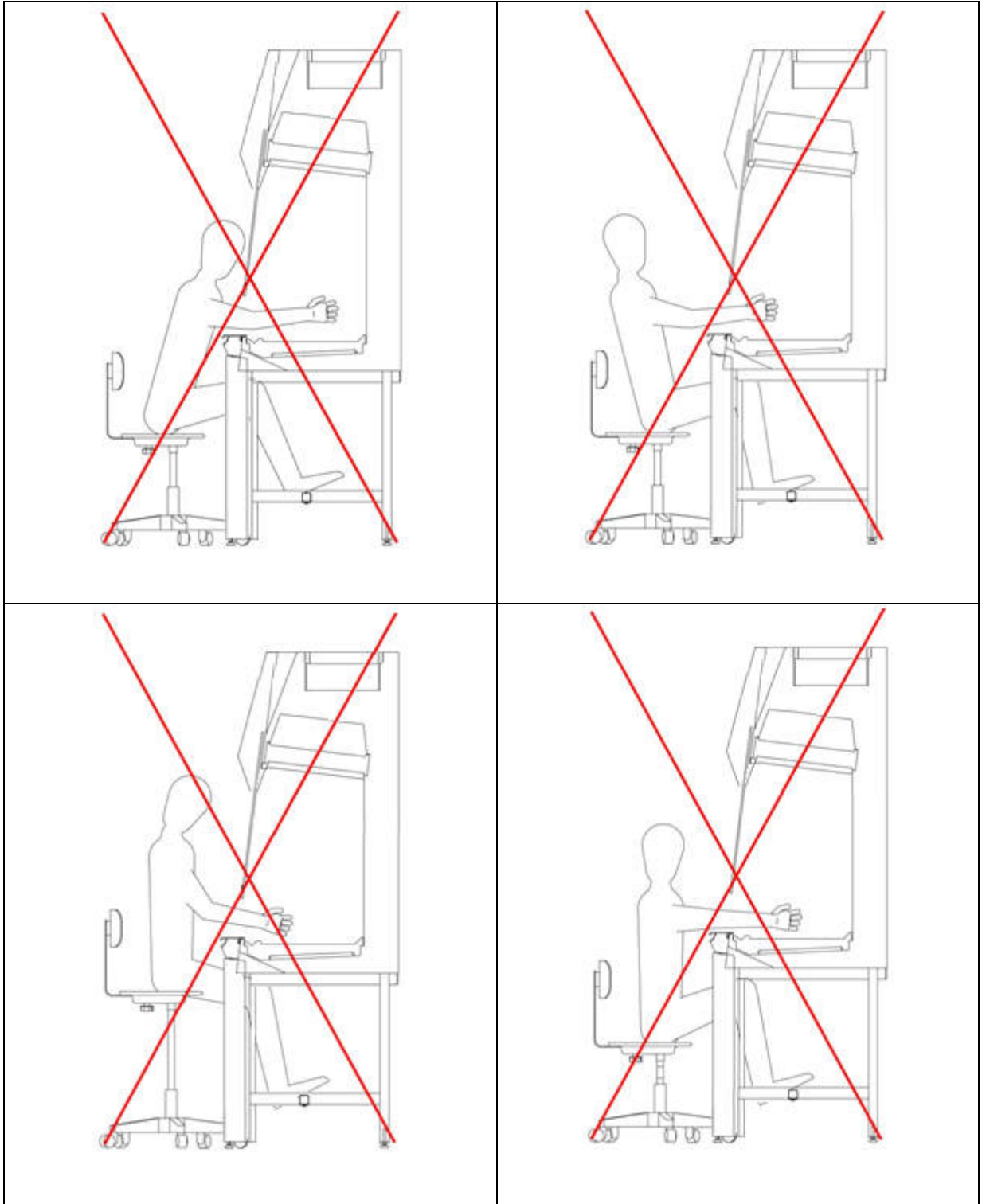
Microbiological security cabinet BiOptima and its accessories have been designed following recommendations and specifications of the standard EN ISO 14738:2010.

Users should consider their position when working with the cabinet, for their own safety.

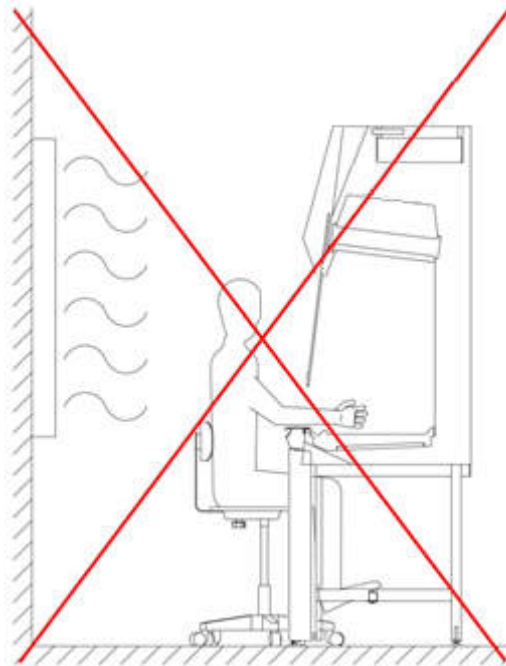
Adjusting properly the seat and adopting a correct position enables the user to work safely and to avoid any possible physical damage (sight, neck, back, etc.)

Below are examples of four positions **NOT** recommended and one that **IS** recommended.





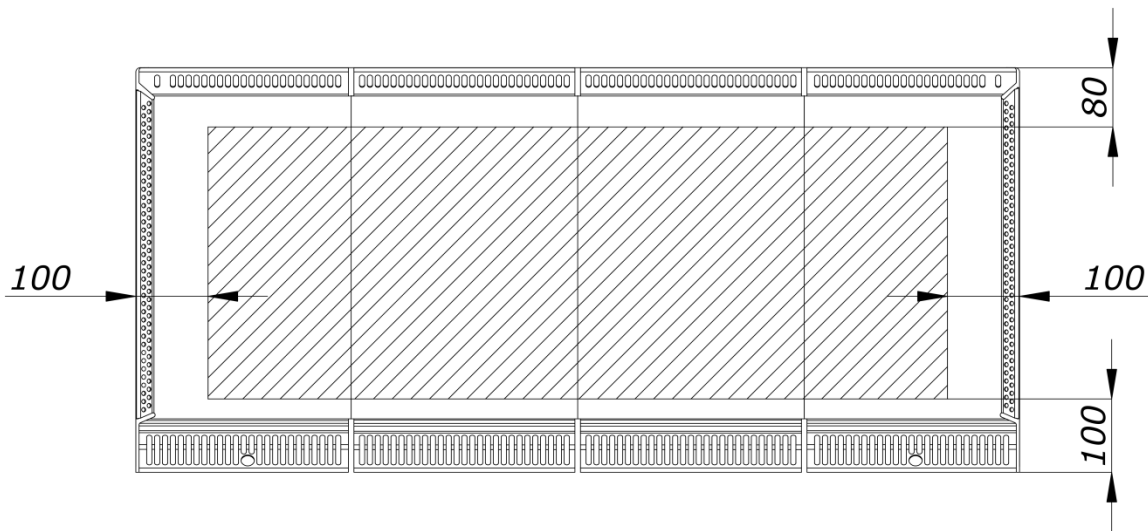
In addition, in order to protect both the product and the user, it is necessary that the cabinet is placed in a location without air currents, which may cause turbulence in the laminar down flow.



#### 4.4. DEFINITION OF THE WORKING AREA

To prevent from creating any turbulence in the laminar down flow and to protect the user and the product, it is necessary to establish a working area inside the cabinet.

- Do not work in any area with perforations and do not cover them up.
- Always work within the limits according the following image.



#### 4.5. CONTROL KEYBOARD-DISPLAY

The following elements are found in the control keyboard:

A. On/Off Button  (**Annex 3 pos. 1**):

- Pressing when the cabinet is turned off:  
It goes to the *Password Request* screen. When entering the correct password (**Chapter 4.5 point 1**), it goes to the *Main Operation* screen.
- Pressing when the cabinet is turned on:  
It goes to the *Password Request* screen. When entering the correct password (**Chapter 4.5 point 1**), the cabinet switches off.

B. Navigation buttons ,  and  (**Annex 3 pos. 2**):

They move the cursor through all different function icons and select them. The icon pointed inverts its colours. If the selected item is a numeric field, the navigation buttons increase/decrease and validate the value.

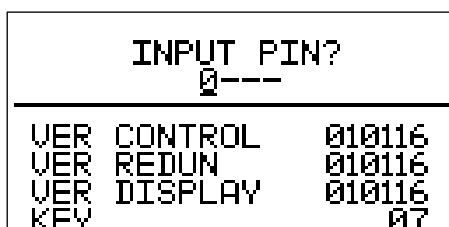
C. Backlight graphic display (**Annex 3 pos. 3**):

It shows alarm messages, operating graphs, function icons and all the information required in cabinet-user communication. The background colour changes to:

- Green: Working mode. All the flows are working fine and there are no alarms activated.
- Red: Alarm mode. Any alarm has been activated or the cabinet is in unsafe mode. In case of alarm, an acoustic alarm is activated together with the red light.
- Yellow: Disinfection mode.
- White-blue: Information mode. It is used in Technical Service screens.

Below is an explanation of the different system screens:

1. **Password Request** screen (by default **0000**).



Increase the value of the selected field.



Decrease the value of the selected field.



Confirm the value of the selected field and move the selection to the next field. After pressing for the final time:

- Right Password: it accesses the *Main Operation* screen.
- Wrong Password: Cursor returns to the first field.

## 2. **Main Operation** screen.

It shows the direct access icons to the most common functions for the user.




Activate/Deactivate fans.



Activate/Deactivate lights.



\* Press for 5 seconds the  button, to access the light intensity screen.



Activate/Deactivate sockets.



Activate/Deactivate gas solenoid valve (if assembled).\*



Activate/Deactivate ECO mode: fans in low-velocity, lights switched off and acoustic alarm can be muted.



Go into Disinfection Menu.



Go to Configuration Menu.

**\*REMARK:** It is not possible to operate gas tap solenoid valve under unsafe conditions.

### 2.1. **Fan Deactivation Confirmation** screen.



Increase the value of the selected field.

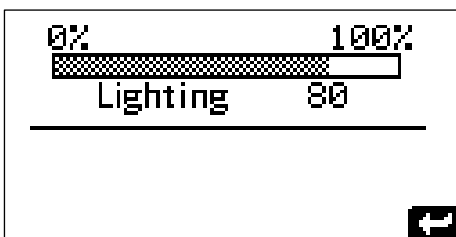


Decrease the value of the selected field.



Confirm the value of the selected field and move the selection to the next field.

### 2.2. **Light intensity** screen.



Increase the value.

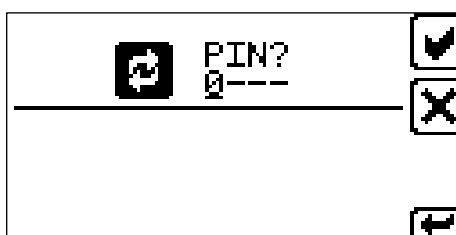


Decrease the value.



Confirm the value.

### 2.3. **ECO Mode Confirmation** screen.



Increase the value of the selected field.

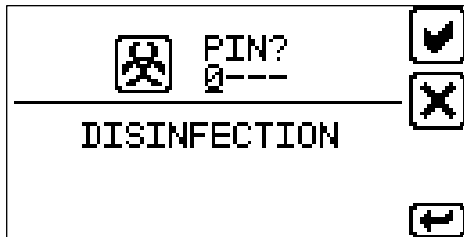


Decrease the value of the selected field.



Confirm the value of the selected field and move the selection to the next field.

2.4.  **Disinfection Confirmation** screen.

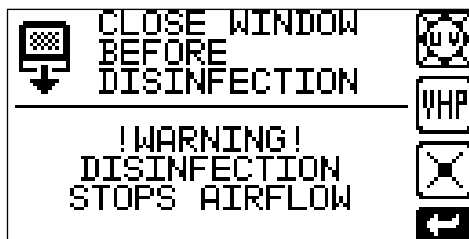


Increase the value of the selected field.

Decrease the value of the selected field.

Confirm the value of the selected field and move the selection to the next field. After pin confirmation it goes to Disinfection Menu screen.

2.4.1. **Disinfection Menu** screen.



Go to *U.V. Menu* screen.

Go to *Vaporized hydrogen peroxide* screen.

Go to *Particles counter* screen (when applicable).

Back to *Main Operation* screen.

2.4.1.1. **U.V. Menu** screen.



Begin disinfection, if glass is closed, for the time determined by the timer.

Go to *U.V. Time Adjust* screen.

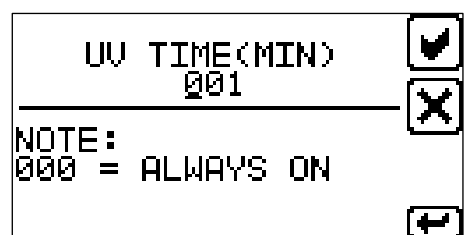
Back to *Disinfection Menu* screen.

2.4.1.1.1. **U.V. Lamp** screen.



Switch off the U.V. lamp and access to *Disinfection Menu* screen.

2.4.1.1.2. **U.V. Time adjust** screen.



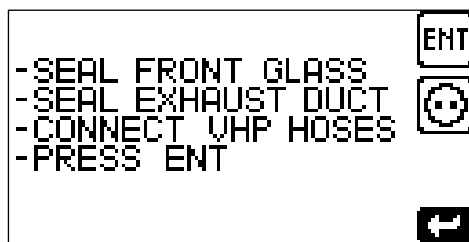
Confirm the selected value and save it.\*




Reset the numeric value.

Back to *U.V. Menu* screen.

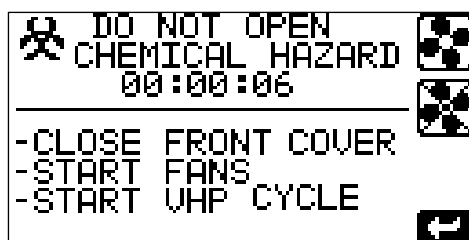
\* Value 000 means infinite time: start and stop will be made manually.




### 2.4.1.2. Vaporized hydrogen peroxide screen.



-  Start Vaporized hydrogen peroxide cycle.
-  Activate/Deactivate the sockets of the work zone.
-  Back to *Disinfection* Menu screen.

#### 2.4.1.2.1. Vaporized hydrogen peroxide cycle screen.



-  Switch on manually the fans.
-  Switch off the fans.
-  Back to Disinfection menu screen (it requires confirmation).

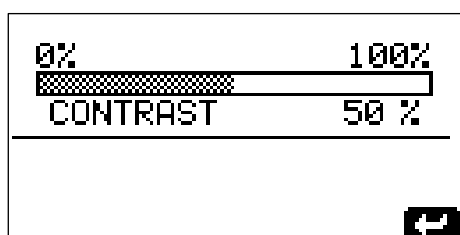
### 3. Configuration Menu screen.




It shows the direct access icons to the configuration functions allowed to the user.



-  Go to Contrast screen.
-  Go to Maintenance screen.
-  Go to Language screen.
-  Go to PIN Configuration screen.
-  Go to Date & Hour screen.
-  Go to Sensors Information screen.
-  Go to Main Operation screen.

#### 3.1. Contrast screen.

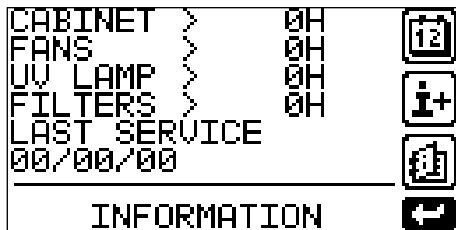






-  Increase the value.
-  Decrease the value.
-  Confirms the value and returns to *Configuration Menu* screen.



### 3.2. **Maintenance Menu** screen.




It shows information about the running hours of cabinet, fans, U.V. lamp and filters, together with the last Service visit. Besides it allows the following:



-  Record a new revision.
-  Get maintenance recommendations.
-  Show the historical of revisions and alarms.
-  Back to *Configuration Menu* screen.





### 3.3. **Language Selection** screen.



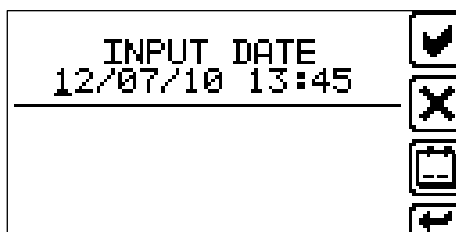
-  Go up.
-  Go down.
-  Confirms the selected language and goes back to *Configuration Menu* screen.





### 3.4. **PIN Configuration** screen.



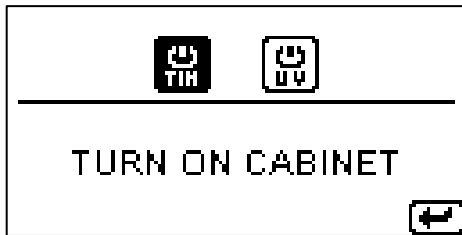
-  Enable/disable the password request to Connect/Disconnect the cabinet.
-  Enable the user to change the user password.
-  Coded password. In case of forgotten password, by giving this code to Telstar the previous password will be recovered.
-  Back to *Configuration Menu* screen.




### 3.5. **Date-hour** screen.

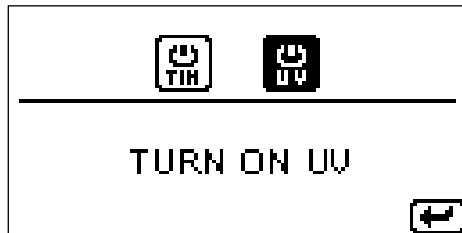


-  Saves the value.  
(format dd/mm/yy hh:mm).
-  Cancel and/or edit the entered value.
-  Access to *Auto Power-on* menu.
-  Back to *Configuration Menu* screen.

### 3.5.1. Auto Power on screen.






-  Cabinet Auto Power on.
-  UV light Auto Power on.
-  Back to *Date-hour* screen.






#### 3.5.1.1. Cabinet Auto Power on screen.



-  Saves the value.  
(format dd/mm/yy hh:mm).
-  Cancel and/or edit the entered value.
-  Back to *Auto Power on* screen.

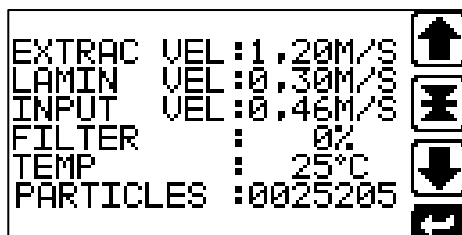
#### 3.5.1.2. UV light Auto Power on screen.







-  Saves the value.  
(format dd/mm/yy hh:mm).
-  Cancel and/or edit the entered value.
-  Back to *Auto Power on* screen.

### 3.6. Sensors Information screen.

It shows information about the values of the sensors of the cabinet in real time.



-  Move window up.
-  Move window to the work-position.
-  Move window down.
-  Back to *Configuration Menu* screen.

D. Microprocessor:

The microprocessor keeps total control over the exhaust flow and impulsion flow via the thermoanemometer probes.

The microprocessor control system consists of:

- Backlight graphic display.
- Alarms shown on the display:

ALARM	SHOWN ON THE DISPLAY
Excessive laminar down flow	HIGH LAM. FLOW
Insufficient laminar down flow	LOW LAM. FLOW
Excessive inflow	HIGH INFLOW
Insufficient inflow	LOW INFLOW
Glass out of working position	WORK POSITION
Front opened	LIFTED FRONTAL
Redundant channel alarm	REDUNDANT FAIL.
Power supply failure	POWER FAILURE
Memory fail	MEMORY FAILURE
Exhaust duct obstructed	CLOGG.EXH.DUCT

- Messages shown on the display:

MESSAGE	SHOWN ON THE DISPLAY
Fans at reduced speed	ECO MODE
Uv light switched on	GERMICIDE
Battery needs replacement	LOW BATTERY
Glass in upper position	WINDOW OPEN
Window is moving	WINDOW MOVING

E. Auxiliary microprocessor or redundant circuit.

Should the main microprocessor fail, the auxiliary microprocessor will activate the optical alarm, and also the acoustic alarm. In such a case, move the glass to the closed position and cover the cabinet exhaust. Disconnect the equipment and contact the Telstar Technical Service.

#### 4.6. DISCONNECTION

To stop the cabinet, it is necessary to push the On/Off button (**Annex A3 pos. 1**) to access the *Password Request* screen (**Chapter 4.5 point 1**). After entering the correct password, the cabinet will disconnect.

#### 4.7. PROLONGED STOPPAGE

In the event of a prolonged stoppage, avoid environmental dust to go inside the cabinet by turning the cabinet off with the glass in the closed position. It is recommended to disconnect the battery to avoid its full discharge. When it is switched on again, proceed like the first time it was switched on. See **Chapters 3.3** and **4.1**.

#### **4.8. OPTIONAL ACCESSORIES**

- Support stand (two models for class II cabinets of 800 mm and 900 mm working area height. The cyto version cabinet includes model 900 mm working area height).
- Gas tap kit.
- Vacuum tap kit.
- Compressed air tap kit.
- Nitrogen tap kit.
- Oxygen tap kit.
- Water tap kit.

#### **WARNING**



Gas is a toxic and flammable substance which in the event of an accident can cause serious damage to the user and the cabinet.

The presence of a flame within the cabinet creates turbulence which affects its control and proper functioning, therefore we recommend you do **NOT** use burners unless strictly essential and if the user is prepared to assume this responsibility.

Gas connection should be done in line with the safety standards of each country, region and company.

For these reasons, the electrically controlled valve that enables gas entry can only be activated when the fans are working and it is automatically disconnected when the alarm indicating a lack of impulsion flow is activated.

## 5. MAINTENANCE

### WARNING

All repair and maintenance work in the cabinet should be done by qualified technical staff with knowledge about the maintenance procedures required by the cabinet.

Before starting any maintenance work or dismantling the cabinet, the area should be wiped down with vaporized hydrogen peroxide (**Annex A5.4**). Once this has been done, disconnect the cabinet from the power socket.

In general, a regular control of the proper working of all cabinet components should be done once a year.

### NOTICE

It is recommended to change the batteries every 2-3 years to guarantee the proper function. The disposal of exhausted batteries must be done in accordance with local requirements. The batteries constitute a chemical residue.

### 5.1. MAINTENANCE TABLE

The frequencies determined for each operation, and in particular with regard to changing filters, which appear on the Maintenance Table below are indicative values recommended for normal cabinet service. Very severe work conditions may reduce the time intervals shown on the Table.

<b>TEST</b> (See annex A9)	<b>REGULARITY</b>
Downflow filters integrity Test	Minimum once a year or after filter changes
Exhaust filters integrity Test	
Aspiration filters integrity Test	
Downflow air velocity test	
Set point alarm downflow air velocity test	
Inflow air velocity Test	
Set point alarm inflow air velocity test	
Smoke test	
Light test	Recommended during the start up of the cabinet
Noise level Test	

## 5.2. ABSOLUTE FILTERS

Under normal circumstances, the life span of a HEPA filter comprises several years. However, it will become clogged up gradually, until there is no longer a proper flow-through and the filter has to be replaced.

After this time, the propelled airflow falls because of the increased pressure drop of the filter as it is a mechanical filtering, although this does not mean that filtering efficacy is reduced. When it reaches the minimum flow measured by the thermoanemometric probes, the microprocessor activates both visual and acoustic alarms.

**WARNING** 

Do not replace absolute filters or directly handle fans in MSCs without having first wiped the area down with vaporized hydrogen peroxide. Opening the cabinet without taking the proper precautions can endanger your health. We recommend it is carried out by staff especially trained for this work.

To ensure correct installation and adjustment of the filter, as well as ensuring there are no leaks, filters should be replaced by specialised technical staff equipped with the corresponding monitoring instruments: anemometer, leak detector, aerosol generator, particle counter, etc.

The used clogged absolute filters from safety cabinets should be destroyed. This process is always the responsibility of the user. Our technical service does not have any responsibility for possibly contaminated parts.

**WARNING** 

In the cytotoxic cabinets, the replacement of the aspiration filters must be done with safety conditions keeping the cabinet working and following the instructions described in the Service Manual.

The pre-filter is assembled under the worktop.

According to EN12469:2000 Annex K the pre-filter needs to be replaced on every maintenance occasion. Replacement can be done easily following the instructions described in the Service Manual.

### 5.3. SPARE PARTS

Only use original spare parts from the manufacturer.

Please do not hesitate to contact the Customers Service pointing out the bench model, operating frequency (Hz), voltage (V) and serial number of the unit.

#### BiOptima all models

No.	Description
1	UV LAMP PHILIPS TUV 36T5 4P SE UNP
2	CPU CARD
3	BATTERY (2 UNITS)
4	SPEED PROBE 0.2-1.0 M/S (2 UNITS)

#### BiOptima 4 / Cyto 4

No.	Description
5	DOWNFLOW (2 UNITS) / EXHAUST FAN (1 UNIT)
6	PRE-FILTER BIOPTIMA 4 G3 (EN 779)
7	ABSOLUTE FILTER H14 1219X457X90
8	ABSOLUTE FILTER H14 610X457X90
9	LED LIGHTING BIOPTIMA 4

#### BiOptima 6 / Cyto 6

No.	Description
10	DOWNFLOW (3 UNITS) / EXHAUST FAN (1 UNIT)
11	PRE-FILTER BIOPTIMA 6 G3 (EN 779)
12	ABSOLUTE FILTER H14 1829X457X90
13	ABSOLUTE FILTER H14 1219X457X90
14	LED LIGHTING BIOPTIMA 6

#### BiOptima Cyto 4

No.	Description
15	V-SHAPE FILTER (9 UNITS)

#### BiOptima Cyto 6

No.	Description
16	V-SHAPE FILTER (14 UNITS)

## **6. CLEANING AND DISINFECTION**

### **6.1. SURFACE CLEANING AND DISINFECTION**

See **Annex A5.1**

### **6.2. FRONT GLASS CLEANING AND DISINFECTION**

See **Annex A5.2**

### **6.3. DISINFECTION WITH VAPORIZED HYDROGEN PEROXIDE**

It is recommended to do decontamination of the cabinet by using vaporized hydrogen peroxide emission, which ensures penetration in sealed and inaccessible areas of the Cabinet. It also guarantees the sterilisation of the working area, fans, plenum, HEPA filters and evacuation ducts.

Vaporized hydrogen peroxide systems provide rapid, safe, low-temperature decontamination methods for any enclosed area that may be contaminated with micro-organisms, including spore-forming bacteria.

See **Annex A5.4** for the disinfection with vaporized hydrogen peroxide procedure.



## **7. MAINTENANCE TABLE**

See **Annex A6**

## **8. ELECTRIC DIAGRAMS**

See **Annexes A7 (230V)**

## **9. TESTS**

### **9.1. DOWNFLOW FILTERS INTEGRITY TEST**

See **Annex A9.1**

### **9.2. EXHAUST FILTERS INTEGRITY TEST**

See **Annex A9.2**

### **9.3. INFLOW FILTERS INTEGRITY TEST (ONLY CYTO MODEL)**

See **Annex A9.3**

### **9.4. DOWNFLOW AIR VELOCITY TEST**

See **Annex A9.4**

#### **9.4.1. SET POINT ALARM DOWNFLOW AIR VELOCITY TEST**

See **Annex A9.4.1**

### **9.5. INFLOW AIR VELOCITY TEST**

See **Annex A9.5**

#### **9.5.1. SET POINT ALARM INFLOW AIR VELOCITY TEST**

See **Annex A9.5.1**

### **9.6. SMOKE TEST**

See **Annex A9.6**

## **10. CERTIFICATES**

### **10.1. EU DECLARATION OF CONFORMITY**

See **Annex A10.1**

### **10.2. GUARANTEE**

See **Annex A10.2**

## 11. TROUBLESHOOTING

No.	Type of error	Causes of error	Correction of error
1	<b>Insufficient exhaust flow</b> Alarm "LOW INFLOW" (see Chapter 4.5 point D)	Exhaust partially covered.	Visually check the exhaust to remove any type of obstruction.
		Front perforation in the working area totally/partially covered.	Visually check the perforation and remove any type of obstruction.
		Distance between cabinet exhaust and lab ceiling too small.	Increase space between cabinet exhaust and the ceiling. In some cases it is possible to modify or eliminate the false ceiling. Install a lower support table. This means the working area will be also lower. Duct the cabinet ( <b>Chapter 3.5</b> ).
		Clogged exhaust filter or aspiration filter (Model BiOptima Cyto).	Change the Prefilter ( <b>Annex A4.1</b> ). Check the date of the last filter change and the hours it has been under operation. ( <b>Chapter 4.5 point 3.2</b> ). Notify the technical service to change the filter.
		Ducted cabinet and ducting too long.	Fit an additional fan at the end of the duct ( <b>Chapter 3.5</b> ).
2	<b>Insufficient laminar down flow</b> Alarm "LOW LAM. FLOW" (see Chapter 4.5 point D)	Front and rear perforation in the work zone totally/partially covered.	Visually check the perforation and remove any type of obstruction.
		Clogged laminar down flow filter or aspiration filter (Model BiOptima Cyto).	Change the Prefilter ( <b>Annex A4.1</b> ). Check the date of the last filter change and the hours it has been under operation. ( <b>Chapter 4.5 point 3.2</b> ). Notify the technical service to change the filter.
3	<b>Excessive laminar down flow</b> Alarm "HIGH LAM. FLOW" (see Chapter 4.5 point D)	Air currents in front aperture.	Check and remove any airflow in front of the cabinet that distorts the reading of the sensor.

No.	Type of error	Causes of error	Correction of error
4	<b>Laminar down flow not working properly</b> Alarm "LOW LAM. FLOW" (see Chapter 4.5 point D)	Probe not working properly.	Check that the connection in the control card is correct ( <b>Annex A7</b> ).
		Laminar down flow fan stopped.	Check the fuse has not blown ( <b>Annex A7</b> ). Check that the connections in the control card are correct ( <b>Annex A7</b> ). Notify the Technical Service to change the fan.
5	<b>Exhaust not working properly</b> Alarm "LOW INFLOW" (see Chapter 4.5 point D)	Exhaust completely covered up.	Visually check the exhaust to remove any type of obstruction.
		Probe not working properly.	Check that the connection in the control card is correct ( <b>Annex A7</b> ).
		Exhaust fan stopped.	Check the fuse has not blown ( <b>Annex A7</b> ). Check that the connections in the control card are correct ( <b>Annex A7</b> ). Notify the Technical Service to change the fan.
6	<b>Window does not move</b>	Front is blocked.	Visually check the front movement to remove any type of obstruction. Check the fuse has not blown ( <b>Annex A7</b> ).
		Motor of the window does not work.	Notify the Technical Service to change the motor of the window.
		Inductive sensors unadjusted.	Notify the Technical Service to adjust the Inductive sensors position.
		Main control is damaged.	Call a specialised technician to replace the control.
7	<b>Glass out of position</b> Alarm "WORK POSITION" (see Chapter 4.5 pto. D)	Glass position.	Move the glass into the working position.
		Working position inductive sensors unadjusted.	Open the frontal and check that the working position inductive sensor is not loose. Notify the Technical Service to receive instructions to adjust the inductive sensor.
		Main control is damaged.	Call a specialised technician to replace the control.

No.	Type of error	Causes of error	Correction of error
8	<b>Open frontal</b> Alarm "LIFTED FRONTAL" (see Chapter 4.5 pto. D)	Lifted frontal inductive sensor unadjusted.	Open the frontal and check that the open frontal position inductive sensor is not loose. Notify the Technical Service to receive instructions to adjust the inductive sensor.
		Main control is damaged.	Call a specialised technician to replace the control.
9	<b>Light does not turn on</b>	Light not working properly.	Check that the connection in the control card is correct ( <b>Annex A7</b> ).
			Call a specialised technician to replace the Led bar.
10	<b>UV germicidal lamp does not turn on</b>	Closed frontal inductive sensor unadjusted.	Open the frontal and check that the closed frontal position inductive sensor is not loose. Notify the Technical Service to receive instructions to adjust the inductive sensor.
		Glass not in closed position.	Check the front slides properly.
		UV lamp does not work.	Check the lamp holders are properly connected. Check that the connection in the control card is correct ( <b>Annex A7</b> ). Change the UV lamp.
		Ballast is damaged.	Change the ballast.
11	<b>Intermittent alarm activated</b>	Inductive sensors are unadjusted.	Open the frontal and check that the inductive sensors are not loose. Notify the Technical Service to receive instructions to adjust the inductive sensors.
		Main control is damaged.	Call a specialised technician to replace the control.
12	<b>Display does not turn on</b>	Power cord cable disconnected.	Check that power cord cable is properly connected in socket on the wall.
		No power.	Check voltage on the socket of the wall.
		Main control is damaged.	Call a specialised technician to replace the control.

**WARNING** 

All repair and maintenance work in the cabinet should be done by qualified technical staff with knowledge about the maintenance procedures required by the cabinet.



# MANUAL DE USUARIO

Cabinas de Seguridad Microbiológica

*BiOptima / BiOptima Cyto*



La omisión de la lectura, comprensión y seguimiento de las instrucciones de este manual pueden resultar en daños a la unidad, a las personas y pobre rendimiento del equipo.







## INDICE








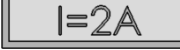
---

0.	SIMBOLOGÍA Y ABREVIATURAS _____	4
1.	DATOS GENERALES _____	5
2.	DATOS DE LA CABINA _____	6
2.1.	Principio de funcionamiento _____	6
2.2.	Aplicaciones _____	6
2.3.	Descripción de los componentes _____	7
2.4.	Equipamiento standard _____	7
2.5.	Certificación _____	7
2.6.	Características técnicas _____	8
3.	INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN _____	10
3.1.	Transporte _____	10
3.2.	Emplazamiento _____	10
3.3.	Precauciones en la primera conexión _____	11
3.4.	Conexión eléctrica y de servicios _____	12
3.5.	Conducción de la cabina _____	13
3.6.	Test de instalación _____	14
4.	INSTRUCCIONES DE USO _____	15
4.1.	Puesta en marcha _____	15
4.2.	Posicionamiento del frontal _____	16
4.3.	Recomendaciones de trabajo generales _____	18
4.3.1.	Ergonomía _____	19
4.4.	Definición de la zona de trabajo _____	22
4.5.	Carátula de mandos y menús _____	23
4.6.	Desconexión _____	29
4.7.	Paro prolongado _____	29
4.8.	Optional accessories _____	30
5.	MANTENIMIENTO _____	31
5.1.	Tabla de mantenimiento _____	31
5.2.	Absolute filters _____	32
5.3.	Lista de recambios _____	33
6.	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN _____	34
6.1.	Limpieza y desinfección superficial _____	34
6.2.	Limpieza y desinfección cristal frontal _____	34
6.3.	Desinfección con peróxido de hidrógeno vaporizado _____	34
7.	HISTÓRICO DE MANTENIMIENTO _____	35
8.	ESQUEMAS ELÉCTRICOS _____	35
9.	TESTS _____	35
9.1.	Test de fugas en el filtro de flujo laminar _____	35
9.2.	Test de fugas en el filtro de extracción _____	35
9.3.	Test de fugas en el filtro de aspiración (sólo modelo Cyto) _____	35
9.4.	Test de velocidad de flujo laminar _____	35
9.4.1.	Test set point alarmas velocidad de impulsión _____	35
9.5.	Test de velocidad aire de entrada _____	35
9.5.1.	Test set point alarmas velocidad entrada de aire _____	35
9.6.	Test de humo _____	35
10.	CERTIFICADOS _____	36
10.1.	Declaración de conformidad UE _____	36
10.2.	Garantía _____	36
11.	POSIBLES PROBLEMAS Y SOLUCIONES _____	37

Manual original

## 0. SIMBOLOGÍA Y ABREVIATURAS

Listado de adhesivos utilizados en las cabinas biológicas.

ADHESIVO "TIERRA DE PROTECCIÓN".	
ADHESIVO "TIERRA FUNCIONAL".	
ADHESIVO "PELIGRO DE CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA".	
ADHESIVO "CABINA DE CLASE II DE ACUERDO CON LA NORMATIVA EN-12469-2000".	
ADHESIVO "CYTOTOXICO"	
ADHESIVO "ATENCIÓN, RIESGO CHOQUE ELÉCTRICO".	
ADHESIVO "VOLTAJE ENCHUFE".	
ADHESIVO "CORRIENTE MÁXIMA ENCHUFE".	

ADHESIVO "ADVERTENCIA PREVIA A ACCIONES DE REPARACIÓN O MANTENIMIENTO"



ADHESIVO "DOP PORTS"

**DoP PORTS**  
DOWNFLOW LEFT      DOWNFLOW RIGHT      EXHAUST

Relación de abreviaturas utilizadas en el presente manual:

V	Voltios	s, h	Segundos, horas
A	Amperios	Hz	Hertzios
W, kW, μW	Vatios, kilovatios, microvatios	dB	Decibelios
mm, cm, m	Milímetros, centímetros, metros	°C	Grados centígrados
kg	Kilogramos	BSC	Cabina de Seguridad Microbiológica
GS	"Seguridad verificada" según la normativa alemana		

## 1. DATOS GENERALES

Manual de Instrucciones para la cabina de Seguridad Microbiológica Clase II **BiOptima** según normativa EN 12469, y versión **BiOptima Cyto** para citostáticos, según normativas EN 12469 y DIN 12980 que aseguran (aplicando las técnicas correctas de trabajo en laboratorio) una alta protección al operador, al medio ambiente y a la muestra.

### PRECAUCIÓN

Es necesaria la lectura y comprensión del presente Manual antes de proceder a la instalación, operación y mantenimiento de la cabina de seguridad biológica Clase II. Deben respetarse todas las instrucciones de seguridad que se relacionan en éste.

Una utilización o aplicación no conforme con las recomendaciones expresadas en el Manual, puede generar una situación de riesgo y origina la pérdida de la garantía de fabricación y cualquier responsabilidad por parte del fabricante.

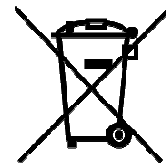
La cabina sólo puede ser utilizada por personal cualificado que cumpla las técnicas correctas de trabajo en laboratorio. El hecho de no respetar estas técnicas, puede derivar en un mal funcionamiento del equipo.

Todas las reparaciones o intervenciones de mantenimiento en la cabina deben ser realizadas por personal técnico cualificado con conocimiento sobre los procedimientos de mantenimiento requeridos por esta cabina.

La Unión Europea adoptó la Directiva 2012/19/EU sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (WEEE).

Este producto está sujeto al cumplimiento con dicha directiva WEEE. El símbolo de marcado se muestra a la derecha.

Azbil Telstar vende productos a través de distribuidores en toda Europa. Contacte con su distribuidor local para su reciclaje/eliminación.



La etiqueta de características eléctricas y marcado CE está situada en el lateral de la cabina.

**FABRICANTE:** **AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U.**  
Av. Font i Sagué, 55  
Parc Científic i Tecnològic Orbital 40  
08227 TERRASSA (ESPAÑA)  
Telf (+34) 93 736 16 00  
Fax (+34) 93 786 13 80  
E-mail: [telstar@telstar.com](mailto:telstar@telstar.com)  
<http://www.telstar.com>

## 2. DATOS DE LA CABINA

### 2.1. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Cabina de Seguridad Biológica Clase II, para trabajos de microbiología con la técnica más avanzada de control por microprocesador, que asegura una alta protección al operador, al medio ambiente y a la muestra.

Mueble exterior en acero laminado, lacado y secado al horno, de diseño funcional, medidas exteriores reducidas y acceso frontal para cambio de filtros.

Amplia cámara interior con frontal deslizante - basculante de cristal laminado. Superficie de trabajo segmentada y bandeja recoge líquidos en acero inoxidable pulido. Reposabrazos desmontable.

Los ventiladores de flujo laminar de extracción proporcionan doble seguridad. En caso de avería de algún ventilador de flujo laminar, el resto de ventiladores siguen aportando caudal al flujo laminar mientras que el ventilador de extracción incrementa el volumen para asegurar presión negativa suficiente en el área de trabajo.

Esquemas de principio en **Anexos A1 & A2**.

Como se observa en el **Anexo A1**, los ventiladores (1) impulsan el aire que es descargado en la cámara o plenum (3). Por un lado, a través del filtro absoluto HEPA (4), es filtrado y entra en régimen laminar en la zona de trabajo (6). Por otro lado, una parte del caudal de aire, también impulsado por el ventilador de extracción (2) es conducido a través del filtro absoluto HEPA (5) hasta ser expulsado al exterior (8). La entrada de aire frontal (7) asegura la protección al operario.

La unidad está equipada con prefiltros (9) para proteger el interior de la cabina contra la contaminación de las partículas más gruesas y recoger derrames de fluidos. Además los prefiltros incrementan la vida útil de los filtros HEPA de forma significativa.

En el modelo BiOptima Cyto, como puede verse en el **Anexo A2**, ambos flujos de entrada y recirculación son conducidos a través de una primera etapa de filtración con varios filtros HEPA (10). Al acceso a estos filtros es completamente seguro para proceder a su reemplazo sin ningún riesgo de contaminación.

### 2.2. APLICACIONES

Los modelos de cabinas de seguridad microbiológica están indicados para la manipulación de muestras o productos biológicamente patógenos (hasta microorganismos de BSL3), asegurando la calidad de aire estéril en la zona de trabajo, una alta protección del operador y también del medio ambiente. El modelo **BiOptima Cyto** también está indicado para la manipulación de muestras o productos químicamente volátiles (citostáticos).

#### PRECAUCIÓN

En ningún caso es posible la manipulación en ambiente de gases corrosivos, inflamables o explosivos.

Se recomienda la canalización del aire de extracción al exterior.

Las condiciones de trabajo óptimas se dan solamente cuando la pantalla está iluminada en color verde sin que aparezca ningún mensaje de alarma.

#### PRECAUCIÓN

El modelo **BiOptima Cyto** está diseñado y fabricado únicamente para la protección de partículas citostáticas y en **NINGÚN CASO PARA GASES NI AEROSOL**.

### **2.3. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES**

(Ver Anexos A1 y A2)

### **2.4. EQUIPAMIENTO STANDARD**

- Dos tomas de corriente eléctrica de 2A – 460W cada una, distribuidas a ambos lados de la zona de trabajo. Grado de aislamiento IP44.
- Kit germicida

Lámpara germicida U.V. de fácil funcionamiento, controlado por el microprocesador y con funcionamiento temporizado. Sólo puede accionarse desde la pantalla *Menú Descontaminación* (**Apdo. 4.5 pto 2.4**) o mediante la **programación de autoencendido germicida** (**Apdo. 4.5 pto 3.5.1.2**). Por razones de seguridad, este pulsador está enclavado eléctricamente con el pulsador de iluminación, y se desconecta cuando se abre el cristal frontal.

Intensidad media de desinfección sobre la zona de trabajo de 200  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  con una depreciación del 20% tras una vida útil de 8000 horas.

#### **PRECAUCIÓN**



En caso de utilizarse este accesorio, deben considerarse las precauciones normales en el uso de este tipo de lámparas. Su empleo viene sólo indicado para la esterilización exterior previa de los materiales introducidos en la cabina. Para ello la lámpara es un complemento previo al trabajo en la cabina, y es imprescindible mantenerla apagada cuando el operador esté enfrente de la mesa o trabajando en la misma. Los cristales securizados protegen de las radiaciones directas pero los rayos UV se reflejan sobre las partes metálicas pulidas y pueden dañar seriamente los ojos del operador. Por todo esto para poder conectar la luz U.V. se debe desplazar el cristal frontal hasta la posición de cerrado, desconectándose automáticamente los ventiladores.

### **2.5. CERTIFICACIÓN**

Control de calidad y certificación con los resultados de los ensayos realizados según normas EN 12469 Y DIN 12980. Certificado en el interior de la cabina.

## 2.6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características	Unid.	BiOptima 4	BiOptima 6
Dimensiones externas (LxWxH) (Ancho incluyendo reposabrazos)	mm	1338 x 825 x 1450	1948 x 825 x 1450
Dimensiones internas (LxWxH)	mm	1190 x 548 x 666	1800 x 548 x 666
Altura abertura frontal	mm	200	
Peso	Kg	220	285
Velocidad aire flujo laminar	m/s	0,35	0,35
Velocidad aire entrada frontal / Caudal de extracción	m/s m <sup>3</sup> /h	0,65 552	0,6 773
Consumo*	W	189	240
Tensión	V	230	
Frecuencia	Hz	50/60	
Iluminación	Lux	≥ 1000	
Ruido	dB (A)	≤ 58 (tabla adjunta)	
Vibración	mm RMS	< 0,005	
Filtros HEPA/ULPA H 14		Sistema de filtración de eficiencia 99,995%, EN 1822 según método MPPS (99,999% D.O.P. test @ partículas 0.3µm)	
Ventiladores		Ventiladores de alta eficacia. Caudal medido por sonda termoanemométrica.	

\* Cabina con valores de fábrica y filtro nuevo.

VALORES DE EMISIÓN SONORA DECLARADOS DISOCIADOS Conforme a la Norma Internacional ISO 4871		
	$V_{impulsión} = 0,35\text{m/s}$ $V_{entrada} = 0,65\text{ m/s}$ (230 V, 50 Hz)	$V_{impulsión} = 0,35\text{m/s}$ $V_{entrada} = 0,6\text{ m/s}$ (230 V, 50 Hz)
	<b>BiOptima 4</b>	<b>BiOptima 6</b>
$L_{pA}$ (dB)	≤58	≤58
$K_{pA}$ (dB)	2	2
Valores determinados de acuerdo con el código de ensayo acústico dado en la Norma EN 12469:2000 con empleo de la Norma ISO 11201		

Características	Unid.	BiOptima Cyto 4	BiOptima Cyto 6
Dimensiones externas (LxWxH) (Ancho incluyendo reposabrazos)	mm	1338 x 832 x 2212	1948 x 832 x 2212
Dimensiones internas (LxWxH)	mm	1190 x 548 x 666	1800 x 548 x 666
Altura abertura frontal	mm	200	
Peso	Kg	285	380
Velocidad aire flujo laminar	m/s	0,35	0,35
Velocidad aire entrada frontal / Caudal de extracción	m/s m <sup>3</sup> /h	0,6 510	0,6 773
Consumo*	W	283	420
Tensión	V	230	
Frecuencia	Hz	50/60	
Iluminación	Lux	≥ 1000	
Ruido	dB (A)	≤ 60 (tabla adjunta)	
Vibración	mm RMS	< 0,005	
Filtros HEPA/ULPA H 14		Sistema de filtración de eficiencia 99,995%, EN 1822 según método MPPS (99,999% D.O.P. test @ partículas 0.3µm)	
Ventiladores		Ventiladores de alta eficacia. Caudal medido por sonda termoanemométrica.	

\* Cabina con valores de fábrica y filtro nuevo.

VALORES DE EMISIÓN SONORA DECLARADOS DISOCIADOS Conforme a la Norma Internacional ISO 4871		
	$V_{impulsión} = 0,35\text{m/s}$ $V_{entrada} = 0,6\text{ m/s}$ (230 V, 50 Hz)	
	<b>BiOptima Cyto 4</b>	<b>BiOptima Cyto 6</b>
$L_{pA}$ (dB)	≤60	≤60
$K_{pA}$ (dB)	2	2
Valores determinados de acuerdo con el código de ensayo acústico dado en la Norma EN 12469:2000 con empleo de la Norma ISO 11201		

### **3. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN**

Para un correcto procedimiento de puesta en marcha de la cabina de seguridad microbiológica se deben seguir paso a paso las siguientes instrucciones.

#### **3.1. TRANSPORTE**

La cabina se suministra embalada unitariamente y de forma adecuada para que no sufra daños durante el transporte.

**Este Manual y el certificado de control individual de cada cabina forman parte del envío.**

#### **3.2. EMPLAZAMIENTO**

- a) Al desembalar la cabina se debe tener especial cuidado con la pantalla de control y el cristal frontal.
- b) Para el traslado de la cabina a su ubicación definitiva se aconseja mantener la base del embalaje y utilizar una transpaleta.

**PRECAUCIÓN** 

Manipular la transpaleta con cuidado para evitar riesgos de volcado debido al elevado centro de gravedad.  
Nunca abrir el frontal antes de que la cabina se haya fijado totalmente a su mesa soporte.

**PRECAUCIÓN** 

Se desaconseja elevar la cabina directamente por la parte inferior utilizando una carretilla elevadora.

**PRECAUCIÓN** 

Cualquier manipulación realizada en el montaje y desmontaje de la cabina debe ser realizada con medidas de seguridad apropiadas como puedan ser guantes o calzado de seguridad.

- c) Las cabinas deben ubicarse lejos de entradas, pasillos, difusores de aire, etc., que puedan afectar el flujo de aire en la zona de trabajo.
- d) Debe asegurarse un perfecto asentamiento de la cabina en la mesa o poyata, a fin de evitar vibraciones.
- e) Para evitar un sobrecalentamiento de la zona de trabajo es recomendable que la temperatura ambiente de la habitación esté dentro de los márgenes de confort de trabajo.

Las condiciones óptimas de trabajo son:

- Temperatura: 18-28°C
- Humedad relativa: 50%±20%

Si cualquiera de estas condiciones no se cumplen, no se garantiza el óptimo funcionamiento de la cabina.

- f) Cuando sea preciso, se deberían modificar los difusores de entrada de aire de la sala o bien reducir la velocidad de entrada del aire de manera que el aire no vaya dirigido directamente a la cabina pudiendo producir turbulencias.

Los difusores de aire laterales no son apropiados para estancias con cabinas instaladas.



- g) Dado que la altura del techo afectará a la distribución del aire, se deberían seleccionar emplazamientos con el espacio adecuado. Se recomienda dejar un espacio mínimo de 250 mm entre la extracción y el techo.
- h) La ubicación de la cabina influirá directamente en el nivel de ruido. Este nivel aumentará considerablemente en estancias pequeñas con superficies muy reflectantes, debido a la proximidad de las cabinas a las paredes y donde se haya aumentado la velocidad de los ventiladores para compensar las corrientes de aire de la estancia o la resistencia de filtros colmatados.
- i) Debería comprobarse el correcto funcionamiento de las cabinas antes de ponerlas en funcionamiento si se han producido cambios en la estancia o en el sistema de alimentación de aire que pudiesen alterar considerablemente las características del flujo de aire de la estancia.

### 3.3. PRECAUCIONES EN LA PRIMERA CONEXIÓN

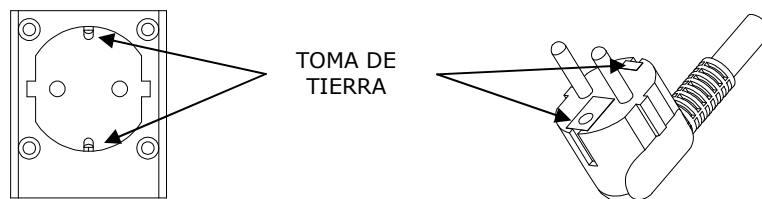
- Antes de conectarla a la red eléctrica, se procederá a una limpieza general con la finalidad de eliminar las partículas de polvo acumulado durante el transporte. Para ello se seguirán las instrucciones de limpieza y desinfección.
- Antes de trabajar por primera vez, poner en funcionamiento la cabina para purgar los filtros, dejando ésta en marcha durante unas 6 horas. Los filtros nuevos desprenden un olor característico, que tiende a desaparecer tras un corto período de uso.

#### PRECAUCIÓN

La cabina debe trabajar a la tensión expresada en la placa de características. Se debe conectar a una base adecuada (mínimo 16 A) a la clavija de conexión con toma de tierra. La sección recomendada de los cables de la base es de 1.5 mm<sup>2</sup>.

#### PRECAUCIÓN

Conectar la cabina en una clavija **inaccesible** para el usuario, evitando así la posibilidad de que sea desenchufada voluntaria o involuntariamente mientras esté en funcionamiento. Por ejemplo emplazando el equipo junto a una pared o junto a otro equipo.



### 3.4. CONEXIÓN ELÉCTRICA Y DE SERVICIOS

Las características eléctricas del equipo son las siguientes:

- Clase eléctrica: Clase I.
- Grado de aislamiento: IP-20.

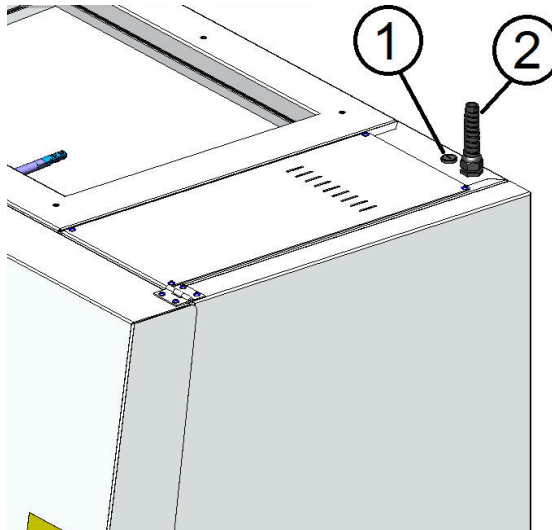
La cabina se suministra con cable de conexión con toma europea (otras conexiones disponibles como opcionales). Por otro lado, en la carátula de mandos está el interruptor general (**Anexo A3 pos. 1**).

La toma de corriente en la pared deberá estar situada en un perímetro alrededor de la cabina de:

- 1,25 m del centro de la cabina a los lados
- 2,5 m de la base de la cabina hacia arriba

En la parte exterior superior derecha de la cabina se encuentran:

- Fusible principal (1)
- Entrada de tensión (2)




#### PRECAUCIÓN



Antes de realizar cualquier intervención sobre componentes eléctricos de la cabina, desconectar ésta de la red eléctrica.

La cabina sólo puede ser encendida a través del botón  en la carátula de mandos.

En caso de un corte de suministro eléctrico, la cabina se parará, mostrando un mensaje de alarma y teniendo suficiente energía para poder cerrar el frontal pulsando de forma

continuada el botón de la carátula de mandos . Una vez la cabina está cerrada, se puede desconectar.

La instalación donde se conecte la cabina debe cumplir los requisitos de seguridad vigentes en cada país.

La evacuación del aire de extracción al exterior del laboratorio es recomendable si se trabaja con sustancias volátiles que no son neutralizadas por filtros absolutos.

Durante el trabajo normal en estas cabinas de seguridad y por un principio básico de recirculación y depresión en la zona de trabajo no debe taparse con papel o tejido sanitario ninguna superficie perforada de la zona de trabajo.

### 3.5. CONDUCCIÓN DE LA CABINA

La conducción de la extracción puede prevalecer en el laboratorio en casos como:

- Prevenir un incremento de la temperatura en el laboratorio.
- En el proceso intervienen vapores tóxicos y volátiles.

**PRECAUCIÓN** 

La conducción de la extracción fuera del laboratorio puede crear depresión dentro de éste.

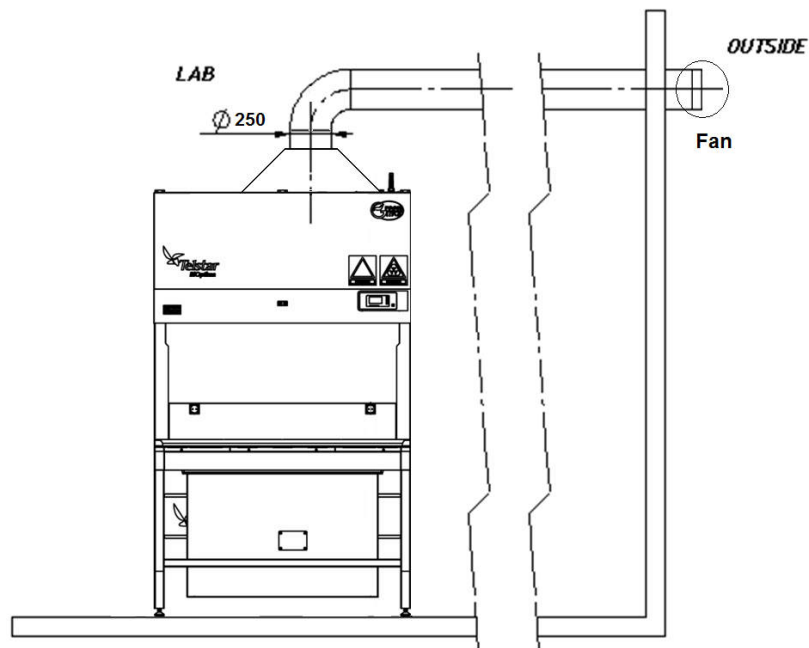
**PRECAUCIÓN** 

Cuando la cabina se conecta a un sistema de extracción de aire forzado/asistido, es necesario instalar una "campana" entre la cabina y el tubo de extracción. Esto evitará la pérdida de protección del operario en caso de cualquier descenso del sistema de flujo de extracción (obstrucción del conducto, fallo del control del ventilador...).

Si es necesario añadir un ventilador adicional al conducto de extracción, éste debe conectarse a la placa de control de la cabina para poder enviar una señal de alarma en caso de avería. Al instalar el ventilador y conectarse a la cabina debe activarse esta opción en el menú de servicio técnico. Deben ajustarse igualmente los parámetros de velocidad.

Se deben cumplir las siguientes condiciones para no alterar el funcionamiento normal de la cabina:

- Conducción de al menos 250 mm de diámetro.
- Proteger la salida frente a la entrada de corrientes, de obturaciones, de la entrada de elementos que puedan alterar la conducción del aire (animales...).



**No se ha verificado GS para el canopy. Debe ser verificada tras la instalación.**

### **3.6. TEST DE INSTALACIÓN**

Según la normativa EN 12469 y para asegurar el correcto funcionamiento de la cabina, después de la instalación y conexión de la cabina, es obligatorio llevar a cabo los siguientes tests (antes de utilizar el equipo por primera vez):

- Test de fugas en el filtro de flujo laminar.
- Test de fugas en el filtro de extracción.
- Test de fugas en el filtro de aspiración (Sólo modelo BiOptima Cyto)
- Test de velocidad de flujo laminar.
- Test de set points de flujo laminar.
- Test de velocidad aire de entrada.
- Test de set points de flujo de entrada
- Test de humo.

Telstar también recomienda la realización de los siguientes tests:

- Test de luminosidad.
- Test de nivel sonoro.

Telstar, sus representantes y distribuidores ponen a su disposición un equipo técnico cualificado, con los más avanzados equipos de control, sanitariamente protegidos para efectuar bajo todas las garantías de seguridad este test de instalación.

## **4. INSTRUCCIONES DE USO**

### **4.1. PUESTA EN MARCHA**

Una vez controlados los puntos anteriores, poner en marcha la cabina de seguridad microbiológica accionando sobre el botón de Encendido/Apagado (**Anexo A3, pos. 1**). Tras haber introducido el password correctamente (por defecto el password es el **0000**) o inmediatamente si se ha inhabilitado esta función, los ventiladores comienzan a funcionar automáticamente.

Debe asegurarse que esté libre la zona de aspiración y la salida de extracción del aire (**Anexos A1 y A2, pos. 7 y 8**).

El sistema electrónico de regulación por microprocesador a través de dos sondas termoanemométricas, flujo laminar y caudal de extracción, necesita unos segundos para estabilizarse después de la conexión y poder empezar a trabajar en régimen normal.

La cabina sólo puede ser utilizada por personal cualificado que cumpla las técnicas correctas de trabajo en laboratorio. En caso de no respetar estas técnicas, puede derivar en un mal funcionamiento del equipo.

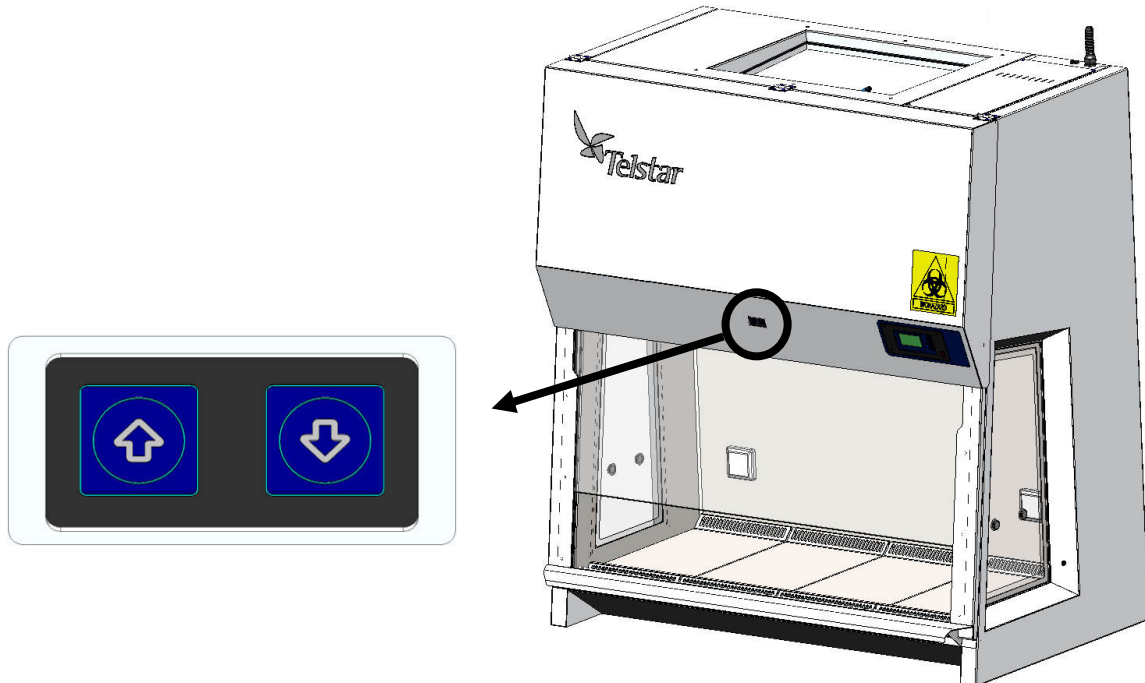
#### **PRECAUCIÓN**



La certificación EN 12469 no permite inhabilitar la petición de password.

#### 4.2. POSICIONAMIENTO DEL FRONTAL

Se puede desplazar el cristal frontal por medio de la botonera frontal.

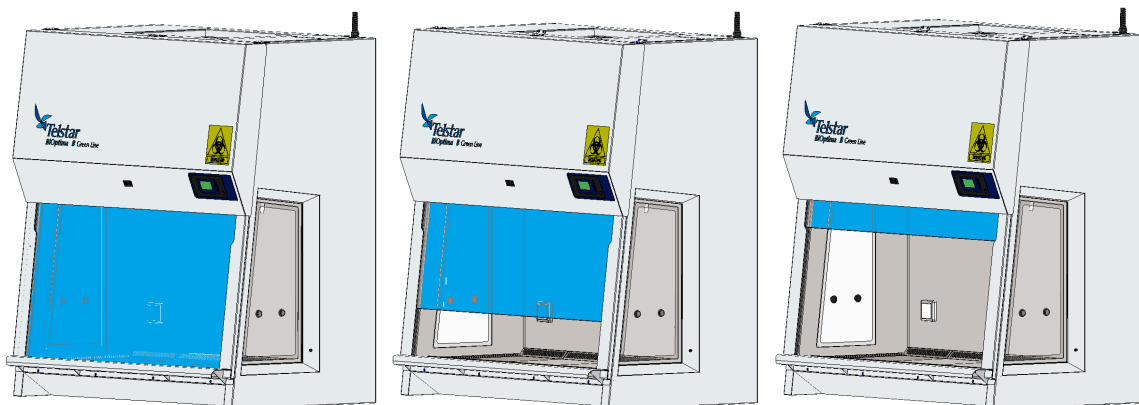


: Sube el cristal frontal. Manténgalo presionado unos segundos para activar el movimiento. Luego suelte el botón. Cuando se activa por debajo de la posición de trabajo, se detendrá automáticamente justo encima de ella y luego bajará ligeramente hasta alcanzar la posición de trabajo precisa.



: Baja el cristal frontal. Debido a razones de seguridad, es necesario mantenerlo pulsado de forma continuada para permitir el movimiento descendente del cristal. Dependiendo de la posición inicial del vidrio, se detendrá automáticamente en la posición de trabajo precisa o bien en la posición cerrada.

**Nota:** las luces parpadearán durante el movimiento del cristal.



Posición cerrado

Posición trabajo

Posición abierto

**PRECAUCIÓN**



El sistema de movimiento del cristal ejerce una fuerza elevada al desplazarse. Comprobar que nadie tiene las manos u cualquier otra parte del cuerpo debajo del cristal cuando esté en movimiento, ya que podría provocar lesiones. Avisar a cualquier usuario que pueda estar trabajando cerca de la cabina.

En caso de necesitar limpiar el cristal por la parte interior (Anexo A5.2) o si es necesario poner en la zona de trabajo algún producto u equipo de elevado volumen, el cristal se puede separar de la cabina (tras haberlo llevado a su posición superior) dejando totalmente accesible la superficie interior del cristal. Se deben tomar las precauciones que sean necesarias ya que la protección al usuario disminuye con el frontal abierto.

**OBSERVACIÓN**



En caso de corte de suministro eléctrico, el usuario puede cerrar el cristal gracias a la batería instalada para tal propósito.

**PRECAUCIÓN**



Es imprescindible que el cristal se encuentre en la posición superior antes de volver a llevar el cristal hacia la cabina. En caso de que esto no se cumpla, el cristal puede resultar dañado.

#### **4.3. RECOMENDACIONES DE TRABAJO GENERALES**

- a) Se recomienda poner en marcha la cabina unos 10 minutos antes de empezar a trabajar. De esta forma se llevará a cabo un barrido de partículas de la zona de trabajo y del material introducido.
- b) Antes y después del trabajo se recomienda lavarse bien brazos, manos y uñas con un jabón germicida. El personal deberá evitar tocarse la boca así como los ojos.
- c) Se aconseja utilizar batas de manga con bocamangas ajustadas, y en trabajos especiales guantes de protección (como alternativa podrían utilizarse manguitos). Tanto la bata como los manguitos deben ser de tejido que minimice al máximo la emisión de fibras y partículas.
- d) No debe utilizarse la zona de trabajo de la cabina como almacén de equipos de laboratorio. Ello puede producir una acumulación de polvo innecesaria y peligrosa para trabajar en condiciones estériles. Se deben colocar el menor número de equipos posible para poder realizar el trabajo correctamente y con las mínimas interrupciones (salidas/entradas de los brazos en el área de trabajo) para el usuario.
- e) Si bien el área de trabajo se encuentra bajo flujo laminar limpio y estéril, el área circundante a la cabina puede estar contaminada. Deben conocerse las fuentes de contaminación para evitarlas al introducir los brazos, material, etc.
- f) Todo el material necesario para el trabajo deberá estar libre de partículas, limpiándose cuidadosamente antes de su introducción.
- g) No se debe introducir en la zona de trabajo materiales tales como: papel, madera, cartón, lápices, goma de borrar, etc. ya que desprenden gran cantidad de partículas.
- h) En caso de utilizarse pipetas, éstas deben ser de aspiración mecánica y nunca pipetear aspirando con la boca ya que es fácil la inhalación de aerosoles causados por la succión.
- i) Cuando se deban usar asas de platino, es aconsejable utilizar incineradores eléctricos y aún mejor emplear las de un sólo uso.
- j) Si por el trabajo a realizar es necesario el empleo de la llama de gas mediante un mechero Bunsen o similar, es recomendable que sea del tipo de accionamiento por botón de presión constante. Debe aclararse que la utilización de un mechero de llama permanente crea turbulencias importantes. Téngase en cuenta que una llama excesivamente grande puede llegar a quemar los filtros absolutos.
- k) Las sombras y turbulencias provocadas por los objetos, equipos y materiales situados en la zona de trabajo, deben ser estudiadas antes de empezar el trabajo, a fin de valorar sus posibles efectos. Téngase en cuenta que la laminaridad del flujo de aire no vuelve a ser recuperada hasta una distancia 2,5 veces el diámetro del objeto que provoca la obstrucción.
- l) En caso de utilizar frascos y tubos, es preferible que sean del tipo tapón de rosca en lugar de tapones de algodón que desprenden gran cantidad de partículas.
- m) Una vez finalizado el trabajo, todos los productos desechables (asas, placas de Petri, etc.) así como medios de cultivo, muestras, tubos, frascos, etc. se evacuarán de la cabina en bolsas impermeables y aptas para ser esterilizadas, si es necesario.
- n) Durante el trabajo en la cabina y en las operaciones de limpieza, debe evitarse dañar los filtros HEPA dando golpes, proyectando líquidos o salpicaduras, etc.
- o) Todos los equipos conectados en la base interna de la cabina deben cumplir con todas las especificaciones eléctricas.



- p) El tráfico de personas genera movimientos de aire que podrían provocar pérdidas inesperadas de contención de barrera y, en el caso de cabinas de Clase II, un reducido nivel de protección del producto. Deberían llevarse a cabo señales de alerta u otras medidas para impedir el tráfico durante manipulaciones críticas.

Se pueden dividir las ubicaciones de la cabina con el fin de reducir los efectos de los movimientos de aire producidos por otras cabinas y por el tráfico de personas.

- q) El hecho de abrir y cerrar repentinamente puertas puede perturbar los flujos de aire de la cabina, y se debería evitar cuando las cabinas estén en funcionamiento.

### PRECAUCIÓN

El sistema de luz UV sólo puede utilizarse con el frontal cerrado.

Nunca deben conectarse equipos cuyo consumo supere el indicado en la toma de corriente interna de la cabina.

#### 4.3.1. ERGONOMÍA

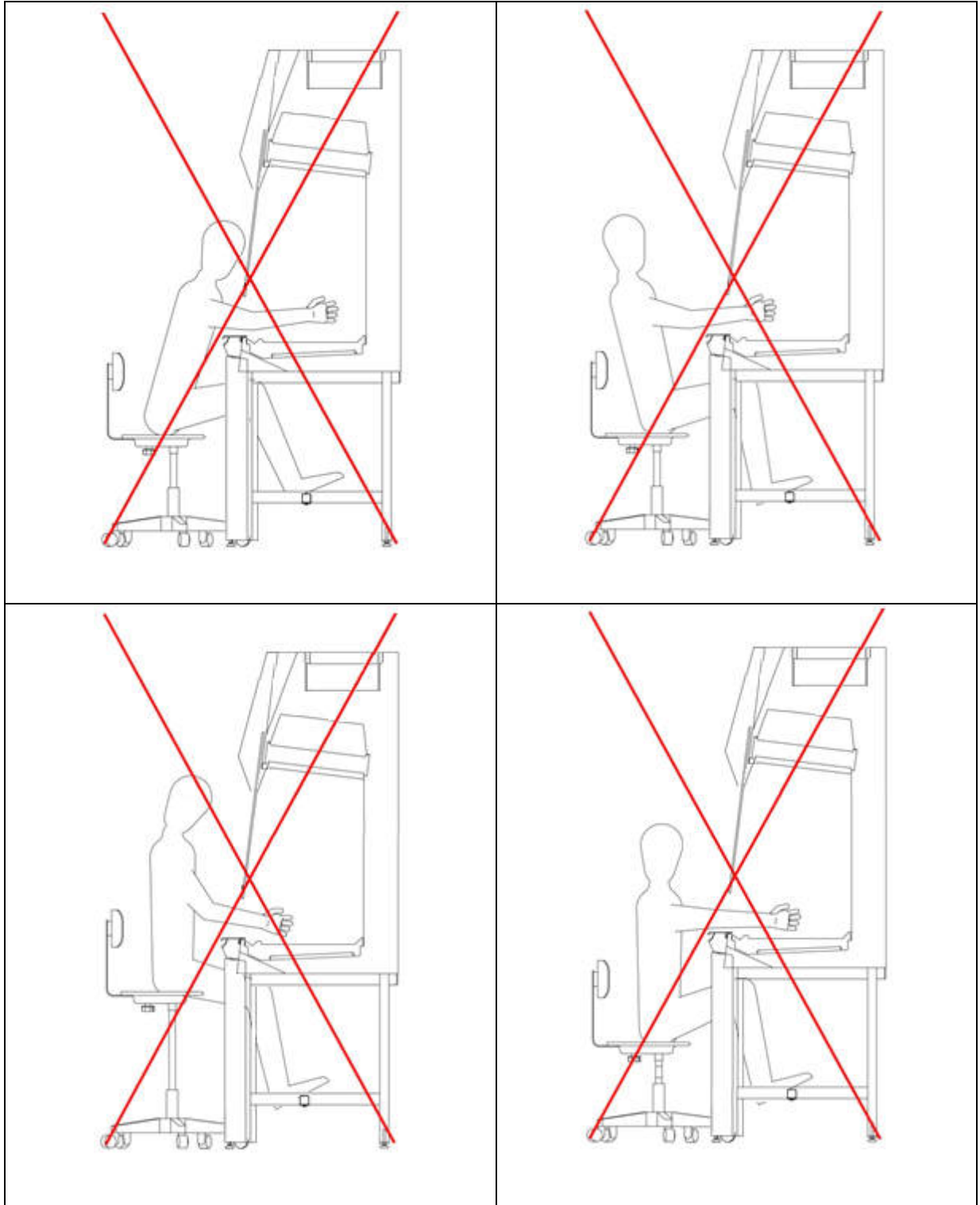
La cabina de seguridad biológica BiOptima, así como sus accesorios, ha sido diseñada siguiendo las especificaciones y recomendaciones de la Norma EN ISO 14738:2010

Por su seguridad, el usuario deberá tener en cuenta las posturas adoptadas durante el trabajo realizado con la cabina.

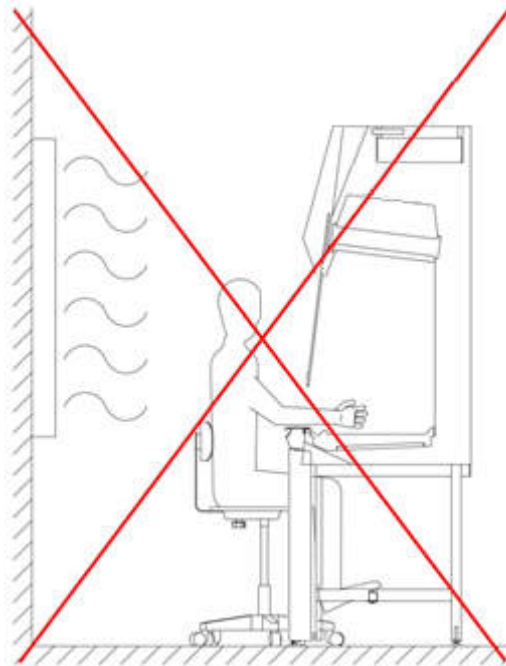
Ajustar el asiento y adoptar una postura correcta permitirá al usuario trabajar con seguridad y además evitar posibles daños físicos (vista, cervicales, espalda, etc.).

A continuación se muestran ejemplos de cuatro posturas **NO** recomendadas y una con la postura de trabajo correcta.





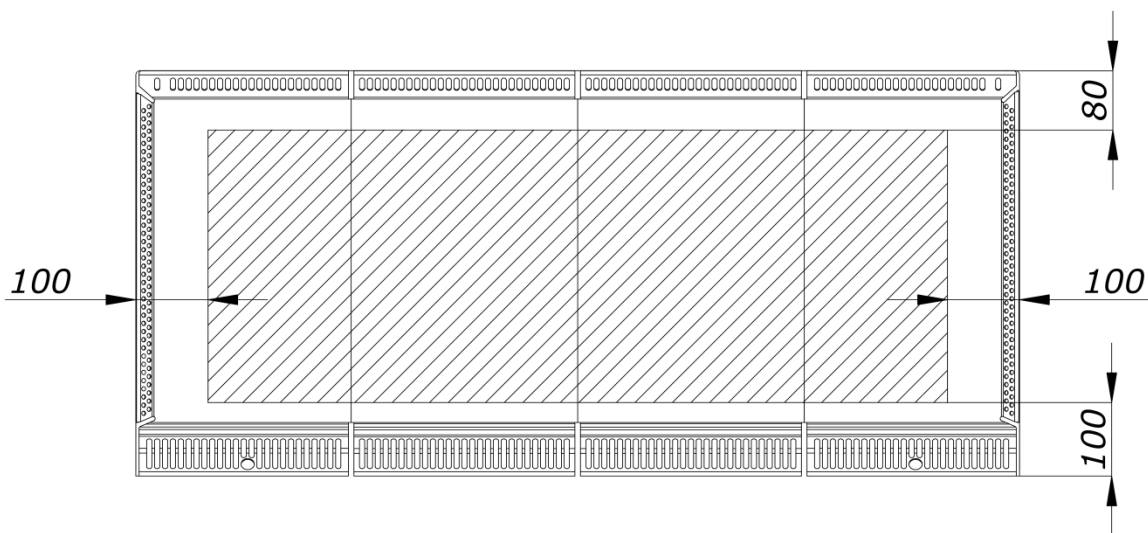
Además como protección tanto del producto como del usuario, es necesario que la cabina se ubique en un lugar donde no se produzcan corrientes de aire, que pueda causar turbulencias en el flujo laminar.



#### 4.4. DEFINICIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO

Para evitar crear turbulencias en el flujo laminar y proteger al usuario y al producto, será necesario establecer un área de trabajo en el interior de la cabina.

- No trabajar sobre las zonas perforadas ni obstruirlas.
- Trabajar siempre dentro de los límites según se indica en la siguiente imagen.





#### 4.5. CARÁTULA DE MANDOS Y MENÚS

En la carátula de mandos, se encuentran los siguientes elementos:

A. Botón de Encendido/Apagado  (**Anexo 3 pos. 1**):

- Pulsación con la cabina apagada:  
Se accede a la pantalla *Petición de Password*. Tras introducir el password correcto (**Apdo. 4.5 pto. 1**), se accede a la pantalla *Menú Principal*.
- Pulsación con la cabina encendida:  
Se accede a la pantalla *Petición de Password*. Tras introducir el password correcto (**Apdo. 4.5 pto. 1**), se apaga la cabina.

B. Botones de navegación ,  y  (**Anexo 3 pos. 2**):

Permiten el desplazamiento del cursor por los diferentes iconos de función y su selección. El icono sobre el que se encuentra el cursor aparece con los colores invertidos. Cuando se seleccionan campos numéricos, permiten incrementar/disminuir y validar el valor del campo.

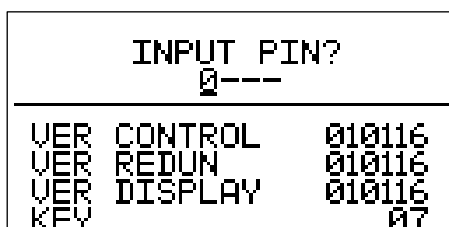
C. Pantalla gráfica retroiluminada (**Anexo 3 pos. 3**):

Pantalla en la que son mostrados los mensajes de alarma, sinópticos de funcionamiento, iconos de función, así como toda la información requerida en la comunicación cabina-usuario, destacando al cambio de color para los siguientes estados:

- Verde: Cabina en modo trabajo. Todos los flujos de aire están funcionando correctamente y no hay ninguna alarma activada.
- Rojo: Cabina en modo alarma/aviso. El sistema ha detectado un funcionamiento incorrecto de la cabina o avisa de un estado potencialmente peligroso. Este estado va acompañado de una señal acústica en los estados de alarma.
- Amarillo: Modo descontaminación.
- Blanco azulado: Cabina en modo información. Usado en pantallas de servicio técnico.

A continuación se explican las diferentes pantallas del sistema:

1. Pantalla **Petición de Password** (por defecto **0000**).



Aumenta el valor del campo seleccionado.



Disminuye el valor del campo seleccionado.



Confirma el valor del campo y selecciona el campo siguiente. Al aceptar el último campo:

- Password correcto: pasa a la pantalla *Menú Principal*.
- Password incorrecto: devuelve la selección al primer campo.

## 2. Pantalla **Menú Principal**.


Muestra los iconos de acceso directo a las funciones de usuario más comunes.



Activa/desactiva ventiladores.



Conecta/desconecta las luces de la cámara.

\* Presionar durante 5 segundos el botón  para acceder a la pantalla Intensidad luz.



Habilita/inhabilita las tomas de corriente de la cámara.



Habilita/inhabilita\* la válvula de la espita de gas (en caso de incorporarla).



Activa el modo ECO-MODE: ventiladores a velocidad reducida, luces apagadas y alarma acústica (puede ser acallada).



Acceso al Menú Desinfección.



Acceso al Menú Configuración.

**\*NOTA:** No es posible habilitar la espita de gas en condiciones no seguras.

### 2.1. Pantalla **Confirmación desactivación ventiladores**.



Aumenta el valor del campo seleccionado.

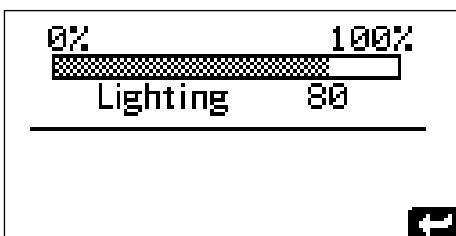


Disminuye el valor del campo seleccionado.



Confirma el valor del campo y selecciona el campo siguiente.

### 2.2. Pantalla **Intensidad luz**.



Aumenta el valor.

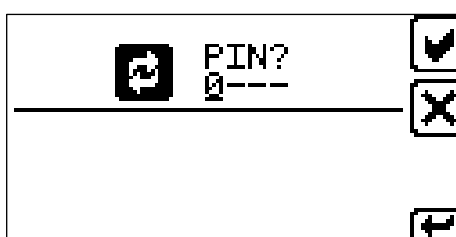


Disminuye el valor.



Confirma el valor.

### 2.3. Pantalla **Confirmación ECO Mode**.



Aumenta el valor del campo seleccionado.

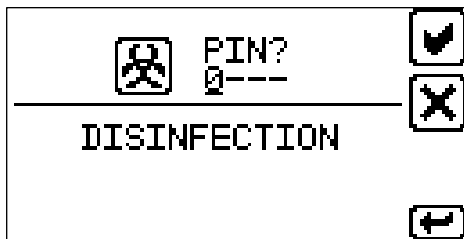





Disminuye el valor del campo seleccionado.



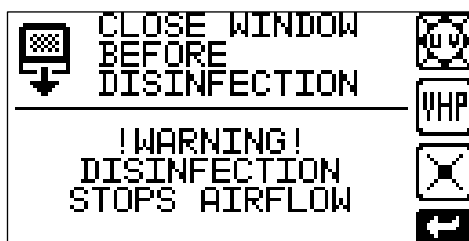
Confirma el valor del campo y selecciona el campo siguiente.





2.4.  Pantalla **Confirmación Descontaminación.**



-  Aumenta el valor del campo seleccionado.
-  Disminuye el valor del campo seleccionado.
-  Confirma el valor del campo y selecciona el campo siguiente. Tras confirmación del pin va a la pantalla Menú Descontaminación.




2.4.1. Pantalla **Menú Descontaminación.**



-  Accede a la pantalla Menú U.V.
-  Accede a la pantalla *Peróxido de hidrógeno vaporizado*.
-  Accede a la pantalla *Contador de partículas* (cuando aplique).
-  Vuelve a la pantalla *Menú Principal*.


2.4.1.1. Pantalla **Menú U.V.**



-  Comienza la desinfección, si el cristal está cerrado, por el tiempo determinado por el temporizador.
-  Accede a la pantalla *Temporizador U.V.*
-  Vuelve a la pantalla *Menú Descontaminación*.




2.4.1.1.1. Pantalla **Lámpara U.V.**



-  Apaga la lámpara U.V. y vuelve a la pantalla *Menú Descontaminación*.

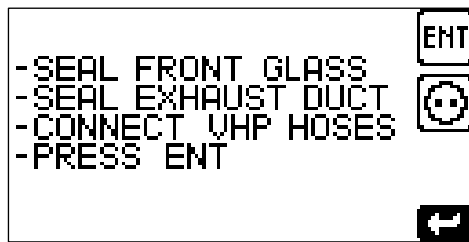
2.4.1.1.2. Pantalla **Temporizador U.V.**






-  Confirma el valor seleccionado y lo guarda.\*
-  Resetea los campos numéricos.
-  Vuelve a la pantalla *Menú U.V.*

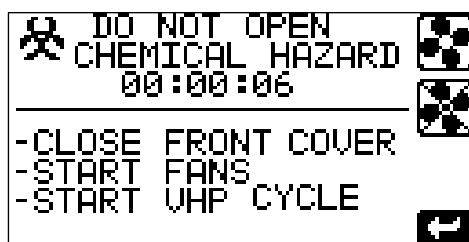
\* Valor 000 significa tiempo infinito: el encendido y el apagado se harán manualmente.




### 2.4.1.2. Pantalla **Peróxido de hidrógeno vaporizado**.



-  Comienza el ciclo de Peróxido de hidrógeno vaporizado.
-  Habilita/inhabilita las tomas de corriente de la cámara.
-  Vuelve a la pantalla *Menú Descontaminación*.

#### 2.4.1.2.1. Pantalla **Ciclo de peróxido de hidrógeno vaporizado**.










-  Activa manualmente los ventiladores.
-  Desactiva los ventiladores.
-  Vuelve a la pantalla *Menú Descontaminación* (requiere confirmación).

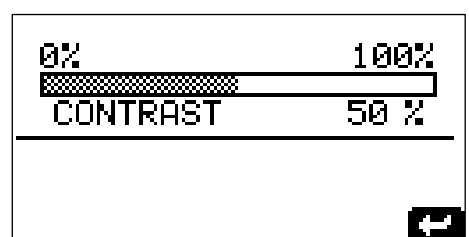
### 3. Pantalla **Menú Configuración**.




Muestra los iconos de acceso directo a las funciones de configuración del equipo por parte del usuario.



-  Acceso a la pantalla Contraste.
-  Acceso a la pantalla Mantenimiento.
-  Acceso a la pantalla Lenguaje.
-  Acceso a la pantalla Configuración PIN.
-  Acceso a la pantalla Fecha & Hora.
-  Acceso a la pantalla Información Sensores.
-  Acceso al Menú Principal.

#### 3.1. Pantalla **Contraste**.

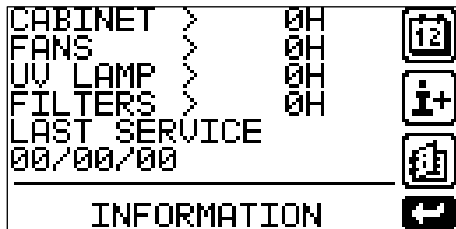


-  Aumenta el valor del campo seleccionado.
-  Disminuye el valor del campo seleccionado.
-  Confirma el valor del campo y vuelve a la pantalla *Menú Configuración*.



### 3.2. Pantalla **Menú Mantenimiento**.

Proporciona información de las horas de funcionamiento de la cabina, ventiladores, lámpara U.V. y filtros, además de la última revisión realizada. Además esta pantalla permite realizar las siguientes acciones:



Registra una nueva revisión.



Recomendaciones de mantenimiento.



Muestra el histórico de revisiones y alarmas.



Vuelve a la pantalla *Menú Configuración*.

### 3.3. Pantalla de **Selección de Idioma**.



Sube.



Baja.



Confirma el valor del campo y vuelve a la pantalla *Menú Configuración*.

### 3.4. Pantalla de **Configuración de PIN**.



Habilita/deshabilita la petición de password para conectar/desconectar la cabina.



Modifica el password de usuario.



Devuelve el password de usuario cifrado. En caso de olvido, enviando este código cifrado al Servicio Técnico de Telstar se recuperará el password de usuario.



Vuelve a la pantalla *Menú Configuración*.

### 3.5. Pantalla **Fecha-hora**.



Guarda el valor introducido.  
(formato dd/mm/aa hh:mm)



Cancela el valor introducido y/o lo edita.

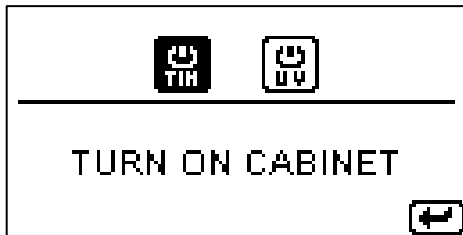





Acceso a la pantalla *Programación auto-encendidos*.

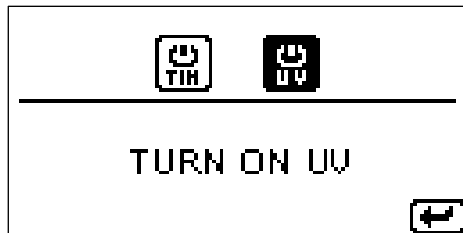


Vuelve a la pantalla *Menú Configuración*.

### 3.5.1. Pantalla **Programación autoencendidos.**






-  Programación autoencendido máquina.
-  Programación autoencendido germicida.
-  Vuelve a pantalla *Fecha-hora*.






#### 3.5.1.1. Pantalla **Programación autoencendido máquina.**



-  Guarda el valor introducido. (formato dd/mm/aa hh:mm)
-  Cancela el valor introducido y/o lo edita.
-  Vuelve a la pantalla *Programación autoencendidos*.

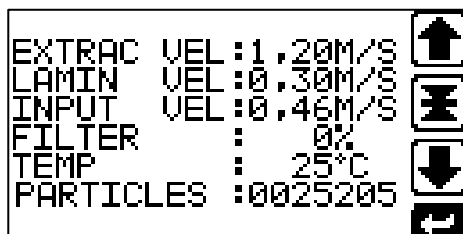
#### 3.5.1.2. Pantalla **Programación autoencendido germicida.**







-  Guarda el valor introducido. (formato dd/mm/aa hh:mm)
-  Cancela el valor introducido y/o lo edita.
-  Vuelve a la pantalla *Programación autoencendidos*.

### 3.6. Pantalla **Información Sensores.**

Muestra información sobre los valores de los sensores de la cabina en tiempo real.



-  Sube el cristal frontal.
-  Mueve el cristal frontal a posición trabajo.
-  Baja el cristal frontal.
-  Vuelve a la pantalla *Menú Configuración*.

#### D. Microprocesador:

El microprocesador mantiene el control total sobre los caudales de extracción y de impulsión a través de las sondas termoanemométricas.

El sistema de control por microprocesador consta de:

- Pantalla gráfica retroiluminada.
- Alarmas reflejadas en la pantalla del display:

ALARMA	VISUALIZACIÓN EN PANTALLA
Flujo laminar excesivo	F.LAMINAR ALTO
Flujo laminar insuficiente	F.LAMINAR BAJO
Flujo de entrada excesivo	F. ENTRADA ALTO
Flujo de entrada insuficiente	F. ENTRADA BAJO
Cristal fuera de posición	POSICION TRABAJO
Frontal abierto	FRONTAL ALZADO
Alarma canal redundante	FALLO REDUNDANTE
Suministro de energía interrumpido	FALLO ALIMENTACION
Fallo memoria	FALLO MEMORIA
Conducto de extracción obstruido	COND.EXTR.OBST.

- Mensajes reflejados en la pantalla del display:

MENSAJE	VISUALIZACIÓN EN PANTALLA
Ventiladores a velocidad reducida	MODO ECO
Germicida encendido	GERMICIDA
Se requiere cambiar la batería	BATERIA BAJA
Cristal en posición superior	POSICION ABIERTO
Cristal frontal en movimiento	MOV. FRONTAL

#### E. Microprocesador auxiliar o circuito redundante.

En el caso de que el microprocesador principal fallara, el microprocesador auxiliar activa las alarmas ópticas, y acústicas. Si esto sucede, mover el frontal a la posición de cerrado. Desconectar el equipo y contactar con el Servicio Técnico de Telstar.

#### 4.6. DESCONEJIÓN

Para proceder al paro de la cabina, es necesario pulsar el botón de Encendido/Apagado (**Anexo A3 pos 1**) con el que se accede a la pantalla de *Petición de Password* (**Apdo. 4.5 pto. 1**). Tras introducir el password correcto, la cabina se desconecta.

#### 4.7. PARO PROLONGADO

En el caso de parada prolongada, evitar en lo posible la entrada de polvo ambiental apagando la cabina con el frontal en posición de cerrado. Al emprender de nuevo el trabajo se deberá actuar como si fuera la primera conexión. Ver **Apdo. 3.3** y **Apdo. 4.1**.

#### **4.8. OPTIONAL ACCESSORIES**

- Mesa soporte (dos modelos para las cabinas clase II de 800 mm y 900 mm de altura de área de trabajo. La cabina versión cyto incluye el modelo de 900 mm de altura de área de trabajo).
- Kit espita gas
- Kit espita vacío
- Kit espita aire comprimido
- Kit espita nitrógeno
- Kit espita oxígeno
- Kit espita agua

#### **PRECAUCIÓN**

El gas es una sustancia toxica e inflamable que en caso de accidente puede ocasionar graves daños al usuario y la cabina.

La presencia de una llama dentro de la cabina crea turbulencias que afectan al control y correcto funcionamiento de la misma por lo que **NO** se recomienda el uso de mecheros al menos que no se estrictamente indispensable y que el usuario esté dispuesto asumir esta responsabilidad.

La conexión de gas debe ser realizada de acuerdo con las Normas de Seguridad de cada país, región y empresa.

Debido a estos motivos la electroválvula que habilita la entrada de gas sólo podrá activarse cuando los ventiladores estén en funcionamiento y será desconectada de forma automática ante la alarma de falta de flujo de impulsión.

## 5. MANTENIMIENTO

### PRECAUCIÓN

Todas las reparaciones o intervenciones de mantenimiento en la cabina deben ser realizadas por personal técnico cualificado con conocimiento sobre los procedimientos de mantenimiento requeridos por esta cabina.

Antes de iniciar cualquier intervención de mantenimiento o desmontaje de la cabina se debe efectuar una descontaminación con peróxido de hidrógeno vaporizado (**Anexo A5.4**). Una vez finalizada la descontaminación desconectar la cabina de la fuente de energía.

En general, una vez al año debe efectuarse un control periódico del correcto funcionamiento de todos los componentes de la cabina.

### AVISO

Se recomienda cambiar las baterías cada 2-3 años para garantizar el funcionamiento correcto. La eliminación de las baterías debe realizarse de acuerdo a los requerimientos locales. Las baterías constituyen un residuo químico.

### 5.1. TABLA DE MANTENIMIENTO

Las frecuencias determinadas para cada operación, y en especial la referida a la operación de cambio de filtros, que figuran en la siguiente Tabla de Mantenimiento son valores indicativos aconsejados para un servicio normal de la cabina. Unas condiciones de trabajo muy severas pueden reducir los intervalos expresados en la Tabla.

<b>TEST</b> (ver anexo A9)	<b>PERIODICIDAD</b>
Test de fugas en el filtro de flujo laminar	Mínimo una vez al año o después del cambio de filtro
Test de fugas en el filtro de extracción	
Test de fugas en el filtro de aspiración	
Test de velocidad flujo laminar	
Test set point alarmas de velocidad de impulsión	
Test de velocidad aire de entrada	
Test set point alarmas de velocidad de aire de entrada	
Test de humo	
Test de luminosidad	Recomendado durante la puesta en marcha de la cabina
Test acústico	

## 5.2. ABSOLUTE FILTERS

En condiciones normales, la vida media de un filtro HEPA es de varios años. Sin embargo, se irá colmatando progresivamente hasta que no consiga un flujo de aire adecuado y el filtro deba ser reemplazado.

Pasado este período de tiempo, el caudal de aire impulsado disminuye a causa de la mayor pérdida de carga del filtro ya que es una filtración mecánica, lo cual no significa que la eficacia de la filtración disminuya. Al llegar a los caudales mínimos tasados por las sondas termoanemométricas, el microprocesador acciona las alarmas visuales y acústicas.

### PRECAUCIÓN

En las cabinas de seguridad microbiológica no puede hacerse la sustitución de los filtros absolutos o la manipulación directa de los ventiladores, sin antes haber efectuado una descontaminación química con peróxido de hidrógeno vaporizado. Es perjudicial para la salud abrir la cabina sin las precauciones adecuadas, es aconsejable que se realice por personal técnico especializado.

A fin de asegurar una correcta instalación y ajuste del filtro, además de asegurar la ausencia de fugas, la sustitución de los filtros debe ser realizada por personal técnico especializado, provisto de los correspondientes instrumentos de control: anemómetro, detector de fugas, generador de aerosol, contador partículas, etc.

Los filtros absolutos colmatados procedentes de Cabinas de Seguridad deben destruirse. Este proceso está siempre a cargo del usuario, nunca nuestro servicio técnico puede hacerse cargo de elementos posiblemente contaminados.

### PRECAUCIÓN

En las cabinas citotóxicas, la sustitución de los filtros de aspiración debe ser realizada en condiciones seguras con la cabina en funcionamiento y siguiendo las instrucciones descritas en el manual de mantenimiento.

El prefiltro viene montado bajo las bandejas de trabajo.

Según el Anexo K de la norma EN12469:2000, el prefiltro debe ser cambiado en toda intervención de mantenimiento. El reemplazo puede realizarse fácilmente siguiendo las instrucciones descritas en el manual de mantenimiento.

### 5.3. LISTA DE RECAMBIOS

Usar solamente recambios originales del fabricante.

Se ruega consultar con Servicio Postventa detallando modelo de cabina, frecuencia (Hz) de funcionamiento, voltaje (V) y número de serie del equipo.

#### BiOptima todos modelos

Nº	Descripción
1	LAMPARA GERMICIDA PHILIPS TUV 36T5 4P SE UNP
2	TARJETA CONTROLADORA
3	BATERÍA (2 U.)
4	SONDA DE VELOCIDAD 0,2-1,0 M/S (2 U.)

#### BiOptima 4 / Cyto 4

Nº	Descripción
5	VENTILADOR DE FLUJO LAMINAR (2 U.) / EXTRACCIÓN (1 U.)
6	PRE-FILTRO BIOPTIMA 4 G3 (EN 779)
7	FILTRO ABSOLUTO HEPA H14 1219X457X90
8	FILTRO ABSOLUTO HEPA H14 610X457X90
9	LUMINARIA LED BIOPTIMA 4

#### BiOptima 6 / Cyto 6

Nº	Descripción
10	VENTILADOR DE FLUJO LAMINAR (3 U.) / EXTRACCIÓN (1 U.)
11	PRE-FILTRO BIOPTIMA 6 G3 (EN 779)
12	FILTRO ABSOLUTO HEPA H14 1829X457X90
13	FILTRO ABSOLUTO HEPA H14 1219X457X90
14	LUMINARIA LED BIOPTIMA 6

#### BiOptima Cyto 4

Nº	Descripción
15	FILTRO ASPIRACIÓN (9 U.)

#### BiOptima Cyto 6

Nº	Descripción
16	FILTRO ASPIRACIÓN (14 U.)

## **6. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

### **6.1. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN SUPERFICIAL**

Ver **Anexo A5.1**

### **6.2. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CRISTAL FRONTAL**

Ver **Anexo A5.2**

### **6.3. DESINFECCIÓN CON PERÓXIDO DE HIDRÓGENO VAPORIZADO**

Se recomienda efectuar la descontaminación de la cabina emitiendo Peróxido de Hidrógeno vaporizado, lo cual asegura la penetración en áreas selladas e inaccesibles de la cabina. También garantiza la esterilización del área de trabajo, ventiladores, plenum, filtros HEPA y conductos de evacuación.

Los sistemas de peróxido de hidrógeno vaporizado proporcionan métodos de descontaminación a baja temperatura rápidos, seguros para cualquier área cerrada que pueda estar contaminada con micro-organismos, incluyendo bacterias formadoras de esporas.

Para el procedimiento de desinfección con peróxido de hidrógeno vaporizado, ver el **Anexo A5.4**.



## **7. HISTÓRICO DE MANTENIMIENTO**

Ver Anexo A6

## **8. ESQUEMAS ELÉCTRICOS**

Ver Anexo A7 (230V)

## **9. TESTS**

### **9.1. TEST DE FUGAS EN EL FILTRO DE FLUJO LAMINAR**

Ver Anexo A9.1

### **9.2. TEST DE FUGAS EN EL FILTRO DE EXTRACCIÓN**

Ver Anexo A9.2

### **9.3. TEST DE FUGAS EN EL FILTRO DE ASPIRACIÓN (SÓLO MODELO CYTO)**

See Annex A9.3

### **9.4. TEST DE VELOCIDAD DE FLUJO LAMINAR**

Ver Anexo A9.4

#### **9.4.1. TEST SET POINT ALARMAS VELOCIDAD DE IMPULSIÓN**

Ver Anexo A9.4.1

### **9.5. TEST DE VELOCIDAD AIRE DE ENTRADA**

Ver Anexo A9.5

#### **9.5.1. TEST SET POINT ALARMAS VELOCIDAD ENTRADA DE AIRE**

Ver Anexo A9.5.1

### **9.6. TEST DE HUMO**

Ver Anexo A9.6

## **10. CERTIFICADOS**

### **10.1. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE**

Ver **Anexo A10.1**

### **10.2. GARANTÍA**

Ver **Anexo A10.2**

## 11. POSIBLES PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Nº	Tipo de error	Causas del error	Corrección del error
1	<b>Caudal de extracción insuficiente</b> Alarma "F. ENTRADA BAJO" (ver Apdo. 4.5 pto. D)	Extracción tapada parcialmente.	Revisar visualmente la extracción para eliminar cualquier tipo de obstrucción.
		Perforado frontal en el área de trabajo tapado totalmente / parcialmente.	Revisar visualmente el perforado y eliminar cualquier tipo de obstrucción.
		Distancia entre la extracción de la cabina y el techo del laboratorio muy pequeña.	Aumentar espacio entre la extracción de la cabina y el techo, en algunos casos es posible modificar o eliminar el falso techo. Instalar una mesa soporte especial más baja, esto implica que el área de trabajo también será más baja. Conducir la cabina ( <b>Apdo. 3.5</b> ).
		Filtro de extracción o aspiración (modelo BiOptima Cyto) colmatados.	Cambiar el prefiltro ( <b>Anexo A4.1</b> ). Revisar fecha del último cambio de filtro y horas de uso ( <b>Apdo. 4.5 pto 3.2</b> ). Avisar al servicio técnico para el cambio de filtro.
		Cabina conducida y conducción demasiado larga.	Colocar un ventilador adicional al final del conducto ( <b>Apdo. 3.5</b> ).
2	<b>Flujo laminar insuficiente</b> Alarma "F.LAMINAR BAJO" (ver Apdo. 4.5 pto. D)	Perforado frontal y posterior en el área de trabajo tapado total o parcialmente.	Revisar visualmente el perforado y eliminar cualquier tipo de obstrucción.
		Filtro de flujo laminar o aspiración (modelo BiOptima Cyto) colmatados.	Cambiar el prefiltro ( <b>Anexo A4.1</b> ). Revisar fecha del último cambio de filtro y horas de uso ( <b>Apdo. 4.5 pto 3.2</b> ). Avisar al servicio técnico para el cambio de filtro.
3	<b>Flujo laminar excesivo</b> Alarma "F.LAMINAR ALTO" (ver Apdo. 4.5 pto. D)	Corrientes aire en la abertura frontal.	Comprobar y eliminar cualquier corriente de aire delante de la cabina que afecte al correcto funcionamiento de la cabina.

No.	Type of error	Causes of error	Correction of error
4	<b>Mal funcionamiento flujo laminar</b> Alarma "F.LAMINAR BAJO" (ver Apdo. 4.5 pto. D)	Mal funcionamiento de la sonda.	Revisar que la conexión en la tarjeta de control sea correcta ( <b>Anexo A7</b> ).
		Ventilador de flujo laminar parado.	Revisar que el fusible no esté fundido ( <b>Anexo A7</b> ). Revisar que la conexión en la tarjeta de control sea correcta ( <b>Anexo A7</b> ). Avisar al Servicio Técnico para proceder al cambio del ventilador.
5	<b>Mal funcionamiento extracción</b> Alarma "F. ENTRADA BAJO" (ver Apdo. 4.5 pto. D)	Extracción tapada totalmente.	Revisar visualmente la extracción para eliminar cualquier tipo de obstrucción.
		Mal funcionamiento de la sonda.	Revisar que la conexión en la tarjeta de control sea correcta ( <b>Anexo A7</b> ).
		Ventilador extracción parado.	Revisar que el fusible no esté fundido ( <b>Anexo A7</b> ). Revisar que la conexión en la tarjeta de control sea correcta ( <b>Anexo A7</b> ). Avisar al Servicio Técnico para proceder al cambio del ventilador.
6	<b>El cristal frontal no se mueve</b>	Frontal bloqueado.	Revisar que ningún obstáculo dificulte el movimiento del frontal. Revisar que el fusible no esté fundido ( <b>Anexo A7</b> ).
		Motor del frontal no funciona.	Avisar al Servicio Técnico para proceder al cambio del motor del cristal frontal.
		Sensores inductivos desajustados.	Avisar al Servicio Técnico para proceder al ajuste de los sensores de posición inductivos.
		Tarjeta de control dañada.	Avisar al Servicio Técnico para proceder al cambio de la tarjeta de control.
7	<b>Cristal fuera de posición</b> Alarma "POSICION TRABAJO" (ver Apdo. 4.5 pto. D)	Posición del cristal.	Llevar el cristal a posición de trabajo.
		Sensor inductivo de posición de trabajo desajustado.	Levantar frontal y revisar que el sensor inductivo de posición de trabajo no esté suelto. Llamar a Servicio Técnico para recibir instrucción para ajustar el sensor inductivo.
		Control principal dañado.	Llamar a servicio técnico especializado para reemplazar la tarjeta de control.

No.	Type of error	Causes of error	Correction of error
8	<b>Frontal abierto</b> Alarma "FRONTAL ALZADO" (ver Apdo. 4.5 pto. D)	Sensor inductivo de posición de frontal abierto desajustado.	Levantar frontal y revisar que el sensor inductivo de posición de frontal abierto no esté suelto. Llamar a Servicio Técnico para recibir instrucción para ajustar el sensor inductivo.
		Control principal dañado.	Llamar a servicio técnico especializado para reemplazar la tarjeta de control.
9	<b>La luz no se enciende</b>	La barra de leds no funciona correctamente.	Revisar que la conexión en la tarjeta de control sea correcta ( <b>Anexo A7</b> ).
			Llamar a servicio técnico especializado para reemplazar la barra de leds.
10	<b>La lámpara germicida U.V. no se enciende</b>	Sensor inductivo de posición de cristal cerrado desajustado.	Levantar frontal y revisar que el sensor inductivo de posición de cristal cerrado no esté suelto. Llamar a Servicio Técnico para recibir instrucción para ajustar el sensor inductivo.
		El cristal no está en la posición cerrado.	Comprobar que el cristal frontal se desplaza correctamente.
		La lámpara U.V no funciona.	Comprobar que los portalámparas están bien conectados. Revisar que la conexión en la tarjeta de control sea correcta ( <b>Anexo A7</b> ). Cambiar lámpara U.V.
		Reactancia dañada.	Cambiar reactancia.
11	<b>Alarma activada intermitente</b>	Sensores inductivos desajustados.	Levantar frontal y revisar que los sensores inductivos no estén sueltos. Llamar a Servicio Técnico para recibir instrucción para ajustar los sensores inductivos.
		Control principal dañado.	Llamar a servicio técnico especializado para reemplazar control.
12	<b>Display no se enciende</b>	Cable alimentación desconectado.	Comprobar cable alimentación bien conectado en la toma de tensión.
		No llega tensión.	Comprobar tensión en la toma de corriente externa.
		Control principal dañado.	Llamar a servicio técnico especializado para reemplazar control.

**PRECAUCIÓN** 

Todas las reparaciones o intervenciones de mantenimiento en la cabina deben ser realizadas por personal técnico cualificado con conocimiento sobre los procedimientos de mantenimiento requeridos por esta cabina.



# MANUEL D'UTILISATION

Cabines de sécurité microbiologique

*BiOptima / BiOptima Cyto*



Ne pas lire, comprendre et suivre les instructions de ce manuel peut entraîner des dommages à l'appareil, des blessures au personnel et la performance des équipements pauvres.







## SOMMAIRE







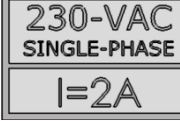



---

0.	SYMBOLES ET ABREVIATIONS _____	4
1.	DONNÉES GÉNÉRALES _____	5
2.	DONNÉES DE LA CABINE _____	6
2.1.	Principe de fonctionnement _____	6
2.2.	Applications _____	6
2.3.	Description des composants _____	7
2.4.	Appareil standard _____	7
2.5.	Certification _____	7
2.6.	Caractéristiques techniques _____	8
3.	INSTRUCTIONS D'INSTALLATION _____	10
3.1.	Transport _____	10
3.2.	Emplacement _____	10
3.3.	Précautions lors du premier branchement _____	11
3.4.	Raccordement électrique et de services _____	12
3.5.	Installation de conduit de la cabine _____	13
3.6.	Test d'installation _____	14
4.	INSTRUCTIONS D'UTILISATION _____	15
4.1.	Mise en marche _____	15
4.2.	Positionnement du panneau frontal _____	16
4.3.	Recommandations d'utilisation générales _____	18
4.3.1.	Ergonomie _____	19
4.4.	Définition de la zone de travail _____	22
4.5.	Panneau de commandes et menus _____	23
4.6.	Déconnexion _____	29
4.7.	Arrêt prolongé _____	29
4.8.	Accessoires en option _____	30
5.	MAINTENANCE _____	31
5.1.	Tableau de maintenance _____	31
5.2.	Filtres absolus _____	32
5.3.	Pièces de rechange _____	33
6.	NETTOYAGE ET DÉSINFECTION _____	34
6.1.	Nettoyage et désinfection superficielle _____	34
6.2.	Nettoyage et désinfection vitre frontale _____	34
6.3.	Désinfection au peroxyde d'hydrogène vaporisé _____	34
7.	HISTORIQUE DE MAINTENANCE _____	35
8.	SCHEMAS ELECTRIQUES _____	35
9.	TESTS _____	35
9.1.	Test de fuites sur le filtre à flux laminaire _____	35
9.2.	Test de fuites sur le filtre d'extraction _____	35
9.3.	Test de fuites sur le filtre d'aspiration (seulement sur le modèle Cyto) _____	35
9.4.	Test de vitesse de flux laminaire _____	35
9.4.1.	Test set point alarmes vitesse de soufflage _____	35
9.5.	Test de vitesse air d'entrée _____	35
9.5.1.	Test set point alarmes vitesse entrée d'air _____	35
9.6.	Test de fumée _____	35
10.	CERTIFICATS _____	36
10.1.	Déclaration de conformité UE _____	36
10.2.	Garantie _____	36
11.	TROUBLESHOOTING _____	37

Traduction du manuel original

## 0. SYMBOLES ET ABREVIATIONS

Liste des autocollants utilisés sur les cabines biologiques.

AUTOCOLLANT « TERRE DE PROTECTION ».	
AUTOCOLLANT « TERRE FONCTIONNELLE ».	
AUTOCOLLANT « DANGER DE CONTAMINATION BIOLOGIQUE ».	
AUTOCOLLANT « CABINE DE CLASSE II CONFORMÉMENT À LA NORME EN-12469-2000 ».	
AUTOCOLLANT « CYTOTOXIQUE ».	
AUTOCOLLANT « ATTENTION, RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE ».	
AUTOCOLLANT « PRISE DE TENSION ».	
AUTOCOLLANT « PRISE DE COURANT MAXIMUM ».	
AUTOCOLLANT « AVERTISSEMENT DE SÉCURITÉ AVANT LE SERVICE OU ACTIONS D'ENTRETIEN ».	
AUTOCOLLANT « DOP PORTS ».	

Abréviations utilisées dans ce manuel:

V	Volts
A	Ampères
W, kW, $\mu$ W	Watts, kilowatts, microwatts
mm, cm, m	Millimètres, centimètres, mètres
kg	Kilogrammes

s, h	Secondes, heures
Hz	Hertz
dB	Décibels
°C	Degrés centigrades
GS	«Sécurité testée», selon les normes allemandes

## 1. DONNÉES GÉNÉRALES

Manuel d'utilisation de la cabine de sécurité microbiologique de classe II **BiOptima** standard, selon la réglementation EN 12469, et la version **BiOptima Cyto** pour cytostatiques, selon les réglementations EN 12469 et DIN 12980, qui garantit (en appliquant les techniques de travail en laboratoire correctes) une haute protection à l'opérateur, l'environnement et l'échantillon.

### ATTENTION

Il faut avoir lu et compris le présent manuel avant de procéder à l'installation, à l'utilisation et à la maintenance de la cabine de sécurité biologique de classe II. Toutes les instructions de sécurité figurant dans celui-ci doivent être respectées.

Une utilisation ou une application non conforme aux recommandations figurant dans le manuel peut générer une situation de risque, et entraîne la perte de la garantie de fabrication et de toute responsabilité du fabricant.

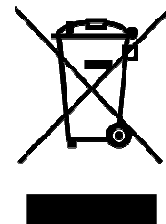
La cabine ne peut être utilisée que par du personnel qualifié qui respecte les techniques correctes de travail en laboratoire. Le fait de ne pas respecter ces techniques peut entraîner un mauvais fonctionnement de l'appareil.

Toutes les réparations ou interventions de maintenance sur la cabine doivent être réalisées par du personnel technique qualifié possédant des connaissances sur les procédures de maintenance requises par cette cabine.

L'Union européenne a émis la directive 2012/19/EU relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE).

Ce produit doit être conforme à celle-ci. Marquage symbole est illustré à droite.

Azbil Telstar vend ses produits à travers des distributeurs dans toute l'Europe. Contactez votre distributeur local pour le recyclage / élimination.



La autocollante plaque signalétique et marquage CE est situé sur un côté de la cabine.

**FABRICANT :** **AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U.**  
Av. Font i Sagué, 55  
Parc Científic i Tecnològic Orbital 40  
08227 TERRASSA (ESPAGNE)  
Tél. (+34) 93 736 16 00  
Fax (+34) 93 786 13 80  
E-mail: [telstar@telstar.com](mailto:telstar@telstar.com)  
<http://www.telstar.com>

## **2. DONNÉES DE LA CABINE**

### **2.1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT**

Cabine de sécurité biologique de classe II, pour travaux de microbiologie avec la technique la plus avancée de contrôle par microprocesseur, qui garantit à l'opérateur, à l'environnement et à l'échantillon une haute protection.

Meuble extérieur en acier laminé, laqué et séché au four, au design fonctionnel, aux dimensions extérieures réduites et à accès frontal pour changement de filtres.

Vaste chambre intérieure avec panneau frontal coulissant - basculant en verre laminé. Zone de travail segmentée et bac de récupération des liquides en acier inoxydable poli. Repose-bras amovible.

Les ventilateurs à flux laminaire et à évacuation assurent une double sécurité. En cas de panne d'un des ventilateurs laminaires à flux descendant, les autres continuent à fournir un flux d'air au flux laminaire, tandis que le ventilateur d'extraction augmente légèrement son volume pour assurer une bonne pression négative dans la zone de travail.

Schémas de principe dans les **Annexes A1 et A2**.

Comme indiqué dans l'**Annexe A2**, les ventilateurs (1) soufflent l'air qui est refoulé dans la chambre ou plénum (3) et, d'un côté, à travers le filtre absolu HEPA (4), il est filtré et entre en régime laminaire dans la zone de travail (6). De l'autre, une partie du débit d'air, également propulsé par le ventilateur d'extraction (2), est conduit dans le filtre absolu HEPA (5) jusqu'à être expulsé à l'extérieur (8). L'entrée d'air frontale (7) assure la protection de l'opérateur.

L'unité est équipée de préfiltres (9) destinés à protéger l'intérieur de l'unité contre la pollution par des matériaux grossiers et à collecter les fluides déversés. En outre, les préfiltres augmenteront considérablement la durée de vie du filtre HEPA.

Comme indiqué dans l'**Annexe A2** du modèle BiOptima Cyto, les fluxes d'air laminaire et d'extraction traversent une première étape de filtrage avec plusieurs filtres HEPA (10). L'accès à ces filtres est totalement sécurisé afin de pouvoir les remplacer sans risque de contamination.

### **2.2. APPLICATIONS**

Les modèles de cabines de sécurité microbiologique sont indiqués pour la manipulation d'échantillons ou de produits biologiquement pathogènes (même des microorganismes BSL3), assurant la protection d'air stérile dans la zone de travail, une haute protection de l'opérateur et de l'environnement. Les modèles **BiOptima Cyto** sont également conçus pour fonctionner avec des échantillons ou des produits chimiquement volatils (cytostatiques).

**ATTENTION** 

En aucun cas il n'est possible de manipuler dans un environnement comportant des gaz corrosifs, inflammables ou explosifs.

Il est recommandé de canaliser l'air d'extraction vers l'extérieur.

Les conditions de travail sont optimales lorsque l'écran est éclairé de couleur verte sans qu'aucun message d'alarme n'apparaisse.

**ATTENTION** 

Le modèle **BiOptima Cyto** est conçu et fabriqué pour fonctionner avec des particules cytostatiques. **NE JAMAIS UTILISER POUR GAZ OU AÉROSOLS**

## **2.3. DESCRIPTION DES COMPOSANTS**

(Voir Annexes A1 et A2)

## **2.4. APPAREIL STANDARD**

- Deux prises de courant électrique de 2A – 460W chacune, situées des deux côtés de la zone de travail. Degré d'isolation IP44.
- Kit germicide

Lampe germicide U.V. facile d'utilisation, contrôlée par le microprocesseur, et à fonctionnement temporisé. Elle ne peut être actionnée que depuis l'écran *Menu décontamination (Partie 4.5 point 2.4)* ou grâce à la **programmation d'allumage automatique germicide (Partie 4.5 point 3.5.1.2)**. Pour des raisons de sécurité, ce bouton est relié électriquement avec le bouton d'éclairage, et il s'éteint si la vitre frontale est ouverte.

Intensité moyenne de désinfection sur la zone de travail de 200  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  avec une dépréciation de 20% après une durée de vie de 8000 heures.

**ATTENTION** 

Si cet accessoire est utilisé, il faut considérer les précautions normales pour l'utilisation de ce type de lampes. Son utilisation n'est indiquée que pour la stérilisation extérieure préalable du matériel introduit dans la cabine. Par conséquent, la lampe est un complément à utiliser avant le travail dans la cabine, et il est indispensable qu'elle soit éteinte lorsque l'opérateur est en face de la table ou travaille sur celle-ci. Les vitres de sécurité protègent des radiations directes mais les rayons UV sont réfléchis par les parties métalliques polies et peuvent endommager sérieusement les yeux de l'opérateur. C'est la raison pour laquelle pour pouvoir connecter la lumière U.V., il faut mettre la vitre frontale en position fermée, ce qui entraîne la déconnexion automatique des ventilateurs.

## **2.5. CERTIFICATION**

Contrôle de qualité et certification avec les résultats des essais réalisés suivant les normes EN 12469 et DIN 12980. Certificat à l'intérieur de la cabine.

## 2.6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques	Unité	BiOptima 4	BiOptima 6
Dimensions externes (LxWxH) (Ampleur repose-bras compris)	mm	1338 x 825 x 1450	1948 x 825 x 1450
Dimensions internes (LxWxH)	mm	1190 x 548 x 666	1800 x 548 x 666
Hauteur ouverture frontale	mm	200	
Poids	Kg	220	285
Vitesse air flux laminaire	m/s	0,35	0,35
Vitesse air entrée frontale / Débit d'extraction	m/s m <sup>3</sup> /h	0,65 552	0,6 773
Consommation*	W	189	240
Tension	V	230	
Fréquence	Hz	50/60	
Éclairage	Lux	≥ 1000	
Bruit	dB (A)	≤ 58 (voir tableau joint)	
Vibration	mm RMS	< 0,005	
Filtres HEPA/ULPA H 14		Efficacité 99,995%, EN 1822 selon méthode MPPS (99,999% D.O.P. test @ particules 0,3µm)	
Ventilateurs		Ventilateurs d'haute efficacité. Débit mesuré par sonde thermo-anémométrique.	

\*Cabine avec les réglages d'usine et un nouveau filtre.

VALEURS D'ÉMISSION SONORE DÉCLARÉES DISSOCIÉES Conforme à la norme internationale ISO 4871		
	$V_{\text{downflow}} = 0,35\text{m/s}$ $V_{\text{inlet}} = 0,65\text{ m/s}$ (230 V, 50 Hz)	$V_{\text{downflow}} = 0,35\text{m/s}$ $V_{\text{inlet}} = 0,6\text{ m/s}$ (230 V, 50 Hz)
	<b>BiOptima 4</b>	<b>BiOptima 6</b>
$L_{\text{pA}}$ (dB)	≤58	≤58
$K_{\text{pA}}$ (dB)	2	2
Valeurs déterminées conformément au code d'essai acoustique fourni dans la norme EN 12469:2000 en utilisant la norme ISO 11201		

Caractéristiques	Unité	BiOptima Cyto 4	BiOptima Cyto 6
Dimensions externes (LxWxH) (Ampleur repose-bras compris)	mm	1338 x 832 x 2212	1948 x 832 x 2212
Dimensions internes (LxWxH)	mm	1190 x 548 x 666	1800 x 548 x 666
Hauteur ouverture frontale	mm	200	
Poids	Kg	285	380
Vitesse air flux laminaire	m/s	0,35	0,35
Vitesse air entrée frontale / Débit d'extraction	m/s m <sup>3</sup> /h	0,6 510	0,6 773
Consommation*	W	283	420
Tension	V	230	
Fréquence	Hz	50/60	
Éclairage	Lux	≥ 1000	
Bruit	dB (A)	≤ 60 (voir tableau joint)	
Vibration	mm RMS	< 0,005	
Filtres HEPA/ULPA H 14		Efficacité 99,995%, EN 1822 selon méthode MPPS (99,999% D.O.P. test @ particules 0,3µm)	
Ventilateurs		Ventilateurs d'haute efficacité. Débit mesuré par sonde thermo-anémométrique.	

\*Cabine avec les réglages d'usine et un nouveau filtre.

VALEURS D'ÉMISSION SONORE DÉCLARÉES DISSOCIÉES Conforme à la norme internationale ISO 4871		
	$V_{\text{downflow}} = 0,35\text{m/s}$ $V_{\text{inlet}} = 0,6\text{ m/s}$ (230 V, 50 Hz)	
	<b>BiOptima Cyto 4</b>	<b>BiOptima Cyto 6</b>
L <sub>pA</sub> (dB)	≤60	≤60
K <sub>pA</sub> (dB)	2	2
Valeurs déterminées conformément au code d'essai acoustique fourni dans la norme EN 12469:2000 en utilisant la norme ISO 11201		

### **3. INSTRUCTIONS D'INSTALLATION**

Pour une procédure correcte de mise en service de la cabine de sécurité microbiologique, il faut suivre, étape par étape, les instructions suivantes.

#### **3.1. TRANSPORT**

La cabine est fournie emballée individuellement, d'une manière empêchant qu'elle puisse être endommagée pendant le transport.

**Ce manuel et le certificat de contrôle individuel de chaque cabine font partie de l'envoi.**

#### **3.2. EMPLACEMENT**

- a) Au moment de déballer la cabine, faire particulièrement attention à l'écran de contrôle et à la vitre frontale.
- b) Pour transférer la cabine à son emplacement définitif, il est conseillé de conserver la base de l'emballage et d'utiliser un transpalette.

**ATTENTION** 

Manipulez le transpalette avec soin pour éviter tout risque de renversement dû au centre de gravité élevé.  
N'ouvrez jamais le panneau frontal de la cabine tant que la cabine n'est pas complètement fixée au support.

**ATTENTION** 

Il est déconseillé de lever la cabine directement par la partie inférieure en utilisant un chariot élévateur.

**ATTENTION** 

Toute manipulation réalisée lors du montage et du démontage de la cabine doit être réalisée avec des mesures de sécurité adaptées, comme par exemple le port de gants ou de chaussures de sécurité.

- c) Les cabines doivent être placées loin des entrées, couloirs, diffuseurs d'air, etc., qui peuvent affecter le flux d'air dans la zone de travail.
- d) Il faut assurer un appui parfait de la cabine sur la table ou la paillasse, afin d'éviter les vibrations.
- e) Pour éviter une surchauffe de la zone de travail, il est recommandé que la température ambiante de la pièce soit comprise dans les marges de confort de travail.

Les conditions optimales de travail sont :

- Température : 18-28°C
- Humidité relative : 50%±20%

Si une de ces conditions n'est pas satisfaite, le fonctionnement optimal de la cabine n'est pas garanti.



- f) Lorsque cela sera nécessaire, il faudra modifier les diffuseurs d'entrée d'air de la salle ou réduire la vitesse d'entrée de l'air, de sorte que l'air ne soit pas dirigé directement vers la cabine, ce qui pourrait générer des turbulences.

Les diffuseurs d'air latéraux ne sont pas adaptés à des pièces avec cabines installées.

- g) Étant donné que la hauteur du plafond a un effet sur la distribution de l'air, il faut choisir des emplacements avec l'espace adapté. Il est recommandé de laisser un espace minimum de 250 mm entre l'extraction et le plafond.
- h) L'emplacement de la cabine a une influence directe sur le niveau de bruit. Ce niveau augmente considérablement dans les pièces de petite taille présentant des surfaces très réfléchissantes, en raison de la proximité entre cabines et murs, et lorsque la vitesse des ventilateurs a été augmentée pour compenser les courants d'air de la pièce ou la résistance des filtres encrassés.
- i) Il faut vérifier le fonctionnement correct des cabines avant de les mettre en marche si des changements ont eu lieu dans la pièce ou au niveau du système d'alimentation d'air, et pourraient altérer considérablement les caractéristiques du flux d'air de la pièce.

### 3.3. PRÉCAUTIONS LORS DU PREMIER BRANCHEMENT

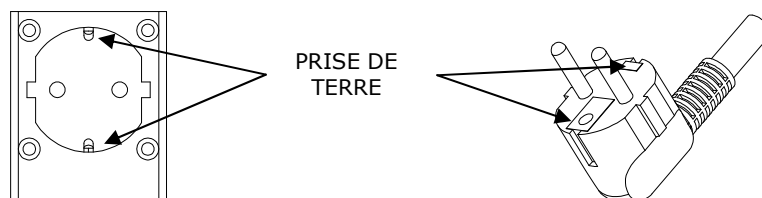
- Avant de raccorder la cabine au réseau électrique, procéder à un nettoyage général afin d'éliminer les particules de poussière accumulées lors du transport. Pour cela, suivre les instructions de nettoyage et de désinfection.
- Avant de l'utiliser pour la première fois, mettre la cabine en marche pour purger les filtres, et la laisser fonctionner pendant 6 heures environ. Les filtres neufs dégagent une odeur caractéristique, qui tend à disparaître après une courte période d'utilisation.

#### ATTENTION

La cabine doit fonctionner à la tension indiquée sur la plaque signalétique. Il faut la raccorder à une prise adaptée (16 A minimum) à la fiche de raccordement avec prise de terre. La section des câbles de la prise recommandée est de 1,5 mm<sup>2</sup>.

#### ATTENTION

Raccorder la cabine à une prise **inaccessible** pour l'utilisateur afin d'éviter qu'elle puisse être débranchée volontairement ou involontairement pendant son fonctionnement. Par exemple en plaçant l'appareil près d'un mur ou d'un autre appareil.



### 3.4. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE ET DE SERVICES

Les caractéristiques électriques de l'appareil sont les suivantes :

- Classe électrique : Classe I.
- Degré d'isolation : IP-20.

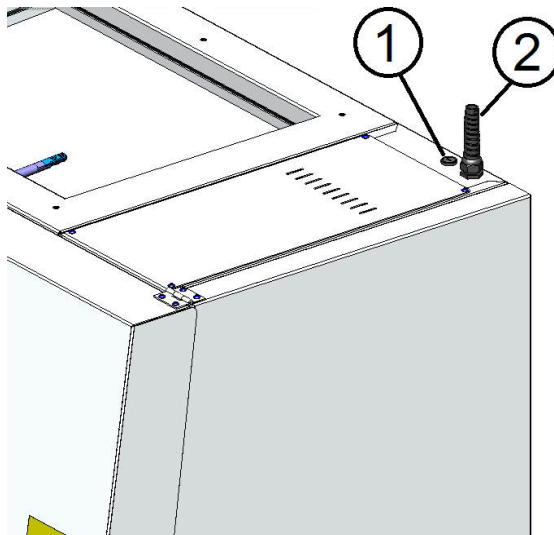
La cabine est fournie avec un câble de raccordement avec prise européenne (autres raccordements disponibles en option). D'autre part, l'interrupteur général est sur le panneau de commandes (**Annexe A3 pos. 1**).

La prise de courant au mur doit être située dans un périmètre autour de la cabine de :

- 1,25 m du centre de la cabine sur les côtés
- 2,5 m de la base de la cabine vers le haut

Dans la partie extérieure supérieure droite de la cabine, se trouvent :


- Fusible principal (1)
- Entrée de tension (2)



#### ATTENTION



Avant de réaliser toute intervention sur des composants électriques de la cabine, débrancher celle-ci du réseau électrique.

La cabine ne peut être mise en marche que grâce au bouton  du panneau de commandes.

En cas de panne de courant, le cabinet s'arrête, affiche un message d'alarme et fournit suffisamment d'énergie pour fermer la vitre en appuyant sur la touche supplémentaire du



clavier. Une fois que le cabinet est fermé, il peut être déconnecté.

L'installation à laquelle la cabine est raccordée doit respecter les exigences de sécurité en vigueur dans chaque pays.

L'évacuation de l'air d'extraction vers l'extérieur du laboratoire est recommandée lorsqu'on travaille avec des substances volatiles qui ne sont pas neutralisées par des filtres absolus.

Pendant le travail habituel dans ces cabines de sécurité, et pour un principe de base de recirculation et de dépression dans la zone de travail, aucune surface perforée de la zone de travail ne doit être couverte avec du papier ou du tissu de laboratoire.

### 3.5. INSTALLATION DE CONDUIT DE LA CABINE

L'installation de conduit d'extraction peut être nécessaire dans le laboratoire, par exemple pour :

- Prévenir une augmentation de la température dans le laboratoire.
- Au processus des vapeurs toxiques et volatiles interviennent.

**ATTENTION** 

Le conduit de l'extraction hors du laboratoire peut générer une dépression dans celui-ci.

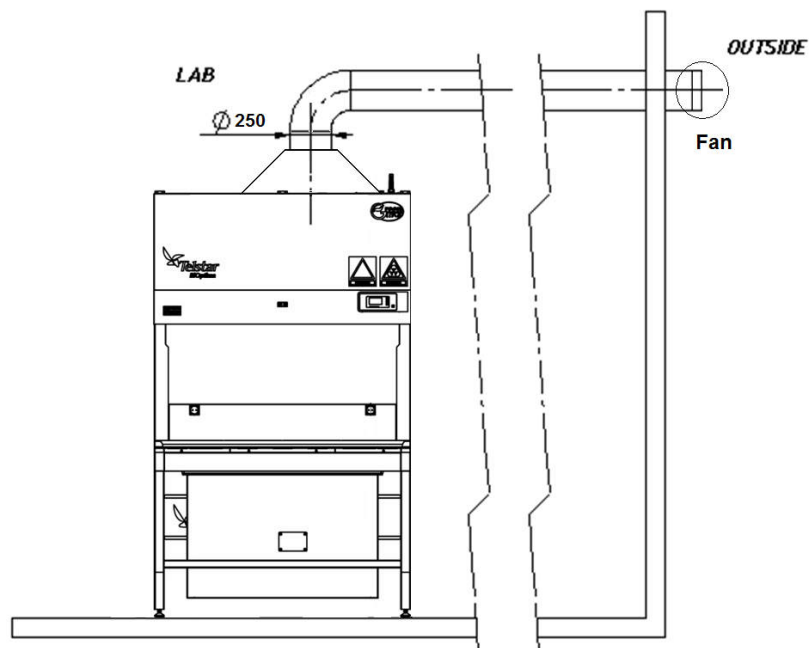
**ATTENTION** 

Lorsque l'échappement de la cabine est connecté à un système d'extraction assistée/forcé, il est obligatoire d'installer une hotte de captage entre la hotte et le conduit d'extraction. Cela empêchera la perte de protection de l'utilisateur en cas de perte de flux d'air (obstruction du conduit, défaillance du système...)

Au cas où il serait nécessaire d'installer un ventilateur supplémentaire d'extraction, il doit être connecté à la carte de contrôle afin de déclencher une alarme en cas de panne. Lors de l'installation et de la connexion du ventilateur supplémentaire à la cabine, cette option doit être activée par le technicien de service. Les paramètres de vitesse doivent également être ajustés.

Il est possible de connecter directement la conduite à un canal, sans perturber le fonctionnement normal de la hotte, dans les conditions suivantes :

- Conduit minimal de 250 mm de diamètre.
- Protéger la sortie de l'entrée de courants, d'obturations, de l'entrée d'éléments pouvant altérer la conduite de l'air (animaux...).



**GS n'a pas été testé pour Hotte aspirante. II doit être testé après l'installation.**

### **3.6. TEST D'INSTALLATION**

D'après la norme EN 12469, et pour assurer le fonctionnement correct de la cabine, après l'installation et le raccordement de celle-ci, les tests suivants doivent être réalisés (avant d'utiliser l'appareil pour la première fois):

- Test de fuites sur le filtre à flux laminaire
- Test de fuites sur le filtre d'extraction
- Test de fuites sur le filtre d'aspiration (seulement sur le modèle BiOptima Cyto)
- Test de vitesse de flux laminaire
- Test de set points de flux laminaire
- Test de vitesse air d'entrée
- Test de set points de flux d'entrée
- Test de fumée

Telstar recommande aussi les tests suivants:

- Test de luminosité
- Test de niveau sonore

Telstar, ses représentants et ses distributeurs mettent à votre disposition une équipe technique qualifiée, avec les appareils de contrôle les plus avancés, sanitaires protégés, pour effectuer ce test d'installation avec toutes les garanties de sécurité.

## **4. INSTRUCTIONS D'UTILISATION**

### **4.1. MISE EN MARCHÉ**

Une fois les points précédents contrôlés, mettre la cabine de sécurité microbiologique en marche en actionnant le bouton d'allumage/extinction (**Annexe A3, pos. 1**). Après avoir correctement entré le mot de passe (par défaut le mot de passe est **0000**) ou aussitôt si cette fonction a été inhabilitée, les ventilateurs commencent à fonctionner.

S'assurer que la zone d'aspiration et la sortie d'extraction de l'air sont libres (**Annexes A1 et A2, pos. 7 et 8**).

Le système électronique de régulation par microprocesseur grâce à une sonde thermo-anémométrique, flux laminaire et débit d'extraction, requiert quelques secondes pour se stabiliser après la connexion et pouvoir commencer à fonctionner en régime normal.

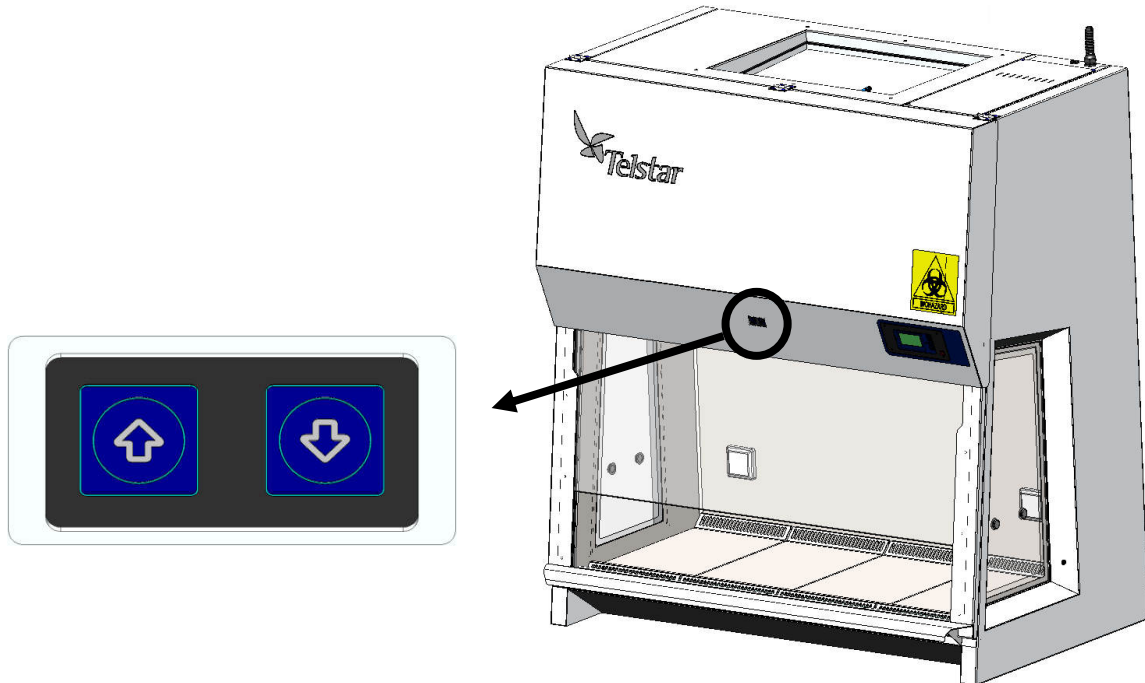
La cabine ne peut être utilisée que par du personnel qualifié qui respecte les techniques correctes de travail en laboratoire. Le non-respect de ces techniques peut entraîner un mauvais fonctionnement de l'appareil.


**ATTENTION** 


La certification EN 12469 ne permet pas d'inhabiliter la demande de mot de passe pour la mise en marche ni pour la déconnexion de la cabine.

#### 4.2. POSITIONNEMENT DU PANNEAU FRONTAL

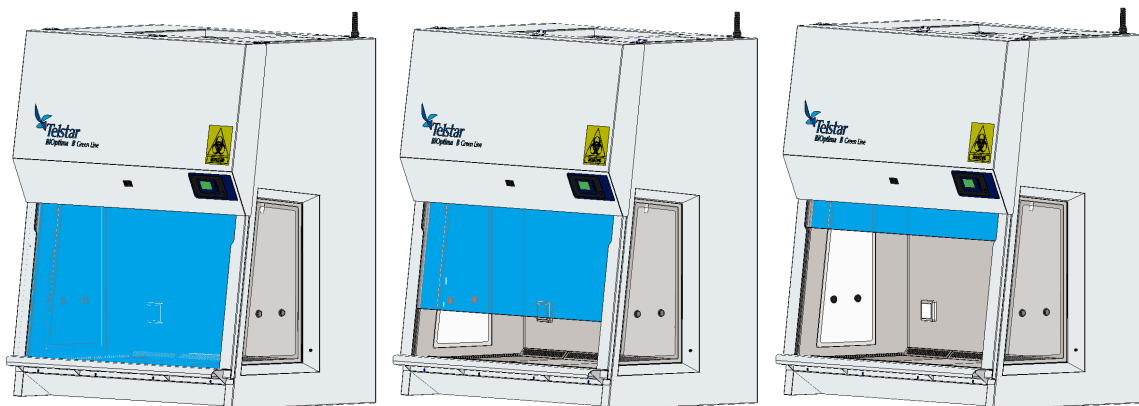
Le mouvement de la fenêtre frontale peut se faire grâce au clavier central.



 : Soulève la vitre frontale. Maintenez-le enfoncé pendant quelques secondes pour activer le mouvement. Puis relâchez le bouton. Lorsqu'il est activé sous la position de travail, il s'arrête automatiquement juste au-dessus de celle-ci et descend jusqu'à atteindre la position de travail précise.

 : Déplace la vitre frontale vers le bas. Pour des raisons de sécurité, il est nécessaire de la maintenir appuyé en permanence pour permettre la descente de la vitre. Selon sa position initiale, elle s'arrêtera automatiquement à la position de travail précise ou en position fermée.

**Avis :** la lumière clignotera pendant le mouvement de la vitre.



Position fermée

Position de travail

Position ouverte

**PRUDENCE** 

Le système de mouvement de la vitre exerce une force importante pendant son déplacement. Ne placer aucune partie du corps ni aucun objet sous la vitre lorsque celle-ci est en mouvement, car il y a risque de lésions. Avertir tout utilisateur susceptible d'être en train de travailler à proximité de la hotte.

S'il est nécessaire de nettoyer la partie intérieure de la vitre (Annexe A5.2) ou s'il faut mettre un produit ou un appareil de grand volume dans la zone de travail, la vitre frontale peut être séparée de la cabine (après l'avoir entièrement soulevée), laissant la surface intérieure de la vitre et la zone de travail entièrement accessibles. Il faut prendre les précautions nécessaires car la protection de l'utilisateur est réduite lorsque la vitre frontale est ouverte.

**REMARQUE** 

En cas de panne de courant, l'utilisateur peut fermer la vitre frontale grâce à la batterie installée à cet effet.

**PRUDENCE** 

La vitre frontale doit être entièrement levée avant de la refermer vers la cabine. Dans le cas contraire, on pourrait endommager la vitre.

#### **4.3. RECOMMANDATIONS D'UTILISATION GÉNÉRALES**

- a) Il est recommandé de mettre la cabine en marche environ 10 minutes avant de commencer à travailler. Ainsi, s'effectue un balayage des particules de la zone de travail et du matériel introduit.
- b) Avant et après le travail, il est recommandé de bien se laver les bras, les mains et les ongles avec un savon germicide. Le personnel doit éviter de se toucher la bouche et les yeux.
- c) Il est conseillé d'utiliser des blouses à manches avec poignets ajustés et, pour les travaux spéciaux, des gants de protection (ou bien des manchettes). Le tissu de la blouse comme des manchettes doit limiter au maximum l'émission de fibres et de particules.
- d) Ne pas utiliser la zone de travail de la cabine comme zone de stockage d'appareils de laboratoire. Cela peut entraîner une accumulation de poussière inutile et dangereuse pour travailler dans des conditions stériles. Il faut placer le moins d'appareils possible pour pouvoir réaliser le travail correctement et avec le moins d'interruptions possible (sorties/entrées des bras dans la zone de travail) pour l'utilisateur.
- e) Tandis que la zone de travail est sous flux laminaire propre et stérile, la zone située autour de la cabine peut être contaminée. Il faut connaître les sources de contamination afin de les éviter lorsqu'on introduit les bras, le matériel, etc.
- f) Tout le matériel nécessaire pour le travail doit être exempt de particules et soigneusement nettoyé avant d'être introduit.
- g) Il ne faut pas introduire dans la zone de travail de matériel tel que : papier, bois, carton, crayons, gomme, etc., car ils libèrent une grande quantité de particules.
- h) En cas d'utilisation de pipettes, celles-ci doivent être à aspiration mécanique. Il ne faut jamais pipetter en aspirant avec la bouche car cela présente un risque élevé d'inhalation d'aérosols.
- i) Lorsque des anses en platine vont être utilisées, il est conseillé d'utiliser des incinérateurs électriques, mais il est préférable d'utiliser des anses à usage unique.
- j) Si, pour réaliser le travail, il faut utiliser la flamme de gaz d'un bec Bunsen ou d'un appareil similaire, il est recommandé que celui-ci s'allume grâce à un bouton à pression constante. Il convient d'indiquer que l'utilisation d'un bec à flamme constante crée des turbulences importantes. Ne pas oublier qu'une flamme trop grande peut brûler les filtres absolus.
- k) Les ombres et les turbulences provoquées par les objets, les appareils et le matériel présents dans la zone de travail doivent être étudiées avant de commencer le travail, afin d'évaluer leur effet éventuel. Tenir compte du fait que la laminarité du flux d'air n'est récupérée qu'à une distance de 2,5 fois le diamètre de l'objet qui provoque l'obstruction.
- l) Si des flacons et des tubes sont utilisés, il est préférable que ceux-ci aient un bouchon à vis plutôt qu'un bouchon en coton, qui libère une grande quantité de particules.
- m) Une fois le travail terminé, tous les produits jetables (anses, boîtes de Pétri, etc.), ainsi que les milieux de culture, les échantillons, les tubes, les flacons, etc., doivent être évacués de la cabine dans des sachets imperméables, pouvant être stérilisés, le cas échéant.
- n) Pendant le travail dans la cabine et les opérations de nettoyage, éviter d'endommager les filtres HEPA avec des coups, des projections de liquides ou des éclaboussures, etc.
- o) Tous les appareils raccordés à la prise interne de la cabine doivent respecter toutes les spécifications électriques.



- p) La circulation de personnes génère des déplacements d'air qui peuvent provoquer des pertes imprévues de contenance de barrière et, avec les cabines de classe II, un niveau de protection du produit réduit. Mettre en place des signaux d'alerte ou d'autres mesures pour empêcher la circulation pendant les manipulations critiques.

Il est possible de placer les cabines à des endroits différents afin de réduire les effets des déplacements d'air dus aux autres cabines et à la circulation de personnes.

- q) Le fait d'ouvrir et de fermer rapidement des portes peut perturber les flux d'air de la cabine, et il faut l'éviter lorsque les cabines sont en fonctionnement.

**ATTENTION** 

Le système de lumière UV ne doit être utilisé que lorsque le panneau frontal est fermé.

Ne jamais raccorder d'appareils dont la consommation est supérieure à celle indiquée sur la prise de courant interne de la cabine.

#### **4.3.1. ERGONOMIE**

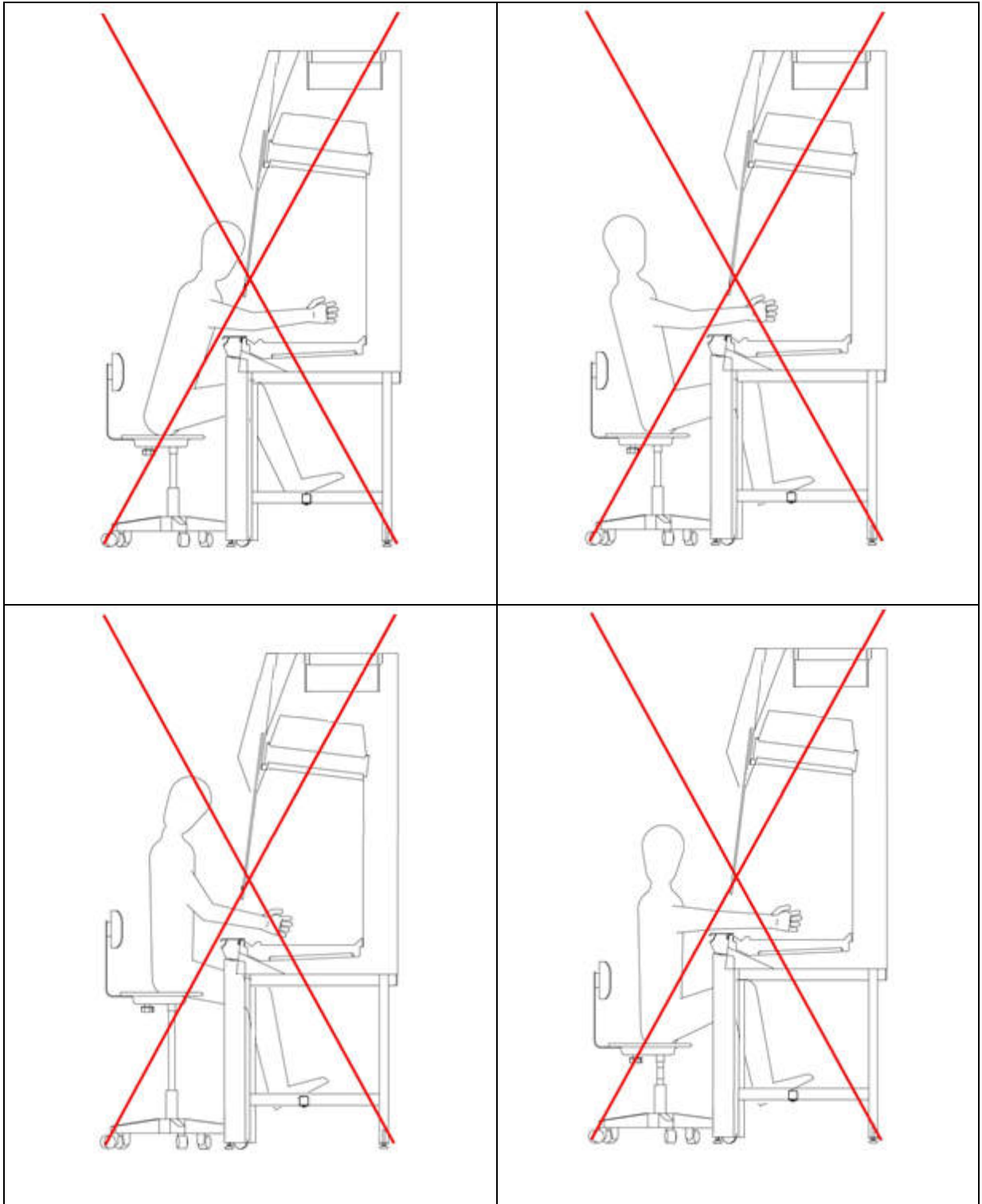
La cabine de sécurité biologique BiOptima, ainsi que ses accessoires, ont été conçus suivant les spécifications et les recommandations de la norme EN ISO 14738:2010.

Pour sa sécurité, l'utilisateur doit tenir compte des positions à adopter lors du travail avec la cabine.

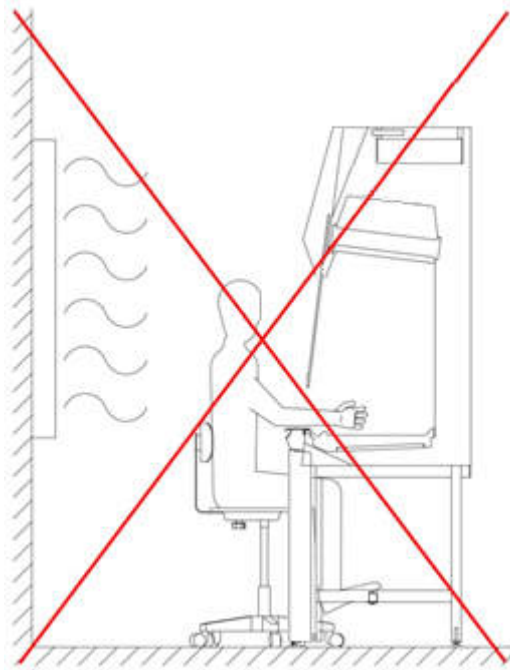
Le fait de régler le siège et d'adopter une position correcte permet à l'utilisateur de travailler en toute sécurité, et d'éviter d'éventuelles lésions physiques (vue, cervicales, dos, etc.).

Ci-après sont fournis des exemples de quatre positions **NON** recommandées et d'une position de travail correcte.





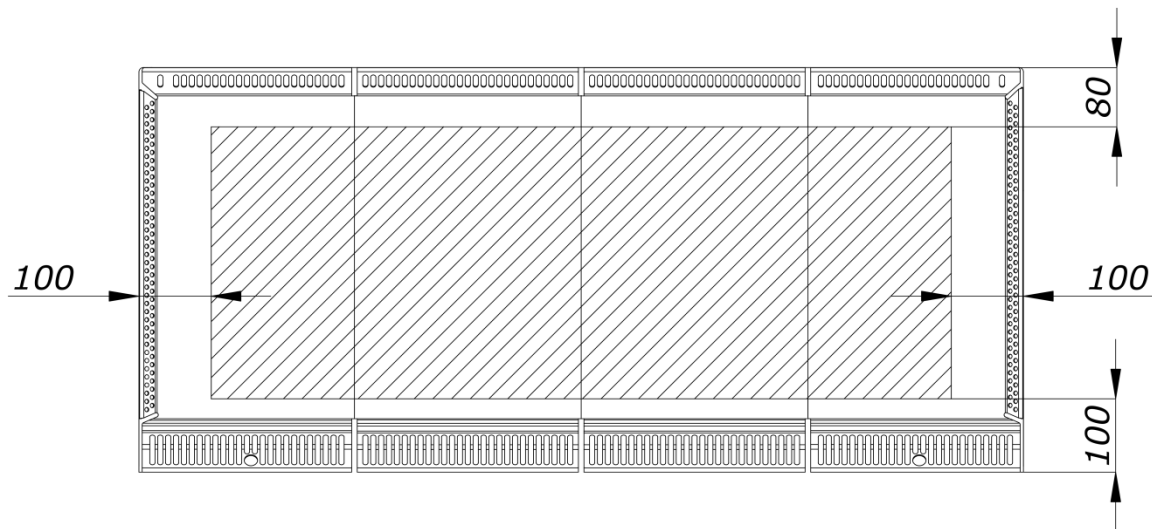
De plus, pour la protection du produit comme de l'utilisateur, la cabine doit être dans un endroit où il n'y a pas de courants d'air, qui pourraient provoquer des turbulences du flux laminaire.



#### 4.4. DEFINITION DE LA ZONE DE TRAVAIL

Pour éviter de générer des turbulences du flux laminaire et protéger l'utilisateur et le produit, il faut établir une zone de travail à l'intérieur de la cabine.

- Ne pas travailler sur les zones perforées et ne pas les couvrir.
- Toujours travailler dans les limites selon l'image suivante.



#### 4.5. PANNEAU DE COMMANDES ET MENUS

Le panneau de commandes comporte les éléments suivants :

A. Bouton d'allumage/extinction  (**Annexe 3 pos. 1**):

- Pression lorsque la cabine est éteinte :  
Accès à l'écran *Demande de mot de passe*. Après avoir entré le mot de passe correct (**Partie 4.5, point 1**), on accède à l'écran *Menu principal*.
- Pression lorsque la cabine est allumée :  
Accès à l'écran *Demande de mot de passe*. Après avoir entré le mot de passe correct (**Partie 4.5, point 1**), la cabine s'arrête.

B. Boutons de navigation  ,  y  (**Annexe 3 pos. 2**):

Ils permettent de déplacer le curseur sur les différentes icônes de fonction et de les sélectionner. Les couleurs de l'icône sur laquelle se trouve le curseur sont inversées. Lorsque des champs numériques sont sélectionnés, ils permettent d'augmenter/diminuer et de valider la valeur du champ.

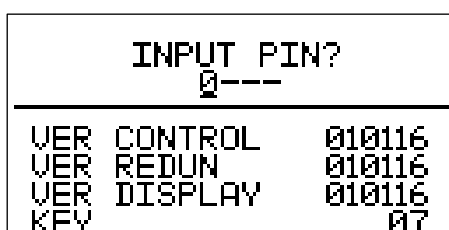
C. Écran graphique rétro-éclairé (**Annexe 3 pos. 3**):

Écran sur lequel sont affichés les messages d'alarme, les synoptiques de fonctionnement, les icônes de fonction et toute l'information requise pour la communication cabine-utilisateur, les états suivants étant indiqués par un changement de couleur :

- Vert : Cabine en mode travail. Tous les flux d'air fonctionnent correctement et aucune alarme n'est activée.
- Rouge : Cabine en mode alarme/avertissement. Le système a détecté un fonctionnement incorrect de la cabine ou avertit d'un état potentiellement dangereux. Cet état est accompagné d'un signal sonore dans les états d'alarme.
- Jaune : Cabine en mode désinfection.
- Blanc bleuté : Cabine en mode information. Il est utilisé dans les écrans de service technique.

Ci-après sont expliqués les différents écrans du système:

1. Écran **Demande de mot de passe** (par défaut **0000**).



Augmente la valeur du champ sélectionné.



Réduit la valeur du champ sélectionné.



Confirme la valeur du champ et sélectionne le champ suivant. Lorsque le dernier champ est accepté :

- Mot de passe correct : passe à l'écran *Menu principal*.
- Mot de passe incorrect : la sélection retourne au premier champ.

## 2. Écran **Menu principal**.

Ça montre les icônes d'accès direct aux fonctions les plus courantes pour l'utilisateur.



Active/désactive les ventilateurs.



Active/désactive les lumières de la chambre.



\* Appuyez sur le bouton  pendant 5 secondes pour accéder à l'écran d'intensité lumineuse.



Habilite/inhabilite les prises de courant de la chambre.



Habilite/inhabilite\* la vanne du robinet de gaz (le cas échéant).



Active/désactive le mode ECO-MODE : ventilateurs à faible vitesse, lumières et écran éteints et alarme sonore (peut être silencieuse).



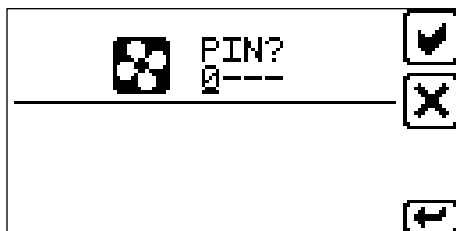
Accès au *Menu décontamination*.



Accès à l'écran *Menu Configuration*.

**\*RÉMARQUE:** On ne peut pas habiliter la vanne de robinet de gaz dans des conditions dangereuses.

### 2.1. Écran **Confirmation désactivation ventilateurs**.



Augmente la valeur du champ sélectionné.

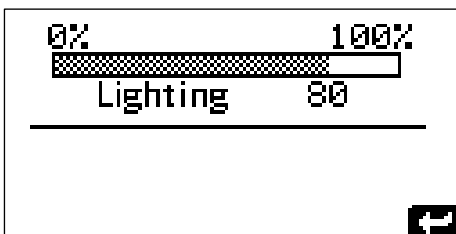


Réduit la valeur du champ sélectionné.



Confirme la valeur du champ et sélectionne le champ suivant.

### 2.2. Écran **intensité lumineuse**.



Augmente la valeur.

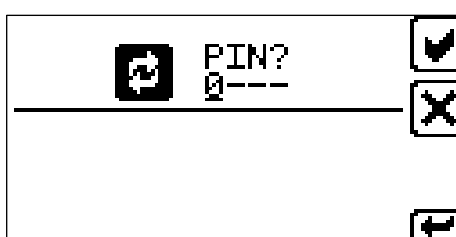


Réduit la valeur.



Confirme la valeur.

### 2.3. Écran **Confirmation Écomode**.



Augmente la valeur du champ sélectionné.

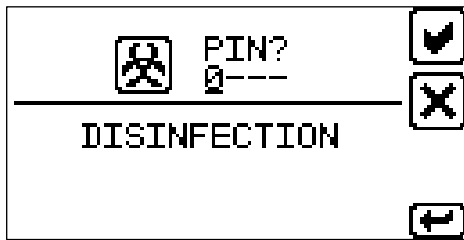


Réduit la valeur du champ sélectionné.



Confirme la valeur du champ et sélectionne le champ suivant.

## 2.4. Écran **Confirmation désinfection.**



Augmente la valeur du champ sélectionné.

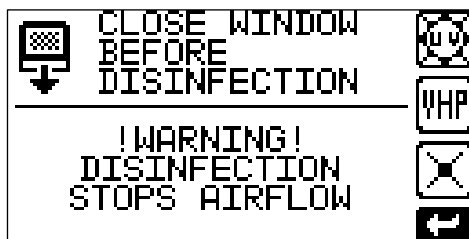


Réduit la valeur du champ sélectionné.



Confirme la valeur du champ et sélectionne le champ suivant. Après confirmation du mot de passe, on accède à l'écran *Menu désinfection*.

### 2.4.1. Écran **Menu Désinfection.**



Accès au Menu U.V.



Accès à l'écran *Peroxyde d'hydrogène vaporisé*.



Accès à l'écran *Compteur de particules* (le cas échéant).



Retourne à l'écran *Menu principal*.

#### 2.4.1.1. Écran **Menu U.V.**



Commence la désinfection, si la vitre est fermée, pour le temps déterminé par le temporisateur.



Accès à l'écran *Temporisateur U.V.*



Retourne à l'écran *Menu désinfection*.

#### 2.4.1.1.1. Écran **lampe U.V.**



Éteint le U.V. lampe. Et donne accès à l'écran du *Menu désinfection*.

#### 2.4.1.1.2. Écran **Temporisateur U.V.**



Confirme la valeur du champ sélectionné et l'enregistre.\*



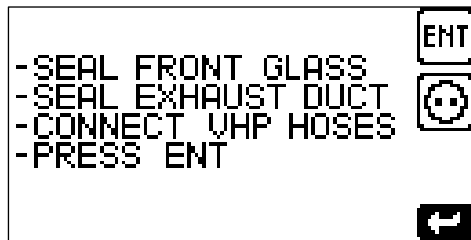
Réinitialise les champs numériques.



Retourne à l'écran *Menu U.V.*

\* Valeur 000 signifie un temps infini: démarrage et arrêt sera effectué manuellement.

### 2.4.1.2. Écran **Peroxyde d'hydrogène vaporisé.**



Commence le cycle du peroxyde d'hydrogène vaporisé.

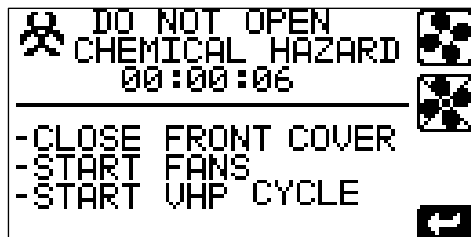


Active/désactive les prises de courant de la chambre.



Retourne à l'écran *Menu désinfection.*

### 2.4.1.2.1. Écran **Cycle du peroxyde d'hydrogène vaporisé.**



Active manuellement les ventilateurs.



Désactive les ventilateurs activés de façon manuelle.



Retourne à l'écran *Menu décontamination* après confirmation

### 3. Écran **Menu Configuration Menu.**

Cela montre les icônes d'accès direct aux fonctions de configuration pour l'utilisateur.



Accès à l'écran *Contraste.*



Accès à l'écran *Maintenance.*



Accès à l'écran *Langue.*



Accès à l'écran *Configuration du mot de passe.*



Accès à l'écran *Réglage date et heure.*

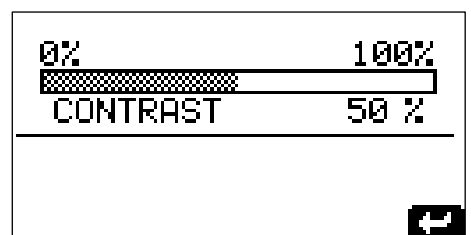


Accès à l'écran *Information sur les capteurs.*



Accès à l'écran *Menu principal.*

### 3.1. Écran **Contraste.**



Augmente la valeur du champ sélectionné.



Réduit la valeur du champ sélectionné.

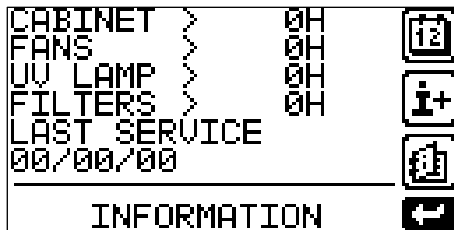


Confirme la valeur et retourne à l'écran *Menu Configuration.*



### 3.2. Écran **Menu maintenance.**

Elle fournit l'information sur les heures de fonctionnement de la cabine, des ventilateurs, de la lampe U.V. et des filtres, ainsi que la date de la dernière révision réalisée. De plus, cet écran permet de réaliser les actions suivantes :



Enregistre une nouvelle révision.



Accès aux recommandations d'opérations de maintenance.



Accès à l'historique des révisions et des alarmes.



Retourne à l'écran *Menu Configuration*.

### 3.3. Écran **Menu de langue.**



Monte.



Descend.



Confirme la langue sélectionnée et retourne à l'écran *Menu Configuration*.

### 3.4. Écran **Menu configuration du mot de passe.**



Habilite/inhabilite la demande de mot de passe d'utilisateur pour la connexion/déconnexion de la cabine.



Modifie le mot de passe d'utilisateur.



Redonne le mot de passe d'utilisateur chiffré. En cas d'oubli, en envoyant ce code chiffré au Service technique de Telstar, il est possible de récupérer le mot de passe d'utilisateur.



Retourne à l'écran *Menu Configuration*.

### 3.5. Écran **Réglage date-heure.**



Enregistre la valeur.  
(format jj/mm/aa hh:mm)



Cancel et/ou modifie la valeur.

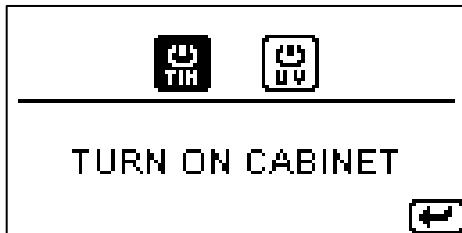


Accès à l'écran *Programmation allumages automatiques*.





Retourne à l'écran *Menu Configuration*.

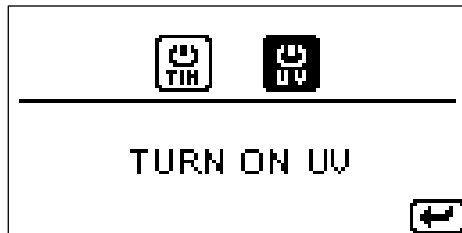
### 3.5.1. Écran **Programmation allumages automatiques.**



 Programmation allumage automatique machine.

 Programmation allumage automatique germicide.


 Retourne à l'écran *Réglage date-heure.*




#### 3.5.1.1. Écran **Programmation allumage automatique machine.**



 Enregistre la valeur.  
(format jj/mm/aa hh:mm)


 Cancel et/ou modifie la valeur.


 Retourne à l'écran *Programmation allumages automatiques.*

#### 3.5.1.2. Écran **Programmation allumage automatique germicide.**



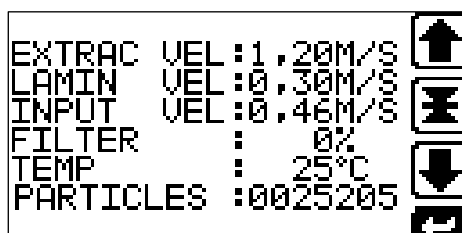
 Enregistre la valeur.  
(format jj/mm/aa hh:mm)


 Cancel et/ou modifie la valeur.


 Retourne à l'écran *Programmation allumages automatiques.*

### 3.6. Écran **Information sur les capteurs.**

Cela renseigne sur les valeurs des capteurs de la cabine en temps réel.



 Soulève la vitre frontale.

 Déplace la vitre frontale vers la position de travail.

 Déplace la vitre frontale vers le bas.

 Retourne à l'écran *Menu Configuration.*

#### D. Microprocesseur :

Le microprocesseur possède le contrôle total sur les débits d'extraction et de soufflage grâce à les sondes thermo-anémométriques.

Le contrôle avec microprocesseur est composé de :

- Écran graphique rétro-éclairé.
- Alarmes visibles sur l'écran:

ALARME	VISUALISATION À L'ÉCRAN
Flux laminaire excessif	EXCESS.FLUX LAM.
Flux laminaire insuffisant	INSUFF.FLUX LAM.
Excessif flux d'entrée	EXCESS.FLUX.ENT.
Insuffisant flux d'entrée	INSUFF.FLUX.ENT.
Vitre hors de position	POSITION TRAVAIL
Frontal ouvert	VITRE LEVÉE
Alarme du canal redondant	REDONDANT ERREUR
L'alimentation en énergie est interrompue.	PANNE DE COURANT
Erreur de mémoire	ERREUR MEMOIRE
Conduit d'échappement obstrué	CONDUIT EXT.BLOQ.

- Messages visibles sur l'écran:

MESSAGE	VISUALISATION À L'ÉCRAN
Ventilateurs à faible vitesse	ECO MODE
La lumière U.V. est allumée	GERMICIDE
La batterie a besoin d'être remplacée	BATTERIE FAIBLE
Vitre en position supérieure	POSITION VITRE
La vitre se déplace	VITRE MOUVEMENT

#### E. Microprocesseur auxiliaire ou circuit redondant.

En cas de défaillance du microprocesseur principal, le microprocesseur auxiliaire active les alarmes visuelles et sonores. Si cela se produit, faire glisser le panneau frontal en position fermée. Déconnecter l'appareil et contacter le Service technique de Telstar.

#### 4.6. DÉCONNEXION

Pour procéder à l'arrêt de la cabine, appuyer sur le bouton d'allumage/extinction (**Annexe A3 pos. 1**), ce qui permet d'accéder à l'écran de *Demande de mot de passe* (**Partie 4.5, point 1**). Après avoir entré le mot de passe correct, la cabine se déconnecte.

#### 4.7. ARRÊT PROLONGÉ

En cas d'arrêt prolongé, éviter, dans la mesure du possible, l'entrée de poussière ambiante en éteignant la cabine avec le panneau frontal en position fermée. Au moment de reprendre le travail, procéder comme s'il s'agissait de la première connexion. Voir **Partie 3.3** et **Partie 4.1**.

#### **4.8. ACCESSOIRES EN OPTION**

- Table de support (deux modèles pour les cabines classe II, de 800 et 900 mm de hauteur de la zone de travail. La cabine version Cyto comprend le modèle de 900 mm de hauteur de la zone de travail).
- Kit robinet de vide
- Kit robinet de gaz
- Kit robinet d'air comprimé
- Kit robinet d'azote
- Kit robinet d'oxygène
- Kit robinet d'eau

#### **ATTENTION**

Le gaz est une substance toxique et inflammable qui, en cas d'accident, peut entraîner des lésions graves de l'utilisateur et endommager la cabine.

La présence d'une flamme dans la cabine crée des turbulences qui affectent le contrôle et le fonctionnement correct de celle-ci, c'est pourquoi il n'est **pas** recommandé d'utiliser des becs Bunsen, à moins que cela soit absolument indispensable et que l'utilisateur soit prêt à assumer cette responsabilité.

La connexion de gaz doit être réalisée conformément aux normes de sécurité de chaque pays, région et entreprise.

Par conséquent, l'électrovanne qui habilite l'entrée de gaz ne peut être activée que lorsque les ventilateurs sont en fonctionnement, et est déconnectée de manière automatique en cas d'alarme de flux de soufflage insuffisant.

## 5. MAINTENANCE

### ATTENTION

Toutes les réparations ou interventions de maintenance sur la cabine doivent être réalisées par du personnel technique qualifié possédant des connaissances sur les procédures de maintenance requises par cette cabine.

Avant de commencer toute intervention de maintenance ou de démontage de la cabine, il faut effectuer une décontamination avec peroxyde d'hydrogène vaporisé (**Annexe A5.4**). Une fois la décontamination terminée, on doit déconnecter la cabine de la source d'énergie.

En général, une fois par an, il faut effectuer un contrôle périodique du fonctionnement correct de tous les composants de la cabine.

### REMARQUE

Il est recommandé de changer les piles tous les 2-3 ans pour garantir le bon fonctionnement. L'élimination des piles épuisées doit être effectuée conformément aux exigences locales. Les piles constituent un résidu chimique.

### 5.1. TABLEAU DE MAINTENANCE

Les fréquences déterminées pour chaque opération, et en particulier celle concernant l'opération de changement de filtres, qui figurent dans le tableau de maintenance suivant sont des valeurs fournies à titre indicatif, conseillées pour un service normal de la cabine. Des conditions de travail très sévères peuvent réduire les intervalles indiqués dans le tableau.

<b>TEST</b> (voir Annexe A9)	<b>PÉRIODICITÉ</b>
Test de fuites au niveau du filtre à flux laminaire	Au moins une fois par an ou après le changement de filtre
Test de fuites au niveau du filtre d'extraction	
Test de fuites au niveau du filtre d'aspiration	
Test de vitesse flux laminaire	
Test set point alarmes de vitesse de soufflage	
Test de vitesse air d'entrée	
Test set point alarmes de vitesse d'air d'entrée	
Test de fumée	Recommandé lors de la mise en marche de la cabine
Test de luminosité	
Test acoustique	

## 5.2. **FILTRES ABSOLUS**

Dans des circonstances normales la durée de vie d'un filtre HEPA est de plusieurs années. Cependant, il va se colmater progressivement jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'écoulement adéquat et que le filtre soit remplacé.

Après cette période de temps, le débit d'air soufflé diminue en raison d'une plus grande perte de charge du filtre, car il s'agit d'une filtration mécanique, mais cela ne veut pas dire que l'efficacité de la filtration diminue. Lorsque les débits minimaux tarés sur les sondes thermo-anémométriques sont atteints, le microprocesseur actionne les alarmes visuelles et sonores.

### **ATTENTION**

Sur les cabines de sécurité microbiologique, il n'est pas possible de procéder au remplacement des filtres absolus ou à la manipulation directe des ventilateurs sans avoir effectué auparavant une décontamination chimique au peroxyde d'hydrogène vaporisé. Il est déconseillé pour la santé d'ouvrir la cabine sans avoir pris les précautions adaptées, il est conseillé que cela soit réalisé par du personnel technique spécialisé.

Afin d'assurer une installation correcte et un réglage du filtre, ainsi que l'absence de fuites, le remplacement des filtres doit être réalisé par du personnel technique spécialisé, possédant les instruments de contrôle correspondants : anémomètre, détecteur de fuites, générateur d'aérosol, compteur de particules, etc.

Les filtres absolus colmatés, issus du changement sur des cabines de sécurité, doivent être détruits. Ce processus est toujours à la charge de l'utilisateur. Notre service technique ne peut jamais prendre en charge d'éléments potentiellement contaminés.

### **ATTENTION**

Dans les armoires cytotoxiques, le remplacement des filtres d'aspiration doit être effectué dans des conditions de sécurité permettant à l'armoire de fonctionner et de suivre les instructions décrites dans le manuel d'entretien.

Le préfiltre est assemblé sous le plan de travail.

Conformément à la norme EN12469: 2000 Annexe K, le préfiltre doit être remplacé à chaque occasion de maintenance. Le remplacement peut être effectué facilement en suivant les instructions décrites dans le manuel d'entretien.

### 5.3. PIÈCES DE RECHANGE

N'utilisez que des pièces de rechange d'origine du fabricant.  
N'hésitez pas à contacter le service à la clientèle indiquant le modèle de cabine, la fréquence de fonctionnement (Hz), la tension (V) et le numéro de série de l'unité.

#### BiOptima tous les modèles

N°	Description
1	LAMPE GERMICIDE PHILIPS TUV 36T5 4P SE UNP
2	CARTE DE CONTRÔLE
3	BATTERIE (2 U.)
4	SONDE DE VITESSE 0,2-1,0 M/S (2 U.)

#### BiOptima 4 / Cyto 4

N°	Description
5	VENTILATEUR À FLUX LAMINAIRE (2 U.) / D'EXTRACTION (1 U.)
6	PRE-FILTRE BIOPTIMA 4 G3 (EN 779)
7	FILTRE ABSOLU HEPA H14 1219X457X90
8	FILTRE ABSOLU HEPA H14 610X457X90
9	LUMIÈRE LED BIOPTIMA 4

#### BiOptima 6 / Cyto 6

N°	Description
10	VENTILATEUR À FLUX LAMINAIRE (3 U.) / D'EXTRACTION(1 U.)
11	PRE-FILTRE BIOPTIMA 6 G3 (EN 779)
12	FILTRE ABSOLU HEPA H14 1829X457X90
13	FILTRE ABSOLU HEPA H14 1219X457X90
14	LUMIÈRE LED BIOPTIMA 6

#### BiOptima Cyto 4

N°	Description
15	FILTRE D'ASPIRATION (9 U.)

#### BiOptima Cyto 6

N°	Description
16	FILTRE D'ASPIRATION (14 U.)

## **6. NETTOYAGE ET DÉSINFECTION**

### **6.1. NETTOYAGE ET DÉSINFECTION SUPERFICIELLE**

Voir **Annexe A5.1**

### **6.2. NETTOYAGE ET DÉSINFECTION VITRE FRONTALE**

Voir **Annexe A5.2**

### **6.3. DESINFECTION AU PEROXYDE D'HYDROGENE VAPORISE**

Il est recommandé d'effectuer la décontamination de la cabine à l'aide du peroxyde d'hydrogène vaporisé, qui assure la pénétration dans les zones fermées et inaccessibles de la cabine. Elle garantit également la stérilisation de la surface du travail, des ventilateurs, du plénum, des filtres HEPA et des conduits d'évacuation.

Les systèmes de peroxyde d'hydrogène vaporisé fournissent des méthodes de décontamination rapides, sans danger, à basse température pour une zone fermée qui peut être contaminée par des micro-organismes, y compris les bactéries formant des spores.

Pour la procédure de décontamination au peroxyde d'hydrogène vaporisé, voir **Annexe A5.4**.



## **7. HISTORIQUE DE MAINTENANCE**

Voir Annexe A6

## **8. SCHEMAS ELECTRIQUES**

Voir Annexe A7 (230V)

## **9. TESTS**

### **9.1. TEST DE FUITES SUR LE FILTRE A FLUX LAMINAIRE**

Voir Annexe A9.1

### **9.2. TEST DE FUITES SUR LE FILTRE D'EXTRACTION**

Voir Annexe A9.2

### **9.3. TEST DE FUITES SUR LE FILTRE D'ASPIRATION (SEULEMENT SUR LE MODELE CYTO)**

Voir Annexe A9.3

### **9.4. TEST DE VITESSE DE FLUX LAMINAIRE**

Voir Annexe A9.4

#### **9.4.1. TEST SET POINT ALARMES VITESSE DE SOUFLAGE**

Voir Annexe A9.4.1

### **9.5. TEST DE VITESSE AIR D'ENTRÉE**

Voir Annexe A9.5

#### **9.5.1. TEST SET POINT ALARMES VITESSE ENTREE D'AIR**

Voir Annexe A9.5.1

### **9.6. TEST DE FUMÉE**

Voir Annexe A9.6

## **10. CERTIFICATS**

### **10.1. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE**

Voir **Annexe A10.1**

### **10.2. GARANTIE**

Voir **Annexe A10.2**

## 11. TROUBLESHOOTING

N°	Type d'erreur	Causes de l'erreur	Correction de l'erreur
1	<p><b>Débit d'extraction insuffisant</b></p> <p>Alarme «INSUFF. FLUX.ENT.»</p> <p>(voir Partie 4.5, point D)</p>	Extraction partiellement couverte	Inspecter visuellement l'extraction pour éliminer tout type d'obstruction.
		Perforation frontale dans la zone de travail entièrement / partiellement couverte	Inspecter visuellement la perforation et éliminer tout type d'obstruction.
		Distance entre l'extraction de la cabine et le plafond du laboratoire très petite	Augmenter l'espace entre l'extraction de la cabine et le plafond. Il est parfois possible de modifier ou d'éliminer le faux plafond. Installer une table de support spéciale plus basse. Cela implique que la zone de travail est également plus basse. Installer un conduit pour la cabine ( <b>Partie 3.5</b> ).
		Filtre d'extraction ou d'aspiration (modèle BiOptima Cyto) colmatés	Remplacer le préfiltre ( <b>Annexe A4.1</b> ). Revoir date du dernier changement de filtre et heures d'utilisation ( <b>Partie 4.5, point 3.2</b> ). Avertir le service technique pour le changement de filtre.
		Cabine avec conduit, et conduit trop long	Placer un ventilateur supplémentaire à la fin du conduit ( <b>Partie 3.5</b> ).
2	<p><b>Flux laminaire insuffisant</b></p> <p>Alarme «INSUFF. FLUX LAM.»</p> <p>(voir Partie 4.5, point D)</p>	Perforation frontale et arrière dans la zone de travail entièrement ou partiellement couverte	Inspecter visuellement la perforation et éliminer tout type d'obstruction.
		Filtre à flux laminaire ou d'aspiration (modèle BiOptima Cyto) colmatés	Remplacer le préfiltre ( <b>Annexe A4.1</b> ). Revoir date du dernier changement de filtre et heures d'utilisation ( <b>Partie 4.5, point 3.2</b> ). Avertir le service technique pour le changement de filtre.
3	<p><b>Flux laminaire excessif</b></p> <p>Alarme «EXCESS. FLUX LAM.»</p> <p>(voir Partie 4.5, point D)</p>	Courants d'air au niveau de l'ouverture frontale	Détecter et éliminer tout courant d'air devant la cabine affectant le fonctionnement correct celle-ci.

N°	Type d'erreur	Causes de l'erreur	Correction de l'erreur
4	<b>Mauvais fonctionnement flux laminaire</b> Alarme «INSUFF. FLUX LAM.» (voir Partie 4.5, point D)	Mauvais fonctionnement de la sonde	Vérifier que la connexion au niveau de la carte de contrôle est correcte ( <b>Annexe A7</b> ).
		Ventilateur à l'arrêt	Vérifier que le fusible n'est pas fondu ( <b>Annexe A7</b> ). Vérifier que la connexion au niveau de la carte de contrôle est correcte ( <b>Annexe A7</b> ). Avertir le Service technique pour procéder au changement du ventilateur.
5	<b>Mauvais fonctionnement extraction</b> Alarme «INSUFF. FLUX.ENT.» (voir Partie 4.5, point D)	Extraction entièrement couverte	Inspecter visuellement l'extraction pour éliminer tout type d'obstruction.
		Mauvais fonctionnement de la sonde	Vérifier que la connexion au niveau de la carte de contrôle est correcte ( <b>Annexe A7</b> ).
		Ventilateur à l'arrêt	Vérifier que le fusible n'est pas fondu ( <b>Annexe A7</b> ). Vérifier que la connexion au niveau de la carte de contrôle est correcte ( <b>Annexe A7</b> ). Avertir le Service technique pour procéder au changement du ventilateur.
6	<b>La vitre frontale ne bouge pas</b>	Panneau frontal bloqué	Vérifier qu'aucun obstacle ne gêne le mouvement du panneau frontal.
			Vérifier que le fusible n'est pas fondu ( <b>Annexe A7</b> ).
		Le moteur de la fenêtre ne fonctionne pas	Appeler le Service technique pour procéder au changement du moteur de la vitre.
		DéTECTEURS inductifs non ajustés	Appeler le Service technique pour régler la position des capteurs inductifs.
Le contrôle principal est endommagé	Appeler le service technique spécialisé pour remplacer le contrôle.		
7	<b>Vitre mal positionnée</b> Alarme «POSITION TRAVAIL» (voir Partie 4.5, point D)	Position de la vitre	Mettre la vitre en position de travail.
		DéTECTEUR inductif de la position de travail non ajusté	Lever le panneau frontal et vérifier que le capteur inductif de la position de travail n'est pas détaché. Appeler le Service technique pour obtenir les instructions pour régler le capteur inductif.
		Contrôle principal endommagé	Appeler le service technique spécialisé pour remplacer le contrôle.

N°	Type d'erreur	Causes de l'erreur	Correction de l'erreur
8	<b>Frontal ouvert</b> Alarme «VITRE LEVÉE» (voir Partie 4.5, point D)	Capteur inductif de la vitre levée non ajusté.	Ouvrez le frontal et vérifiez que le capteur inductif de position frontal ouverte n'est pas détaché. Appeler le Service technique pour obtenir les instructions pour régler le capteur inductif.
		Contrôle principal endommagé	Appeler le service technique spécialisé pour remplacer le contrôle.
9	<b>L'éclairage ne s'allume pas</b>	Mauvais fonctionnement de l'éclairage	Vérifier que la connexion au niveau de la carte de contrôle est correcte ( <b>Annexe A7</b> ).
			Appeler le service technique spécialisé pour remplacer la lumière led.
10	<b>La lampe germicide U.V. ne s'allume pas</b>	Capteur inductif de la vitre fermée non ajusté.	Ouvrez le frontal et vérifiez que les capteurs inductifs de position vitre fermée ne sont pas détachés. Appeler le Service technique pour obtenir les instructions pour régler les capteurs inductifs.
		La vitre n'est pas en position fermée.	Vérifier le fonctionnement du panneau frontal.
		La lampe U.V. ne fonctionne pas.	Vérifier que les douilles sont bien connectées. Vérifier que la connexion au niveau de la carte de contrôle est correcte ( <b>Annexe A7</b> ). Changer lampe U.V.
		Ballast endommagé	Changer ballast.
11	<b>Alarme activée intermittente</b>	Capteur inductifs non ajustés.	Ouvrez le frontal et vérifiez que les capteurs inductifs ne sont pas détachés. Appeler le Service technique pour obtenir les instructions pour régler les capteurs inductifs.
		Contrôle principal endommagé	Appeler le service technique spécialisé pour remplacer le contrôle.
12	<b>Le display ne s'allume pas</b>	Câble alimentation déconnecté	Vérifier câble alimentation bien connecté au niveau cabine et prise de tension.
		Pas de tension	Vérifier la tension au niveau de la prise de courant externe.
		Contrôle principal endommagé	Appeler le service technique spécialisé pour remplacer le contrôle.

**ATTENTION**


Toutes les réparations ou interventions de maintenance sur la cabine doivent être réalisées par du personnel technique qualifié possédant des connaissances sur les procédures de maintenance requises par cette cabine.



# BEDIENUNGSANLEITUNG

Mikrobiologische Sicherheitswerkbänke

*BiOptima / BiOptima Cyto*



Nichtlesen, Nichtverstehen und Nichtbefolgung der Anweisungen in diesem Handbuch kann zu Geräteschaden, Körperverletzung und mangelhafter Geräteleistung führen.







## INHALT











---

0.	SYMBOLS UND ABKÜRZUNGEN	4
1.	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5
2.	DATEN DER SICHERHEITSWERKBANK	6
2.1.	Funktionsweise	6
2.2.	Anwendungen	6
2.3.	Beschreibung der Komponenten	7
2.4.	Standardausstattung	7
2.5.	Zertifizierung	7
2.6.	Technische Merkmale	8
3.	INSTALLATIONSANLEITUNG	10
3.1.	Transport	10
3.2.	Aufstellung und Standort	10
3.3.	Vorsichtsmaßnahmen beim Erstanchluss	11
3.4.	Elektrische Anschlüsse und Energieversorgung	12
3.5.	Ableitung der Sicherheitswerkbank	13
3.6.	Prüfung der Installation	14
4.	BEDIENUNGSANWEISUNG	15
4.1.	Inbetriebnahme	15
4.2.	Positionierung der Vorderseite	16
4.3.	Allgemeine Empfehlungen für die Arbeit	18
4.3.1.	Ergonomie	19
4.4.	Definition des Arbeitsbereichs	22
4.5.	Bedienfeld und Menüs	23
4.6.	Ausschalten	29
4.7.	Längerer Stillstand	29
4.8.	Optionales Zubehör	30
5.	WARTUNG	31
5.1.	Wartungsplan	31
5.2.	Absolute Filter	32
5.3.	Ersatzteile	33
6.	REINIGUNG UND DESINFEKTION	34
6.1.	Reinigung und Desinfektion der Oberflächen	34
6.2.	Reinigung und Desinfektion der Frontscheibe	34
6.3.	Desinfektion mit verdampfte Wasserstoffperoxyd	34
7.	WARTUNGSPROTOKOLL	35
8.	SCHALTPLÄNE	35
9.	PRÜFUNGEN	35
9.1.	Dichtheitsprüfung Filter laminare Strömung	35
9.2.	Leckageprüfung Abluftfilter	35
9.3.	Leckageprüfung Ansaugfilter (nur Modell BiOptima Cyto)	35
9.4.	Geschwindigkeitsprüfung laminare Strömung	35
9.4.1.	Prüfung des Sollwertes für Alarm der Downflow-Geschwindigkeit	35
9.5.	Prüfung der Zuluftgeschwindigkeit	35
9.5.1.	Prüfung des Sollwert für Alarm der Zuluftgeschwindigkeit	35
9.6.	Smoketest	35
10.	ZERTIFIKATE	36
10.1.	EG Konformitätserklärung	36
10.2.	Garantie	36
11.	MÖGLICHE PROBLEME UND LÖSUNGEN	37

Übersetzung des ursprünglichen Handbuchs

## 0. SYMBOLE UND ABKÜRZUNGEN

Liste der Aufkleber, die in biologischen Sicherheitswerkbänken eingesetzt werden.

AUFKLEBER "SCHUTZERDUNG".	
AUFKLEBER "FUNKTIONELLE ERDE".	
AUFKLEBER "BIOLOGISCHE KONTAMINATIONSGEFAHR."	
AUFKLEBER "SICHERHEITSWERKBANK KLASSE II gemäß EN 12469 2000."	
AUFKLEBER "CYTOTOXIC"	
AUFKLEBER "ACHTUNG, STROMSCHLAGGEFAHR".	
AUFKLEBER "STECKDOSE SPANNUNG".	
AUFKLEBER "STECKDOSE HÖCHSTSTROM".	
AUFKLEBER "SICHERHEITSWARNUNG VOR DEM WARTUNGS-ODER REPARATURARBEITEN AKTIONEN".	
AUFKLEBER "DOP PORTS"	

Abkürzungen, die in dieser Bedienungsanleitung verwendet werden:

V	Volt	s, h	Sekunden, Stunden
A	Ampere	Hz	Hertz
W, kW, µW	Watt, Kilowatt, Mikrowatt	dB	Dezibel
mm, cm, m	Millimeter, Zentimeter, Meter	° C	Grad Celsius
kg	Kilogramm	GS	"Geprüfte Sicherheit" Kennzeichnung

## 1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Gebrauchsanweisung für mikrobiologische Sicherheitswerkbank der Klasse II **BiOptima**, Gemäß Norm EN 12469 und version **BiOptima Cyto** für Zytostatica Gemäß Norm EN 12469 und DIN 12980 die (bei Anwendung der richtigen Techniken für die Laborarbeit) einen hohen Schutz für Personen, Umwelt und Probe gewährleisten.

**VORSICHT** 

Diese Bedienungsanleitung muss vor Beginn von Montage, Betrieb und Wartung der biologischen Sicherheitswerkbank der Klasse II gelesen und verstanden werden. Befolgen Sie alle aufgeführten Sicherheitshinweise.

Eine Verwendung oder Anwendung, die nicht den Empfehlungen dieser Bedienungsanleitung entspricht, kann eine Gefährdung darstellen und den Verlust der Herstellergarantie und der Haftung des Herstellers bewirken.

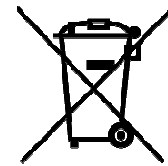
Die Sicherheitswerkbank darf nur von Fachpersonal verwendet werden, das die richtigen Techniken der Laborarbeit einhält. Die Nichtbeachtung dieser Techniken kann zu Fehlfunktionen des Gerätes führen.

Alle Reparaturen oder Wartungsarbeiten der Sicherheitswerkbank müssen von Fachpersonal mit Kenntnissen der für diese Sicherheitswerkbank erforderlichen Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

In der Europäischen Union gilt die Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE).

Dieses Produkt muss mit dieser WEEE Richtlinie der Europäischen Union entsprechen. Die Kennzeichnung ist rechts dargestellt.

Azbil Telstar vertreibt Produkte durch ihre Vertreten in Europa. Kontaktieren Sie Ihren örtlichen Vertriebshändler für das Recycling / Entsorgung.



Der Typenschild & CE Aufkleber ist auf einer Seite des Sicherheitswerkbank.

**HERSTELLER:** **AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U**  
Av. Font i Sagué, 55  
Parc Científic i Tecnològic Orbital 40  
08227 - Terrassa (Spain)  
Tel (+34) 93 736 16 00  
Fax (+34) 93 786 13 80  
E-mail: [Telstar@telstar.com](mailto:Telstar@telstar.com)  
<http://www.telstar.com>

## **2. DATEN DER SICHERHEITSWERKBANK**

### **2.1. FUNKTIONSWEISE**

Biologische Sicherheitswerkbank der Klasse II, für mikrobiologisches Arbeiten mit modernsten Technologie durch Mikroprozessorsteuerung, die für Personen, Umwelt und Probe einen hohen Schutz gewährleistet.

Gehäuse aus Walzstahl, lackiert und gebrannt, funktionales Design, reduzierte Außenabmessungen und frontaler Zugriff für den Filterwechsel.

Großzügiger Innenraum mit verschiebbarer und kippbarer Vorderseite aus Schichtglas. Abgeteilter Arbeitsbereich und Auffangwanne aus poliertem Edelstahl. Abnehmbare Armlehnen.

Die Lüfter für die laminare Strom und den Abluft bieten doppelte Sicherheit. Wenn ein laminare Luft ausfällt, sorgt die anderen laminare Lüfter für den Luftstrom. Außerdem der Abluftventilator erhöht den Luftstrom, um einen guten Unterdruck im Arbeitsbereich zu gewährleisten.

Funktionsprinzip in **Anhang A1 & A2**.

Wie in **Anhang A1** zu erkennen, bewegen die Lüfter (1) die Luft, die in die Kammer oder das Plenum (3) geführt wird. Einerseits wird sie durch einen absoluten HEPA-Filter (4) gefiltert und tritt als laminare Strömung in den Arbeitsbereich (6) ein. Andererseits wird ein Teil des Luftstroms, den der Abluft Ventilator (2) bewegt, durch den absoluten HEPA-Filter (5) geführt und nach außen (8) abgegeben. Die Öffnung für die Zuluft (7) gewährleistet den Personenschutz.

Das Gerät ist mit Vorfilters (9) ausgestattet, um das Innere des Gerätes vor Verschmutzung durch grobe Materialien zu schützen und verschüttete Flüssigkeiten zu sammeln. Darüber hinaus wird der Vorfilter die Lebensdauer des HEPA-Filters deutlich erhöhen.

Im Modell BiOptima Cyto werden Eintritts- und Fortluft in einem ersten Filterschritt durch HEPA-Absolutfilters (10) geleitet, wie in **Anhang A2** zu erkennen. Der Zugang zu den Filtern ist vollkommen sicher, so dass eine gefahrloses Auswechseln gewährleistet ist.

### **2.2. ANWENDUNGEN**

Die mikrobiologischen Sicherheitswerkbänke sind für den Umgang mit biologischen pathogenen Proben oder Produkten (Mikroorganismen bis zum BSL3) geeignet, sie gewährleisten den Schutz der sterilen Luft im Arbeitsbereich und bieten einen hohen Personen- und Umweltschutz. Die Modelle **BiOptima Cyto** sind außerdem für die Handhabung von flüchtigen chemischen Verbindungen (Zytostatika) ausgelegt.

**VORSICHT** 

Unter keinen Umständen in Umgebung mit korrosiven, brennbaren oder explosiven Gasen betreiben.

Wie empfohlen, die Abluft nach außen abzuleiten.

Optimale Arbeitsbedingungen sind nur gegeben, wenn das Display grün ist und keine Alarmmeldung erscheint.

**VORSICHT** 

Die Kabine **BiOptima Cyto** wurde für den Schutz bei der Handhabung von Zytostatika ausgelegt und hergestellt und darf **IN KEINEM FALL FÜR DIE ARBEIT MIT GASSEN ODER AEROSOLEN** verwendet werden.

### **2.3. BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN**

(Siehe Anhänge A1 und A2)

### **2.4. STANDARDAUSSTATTUNG**

- Zwei Steckdosen 2A - 460W an den beiden Seiten des Arbeitsbereichs. IP44 Isolationsgrad.
- Entkeimungsset

UV-Lampe zur Desinfektion, einfache Bedienung, zeitgesteuerter Betrieb. Kann nur vom Display Menü *Dekontamination* (**Kapitel 4.5 Punkt 2.4**) oder durch **Programmierung automatisches Einschalten der Entkeimung** (**Kapitel 4.5 Punkt 3.5.1.2**). Aus Sicherheitsgründen ist diese Taste elektrisch mit der Lichttaste verbunden und sie wird ausgeschaltet, wenn die Frontscheibe geöffnet wird.

Die durchschnittliche Intensität der Desinfektion beträgt auf der Arbeitsfläche 200  $\mu\text{W}/\text{cm}^2$  mit einer Abnahme von 20% nach einer Lebensdauer von 8000 Stunden.

**VORSICHT** 

Beachten Sie beim Einsatz dieses Zubehörs die üblichen Vorsichtsmaßnahmen für die Verwendung solcher Lampen. Die Verwendung ist nur für die externe Sterilisation von Materialien vorgesehen, die in die Sicherheitswerkbank eingebracht wurden. Die Lampe ist daher ein ergänzendes Zubehör und wird vor der Arbeit an der Sicherheitswerkbank verwendet. Wenn eine Person am Tisch ist oder an der Sicherheitswerkbank arbeitet, muss die Lampe ausgeschaltet sein. Das Sicherheitsglas schützt vor direkter Strahlung, die UV-Strahlen werden jedoch von polierten Metallteilen reflektiert und können zu schweren Augenschäden bei Personen führen. Aus diesen Gründen muss zum Einschalten der UV-Lampe die Frontscheibe geschlossen werden, wodurch die Lüfter automatisch ausgehen.

### **2.5. ZERTIFIZIERUNG**

Qualitätskontrolle und Testergebnisse Zertifizierung gemäss der geltenden EN 12469 und DIN 12980 Normen durchgeführt. Zertifikat im Inneren der Sicherheitswerkbank.

## 2.6. TECHNISCHE MERKMALE

Technische Merkmale	Einheit	BiOptima 4	BiOptima 6
Äußere Abmessungen (LxBxH) (Breite einschließlich Armlehne)	mm	1338 x 825 x 1450	1948 x 825 x 1450
Innenmaße (LxBxH)	mm	1190 x 548 x 666	1800 x 548 x 666
Höhe der Öffnung an der Vorderseite	mm	200	
Gewicht	Kg	200	285
Geschwindigkeit der laminaren Strömung	m/s	0,35	0,35
Geschwindigkeit der Zuluft an der Vorderseite / Abluftvolumenstrom	m/s	0,65 552	0,6 773
Verbrauch*	W	189	240
Spannung	V	230	
Frequenz	Hz	50/60	
Beleuchtungsstärke	Lux	≥ 1000	
Schalldruckpegel	dB (A)	≤ 58 (siehe Tabelle im Anhang)	
Vibrationen	mm RMS	< 0.005	
HEPA/ULPA H 14 Filter		Filtersystem sowohl durch Laminarströmung als auch Abluft von Effizienz 99,995% MPPS gemäß Verfahren EN 1822 (99,999% DOP-Test @ Partikeln 0,3 µm)	
Lüfter		Hochleistungslüfter. Volumenstrom wird mit Thermomanometersonden gemessen.	

\*Werkbank bei Werkseinstellung und mit einem neuen Filter.

GERÄUSCHEMISSIONSWERT Gemäß Internationaler Norm ISO 4871		
	$V_{\text{downflow}} = 0,35\text{m/s}$ $V_{\text{inlet}} = 0,65\text{ m/s}$ (230 V, 50 Hz)	$V_{\text{downflow}} = 0,35\text{m/s}$ $V_{\text{inlet}} = 0,6\text{ m/s}$ (230 V, 50 Hz)
	<b>BiOptima 4</b>	<b>BiOptima 6</b>
$L_{\text{pA}}$ (dB)	≤58	≤58
$K_{\text{pA}}$ (dB)	2	2
Diese Werte wurden gemäß Geräuschemessverfahren EN 12469:2000 unter Verwendung der Norm ISO 11201 bestimmt.		

Technische Merkmale	Einheit	BiOptima Cyto 4	BiOptima Cyto 6
Äußere Abmessungen (LxBxH) (Breite einschließlich Armlehne)	mm	1338 x 832 x 2212	1948 x 832 x 2212
Innenmaße (LxBxH)	mm	1190 x 548 x 666	1800 x 548 x 666
Höhe der Öffnung an der Vorderseite	mm	200	
Gewicht	Kg	285	380
Geschwindigkeit der laminaren Strömung	m/s	0,35	0,35
Geschwindigkeit der Zuluft an der Vorderseite / Abluftvolumenstrom	m/s	0,6 510	0,6 773
Verbrauch*	W	283	420
Spannung	V	230	
Frequenz	Hz	50/60	
Beleuchtungsstärke	Lux	≥ 1000	
Schalldruckpegel	dB (A)	≤ 60 (siehe Tabelle im Anhang)	
Vibrationen	mm RMS	< 0.005	
HEPA/ULPA H 14 Filter		Filtersystem sowohl durch Laminarströmung als auch Abluft von Effizienz 99,995% MPPS gemäß Verfahren EN 1822 (99,999% DOP-Test @ Partikeln 0,3 µm)	
Lüfter		Hochleistungslüfter. Volumenstrom wird mit Thermomanometersonden gemessen.	

GERÄUSCHEMISSIONSWERT Gemäß Internationaler Norm ISO 4871		
	$V_{\text{downflow}} = 0,35\text{m/s}$ $V_{\text{inlet}} = 0,6\text{ m/s}$ (230 V, 50 Hz)	
	<b>BiOptima Cyto 4</b>	<b>BiOptima Cyto 6</b>
$L_{\text{pA}}$ (dB)	≤60	≤60
$K_{\text{pA}}$ (dB)	2	2
Diese Werte wurden gemäß Geräuschemessverfahren EN 12469:2000 unter Verwendung der Norm ISO 11201 bestimmt.		

### **3. INSTALLATIONSANLEITUNG**

Für die ordnungsgemäße Inbetriebnahme der mikrobiologischen Sicherheitswerkbank müssen die folgenden Anweisungen Schritt für Schritt befolgt werden.

#### **3.1. TRANSPORT**

Die Sicherheitswerkbank wird in einem Stück und gut verpackt geliefert, um Transportschäden zu vermeiden.

**Dieses Handbuch und das Zertifikat für die individuelle Kontrolle jeder einzelnen Sicherheitswerkbank sind Teil der Lieferung.**

#### **3.2. AUFSTELLUNG UND STANDORT**

- a) Beim Auspacken der Sicherheitswerkbank besondere Vorsicht mit dem Display und der Frontscheibe walten lassen.
- b) Um die Sicherheitswerkbank an ihren endgültigen Standort zu bewegen, den unteren Teil der Verpackung und einen Hubwagen verwenden.

**VORSICHT** 

Behandeln Sie der Hubwagen vorsichtig, um das Dump-Risiko zu vermeiden (Der Schwerpunkt ist sehr hoch).  
Öffnen Sie niemals die Vorderseite, bevor die Sicherheitswerkbank vollständig in seinem Tisch befestigt ist.

**VORSICHT** 

Es ist nicht ratsam, die Sicherheitswerkbank direkt an der Unterseite mit einem Hubwagen anzuheben.

**VORSICHT** 

Alle Auf- und Abbauarbeiten der Sicherheitswerkbank müssen mit entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen durchgeführt werden. Dazu können Schutzhandschuhe oder Sicherheitsschuhe zählen.

- c) Die Sicherheitswerkbanken sollten nicht in der Umgebung von Eingängen, Fluren, Luftdurchlässen usw. aufgestellt werden, die den Luftstrom im Arbeitsbereich beeinflussen können.
- d) Die Sicherheitswerkbank muss einen perfekten Sitz auf dem Tisch oder der Werkbank haben, damit Vibrationen vermieden werden.
- e) Um die Überhitzung des Arbeitsbereiches zu vermeiden, empfehlen wir, dass die Raumtemperatur innerhalb des Komfortbereichs am Arbeitsplatz liegt.

Die optimalen Arbeitsbedingungen sind:

- Temperatur: 18-28 ° C
- Luftfeuchtigkeit: 50% ± 20%

Wenn diese Bedingungen nicht erfüllt sind, ist der optimale Betrieb der Sicherheitswerkbank nicht gewährleistet.



- f) Wenn nötig, müssen die Lufteingänge des Raumes geändert oder die Geschwindigkeit des Lufteingangs reduziert werden, damit die Luft nicht direkt auf die Kabine gerichtet ist, da dies Verwirbelungen verursachen kann.  
Seitliche Lufteinlässe sind nicht für Räume geeignet, in denen Sicherheitswerkbänke installiert werden.
- g) Da die Deckenhöhe Auswirkungen auf die Luftverteilung haben wird, sollte ein Standort mit ausreichend Platz gewählt werden. Wir empfehlen einen Mindestabstand von 250 mm zwischen Ablufteinrichtung und Decke.
- h) Der Standort der Sicherheitswerkbank wirkt sich unmittelbar auf den Geräuschpegel aus. Der Geräuschpegel ist in kleinen Räumen mit stark reflektierenden Oberflächen deutlich höher, wenn die Sicherheitswerkbank sehr nah an den Wänden steht oder wenn die Lüftergeschwindigkeit erhöht wurde, um den Fluss der Raumluft bzw. den Widerstand von gesättigten Filtern zu kompensieren.
- i) Überprüfen Sie den einwandfreien Betrieb der Sicherheitswerkbank vor dem Einschalten, wenn es Veränderungen im Raum oder im System der Luftzufuhr gegeben hat, welche die Eigenschaften des Luftstroms im Raum maßgeblich verändern könnten.

### 3.3. VORSICHTSMAßNAHMEN BEIM ERSTANSCHLUSS

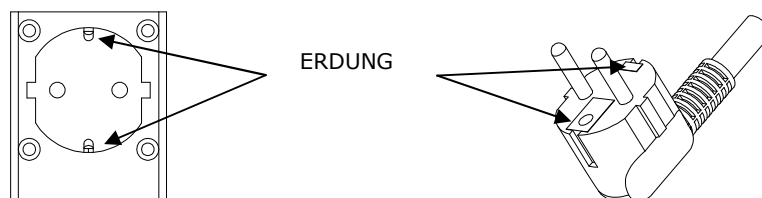
- Reinigen Sie vor dem Anschluss an das Netz die Sicherheitswerkbank, um Staubpartikel, die sich während des Transports angesammelt haben, zu entfernen. Folgen Sie dazu den Anweisungen zur Reinigung und Desinfektion.
- Nehmen Sie die Sicherheitswerkbank vor dem ersten Arbeiten in Betrieb, um die Filter zu lüften und lassen Sie sie etwa 6 Stunden laufen. Neue Filter geben einen charakteristischen Geruch ab, der nach kurzer Nutzungszeit verschwindet.

**VORSICHT** 

Die Sicherheitswerkbank soll mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung arbeiten. Sie muss an eine geeignete Stromversorgung (mindestens 16 A (=blau)) mit Erdung angeschlossen werden. Für die Stromversorgung wird ein Kabeldurchschnitt von 1,5 mm<sup>2</sup> empfohlen.

**VORSICHT** 

Schließen Sie die Sicherheitswerkbank an einer für den Benutzer **unzugänglichen** Steckdose an, um so zu verhindern, dass der Stecker während des Betriebs absichtlich oder unabsichtlich herausgezogen wird. Stellen Sie das Gerät zum Beispiel an die Wand oder neben ein weiteres Gerät.



### 3.4. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE UND ENERGIEVERSORGUNG

Die elektrischen Daten des Gerätes sind:

- Elektrische Klasse: Klasse I.
- Isolationsklasse: IP-20.

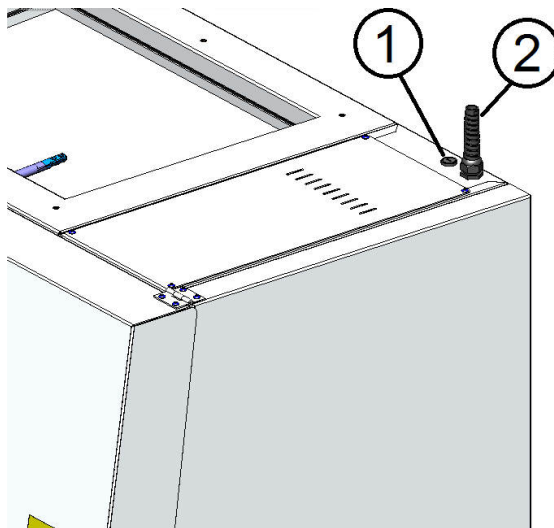
Die Sicherheitswerkbank wird mit einem Anschlusskabel mit europäischem Stecker geliefert (weitere verfügbare Anschlüsse sind optional). Auf der anderen Seite, auf dem Bedienfeld, befindet sich der Hauptschalter (**Anhang A3 Nummer 1**).

Die Steckdose an der Wand muss sich im folgenden Umkreis der Sicherheitswerkbank befinden:

- 1,25 m von der Mitte der Sicherheitswerkbank bis zu den Seiten
- 2,5 m von der Unterseite der Sicherheitswerkbank bis nach oben


Im äußeren, oberen rechten Bereich der Sicherheitswerkbank befinden sich:


- Sicherung (1)
- Energieversorgung (2)



**VORSICHT** 

Trennen Sie die Sicherheitswerkbank vor allen Arbeiten an elektrischen Bauteilen vom Netz.

Die Sicherheitswerkbank kann nur über die Taste  auf dem Bedienfeld eingeschaltet werden.

Bei Stromausfall wird die Kabine gestoppt, eine Alarmmeldung wird angezeigt und die Frontscheibe kann mit der  Zusatztastatur geschlossen werden. Wenn die Scheibe geschlossen ist, kann die Kabine ausgeschaltet werden.

Die Installation, an welche die Sicherheitswerkbank angeschlossen wird, muss den sicherheitstechnischen Anforderungen des jeweiligen Landes entsprechen.

Die Abführung der Abluft in das Äußere des Labors wird empfohlen, wenn mit flüchtigen Stoffen gearbeitet wird, die nicht durch absolute Filter neutralisiert werden.

Während der normalen Arbeit an diesen Sicherheitswerkbanken und auf Grund des einfachen Prinzips der Zirkulation und des Unterdrucks dürfen die Luftschlitze nicht mit Papier oder Tücher abgedeckt werden.

### 3.5. ABLEITUNG DER SICHERHEITSWERKBANK

Die Ableitung der Abluft kann bei folgenden Laborbedingungen angezeigt sein:

- Um eine Temperaturerhöhung im Labor zu verhindern.
- Beim flüchtigen und toxischen Dämpfen während des Prozesses beteiligt sind.

**VORSICHT** 

Das Ableiten der Abluft außerhalb des Labors kann zu Unterdruck im Labor führen.

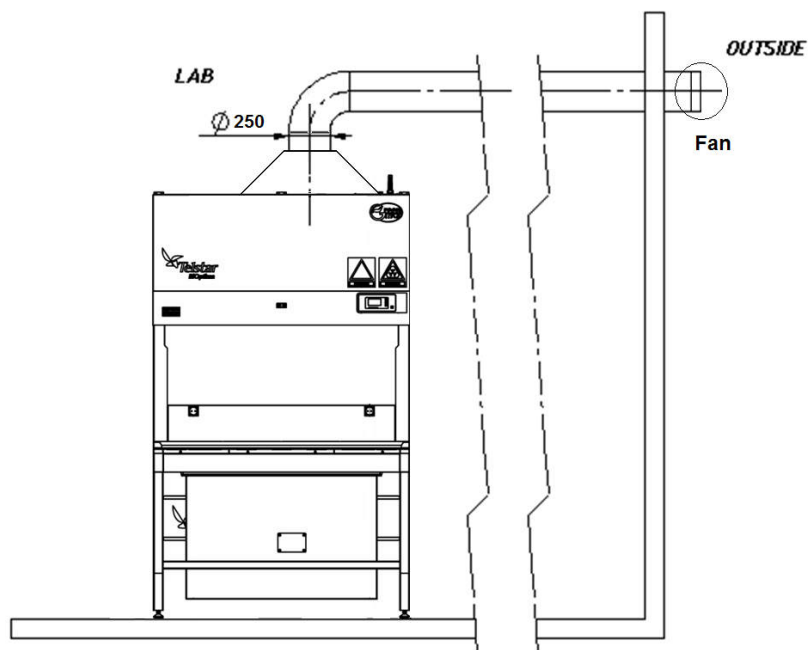
**VORSICHT** 

Wenn Sie einen zusätzlichen Lüfter für die Abluft installieren möchten, sollten Sie eine Abzugsglocke zwischen Sicherheitswerkbank und Abzugsleitung installieren. Dadurch wird ein Verlust des Personenschutzes bei einem Abfall des Luftstroms (Verstopfung der Leitung, Systemfehler ...) verhindert.

Falls ein zusätzliches Gebläse an die Abzugsleitung angebracht werden muss, muss dieses an die Steuerplatine der Kabine angeschlossen werden, damit im Falle einer Störung ein Alarm gesendet wird. Beim Installieren des Lüfters und dem Anschluss an die Kabine muss diese Option vom Servicetechniker aktiviert werden. Auch die Geschwindigkeitswerte müssen angepasst werden.

Die folgenden Bedingungen müssen erfüllt sein, um den normalen des Sicherheitswerkbankes und seine Leistung nicht zu storen:

- Leitung mit Mindestdurchmesser von 250 mm.
- Den Ausgang vor Eintritt von Zugluft, Fremdkörpern und anderen Behinderungen (z. B. Tiere) schützen.



**Ist nicht GS geprüft. Muss nach Einbau zusätzlich geprüft werden.**

### **3.6. PRÜFUNG DER INSTALLATION**

Gemäß Norm DIN EN 12469 und für den reibungslosen Betrieb der Sicherheitswerkbank, nach Installation und Anschluss der Sicherheitswerkbank folgende Prüfungen durchgeführt müssen (bevor das Gerät zum ersten Mal verwendet wird):

- Leckageprüfung Filter der laminaren Strömung.
- Leckageprüfung des Abluftfilters
- Leckageprüfung des Ansaugfilters (nur Modell BiOptima Cyto)
- Geschwindigkeitsprüfung laminare Strömung.
- Prüfung des Sollwerts der laminaren Strömung.
- Überprüfung der Zuluftgeschwindigkeit
- Prüfung des Sollwerts der Zuluft.
- Smoketest

Telstar empfiehlt auch die folgende Prüfungen durchzuführen:

- Prüfung der Beleuchtungsstärke.
- Prüfung des Geräuschpegels.

Telstar, ihre Vertreter und Distributoren stellen Ihnen ein Team von Fachleuten mit modernen Kontrollgeräten zur Verfügung, die unter Gewährleistung des Gesundheitsschutzes und aller Sicherheitsbestimmungen die Überprüfung der Installation durchführen.

## **4. BEDIENUNGSANWEISUNG**

### **4.1. INBETRIEBNAHME**

Nach Prüfung der o.g. Punkte kann die mikrobiologische Sicherheitswerkbank in Betrieb genommen werden. Betätigen Sie dazu die Taste zum Ein- und Ausschalten (**Anhang A3, Nummer 1**). Nach Eingabe des richtigen Passwortes (Voreinstellung **0000**) oder sofort, wenn diese Funktion deaktiviert ist, werden die Lüfter automatisch angeschaltet.

Überprüfen Sie, dass die Bereiche für Zu- und Abluft frei sind (**Anhänge A1 und A2, Nummer 7 und 8**).

Die elektronische Mikroprozessorsteuerung mit Hilfe der zwei Thermomanometersonde, laminare Strömung und Abluftstrom brauchen einige Sekunden zur Stabilisierung der Verbindung und um mit dem normalen Betrieb zu beginnen.

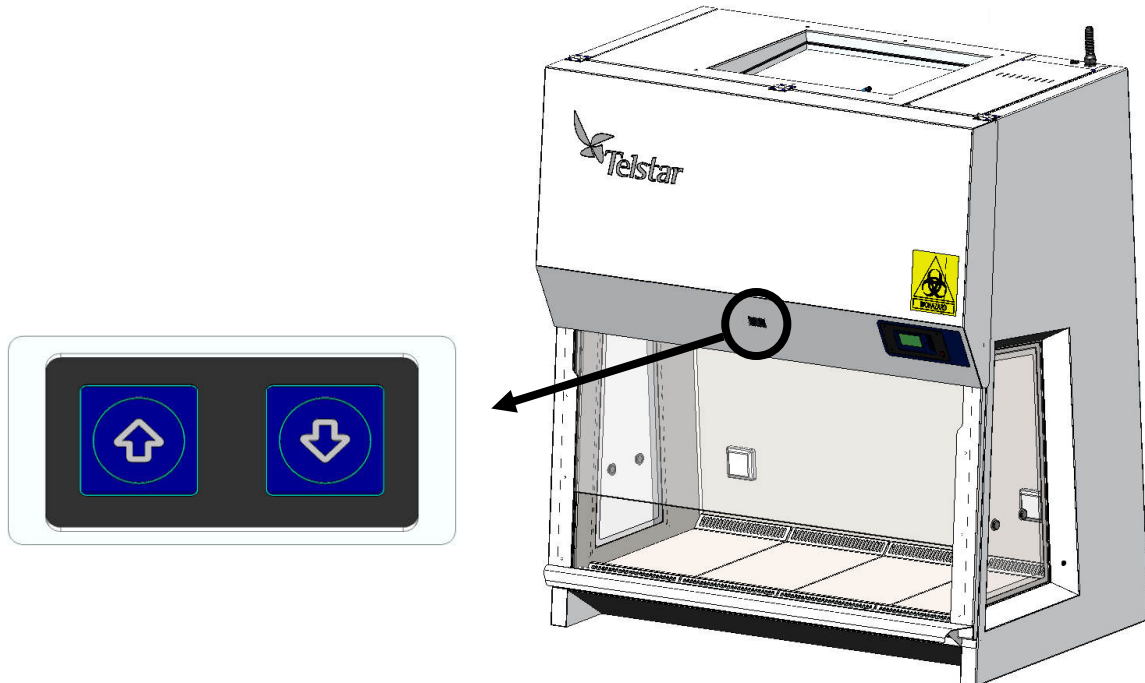
Die Sicherheitswerkbank darf nur von Fachpersonal verwendet werden, das die richtigen Techniken der Laborarbeit einhält. Die Nichtbeachtung dieser Techniken kann zu Fehlfunktionen des Gerätes führen.

**VORSICHT** 

Gemäß Zertifizierung EN 12469 darf die Passwortabfrage für das Ein- und Ausschalten der Sicherheitswerkbank nicht deaktiviert werden.

#### 4.2. POSITIONIERUNG DER VORDERSEITE

Mit Hilfe des Knopfkastens kann die Frontscheibe bewegt werden.

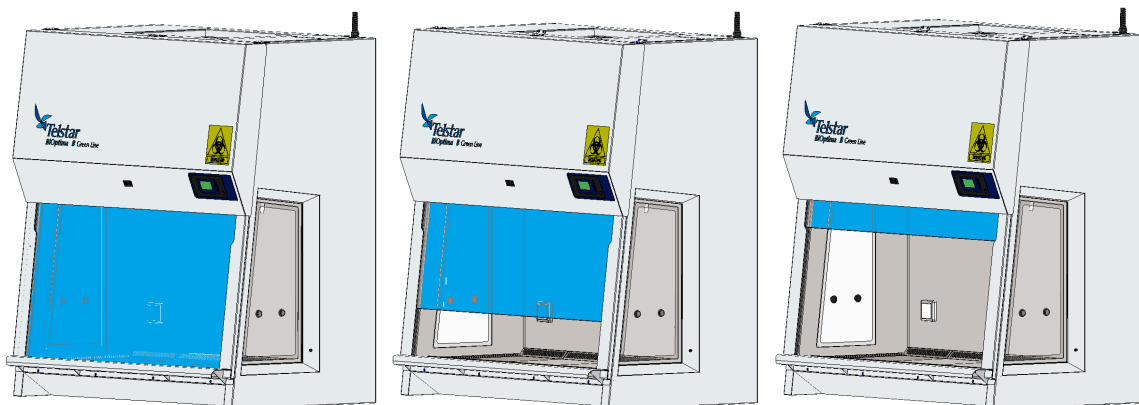


: Es öffnet die Frontscheibe. Halten Sie die Taste einige Sekunden lang gedrückt, um die Bewegung zu aktivieren. Lassen Sie dann die Taste los. Wird es unterhalb der Arbeitsposition aktiviert, stoppt es automatisch direkt darüber und fährt herunter, bis die genaue Arbeitsposition erreicht ist.



: Es bewegt die Frontscheibe herunter. Aus Sicherheitsgründen muss die Taste ständig gedrückt gehalten werden, um die Frontscheibe nach unten zu bewegen. Abhängig von der anfänglichen Frontscheibebeziehung stoppt sie automatisch in der genauen Arbeitsposition oder in der geschlossenen Position.

**Hinweis:** Die Lichter blinken während der Frontscheibebeziehung.



Geschlossene Position

Arbeitsposition

Öffene Position

**ACHTUNG**



Das System zum Hoch- und Herunterfahren der Scheibe erfolgt mit hoher Kraft. Keine Körperteile oder Gegenstände unter die sich bewegende Scheibe halten, da dies zu Körperverletzungen oder Sachschäden führen könnte. Personen, die im Umfeld der Kabine arbeiten, entsprechend warnen.

Wenn die Frontscheibe von Innen gereinigt werden muss (Anhang A5.2) oder wenn ein voluminöses Produkt oder Gerät in den Arbeitsbereich gebracht werden soll, kann die Frontscheibe von der Sicherheitswerkbank getrennt werden (nachdem es vollständig gehoben wurde), so dass die Innenfläche der Scheibe komplett zugänglich ist. Es müssen entsprechende Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden, da der Schutz des Benutzers mit offener Frontscheibe sinkt.

**BEMERKUNG**



Im Falle eines Stromausfalls kann der Benutzer das Glass schließen dank die Batterie, die für diesen Zweck installiert ist.

**VORSICHT**



Die Frontscheibe muss vollständig angehoben sein, bevor sie zum Sicherheitswerkbank hin geschlossen wird. Andernfalls könnte die Frontscheibe beschädigt werden.

#### **4.3. ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN FÜR DIE ARBEIT**

- a) Schalten Sie die Sicherheitswerkbank etwa 10 Minuten vor Arbeitsbeginn ein. So erfolgt eine Reinigung des Arbeitsbereiches und der eingeführten Materialien von Partikeln.
- b) Waschen sie vor und nach der Arbeit gut Arme, Hände und Fingernägel mit einer keimtötenden Seife. Das Personal soll das Berühren von Mund und Augen vermeiden.
- c) Es wird empfohlen, langarmige Kittel mit Abschlussbündchen und bei besonderen Arbeiten Schutzhandschuhe zu verwenden (alternativ können Manschetten verwendet werden). Kittel und Manschetten müssen aus Gewebe gefertigt sein, das die Abgabe von Fasern und Artikeln so weit wie möglich verhindert.
- d) Der Arbeitsbereich der Sicherheitswerkbank darf nicht zur Aufbewahrung von Laborgeräten verwendet werden. Dies kann zu unnötigem Staub führen, der die Arbeit unter sterilen Bedingungen gefährdet. Es sollen so wenig Geräte wie möglich zur richtigen Ausführung der Arbeiten eingestellt werden und möglichst wenige Unterbrechungen für den Benutzer (Ein- und Ausführen der Arme in den Arbeitsbereich) auftreten.
- e) Auch wenn sich der Arbeitsbereich in der sauberen und sterilen laminaren Strömung befindet, kann die Umgebung der Sicherheitswerkbank kontaminiert sein. Die Kontaminierungsquellen müssen bekannt sein, um zu verhindern, dass sie mit Armen, Material usw. eingebracht werden.
- f) Das gesamte benötigte Arbeitsmaterial muss frei von Partikeln sein und vor dem Einbringen sorgfältig gereinigt werden.
- g) In den Arbeitsbereich dürfen folgende Materialien nicht eingeführt werden: Papier, Holz, Karton, Bleistifte, Radiergummi usw., da sie Partikel in großer Menge freisetzen.
- h) Wenn Pipetten verwendet werden, müssen diese mechanisch sein. Saugpipetten, die mit dem Mund benutzt werden, dürfen nicht verwendet werden, da durch das Saugen leicht Aerosole eingeatmet werden können.
- i) Wenn Impfösen aus Platin verwendet werden müssen, ist die Verwendung von elektrischen Verbrennungsanlagen empfehlenswert oder aber die Verwendung von Einwegprodukten.
- j) Wenn die Arbeit die Verwendung einer Gasflamme vom Typ Bunsenbrenner oder Ähnliches erfordert, empfehlen wir einen Brenner mit konstantem Druck zu verwenden. Wir weisen darauf hin, dass die Verwendung eines stetigen Flammenbrenners erhebliche Verwirbelungen erzeugt. Beachten Sie, dass eine zu große Flamme die absoluten Filter verbrennen kann.
- k) Schatten und Verwirbelungen, die durch Objekte, Geräte und Materialien im Arbeitsbereich verursacht werden, müssen vor Arbeitsbeginn untersucht werden, um die möglichen Auswirkungen zu bewerten. Beachten Sie, dass der laminare Luftstrom erst nach einer 2,5-fachen Entfernung des Objektdurchmessers, das die Versetzung verursacht, wiederhergestellt ist.
- l) Bei Verwendung von Dosen und Tuben wird die Verwendung von Schraubverschlüssen empfohlen, da Wattebällchen eine große Anzahl von Partikeln freigeben.
- m) Nach der Arbeit werden alle Einwegprodukte (Impfösen, Petrischalen usw.) sowie Nährböden, Proben, Tuben, Flaschen usw. aus Sicherheitswerkbank entnommen und in wasserfesten und gegebenenfalls für die Sterilisierung geeigneten Tüten entsorgt.
- n) Während der Arbeit an der Sicherheitswerkbank und der Reinigung dürfen die HEPA-Filter nicht durch Schläge, Stöße, Vergießen oder Verspritzen von Flüssigkeiten usw. beschädigt werden.



- o) Alle Geräte, die im Inneren der Sicherheitswerkbank angeschlossen werden, müssen alle elektrischen Spezifikationen erfüllen.
- p) Der Durchgang von Personen bewirkt Luftbewegungen, die unerwartete Verluste der Barriere und -für Sicherheitswerkbanken der Klasse II- eine geringere Schutzklasse des Produktes hervorrufen können. Es sollten Warnungen angebracht werden oder andere Maßnahmen erfolgen, um den Durchgang von Personen bei kritischen Arbeiten zu verhindern.

Die Standorte der Sicherheitswerkbank können geteilt werden, um die Auswirkungen von Luftbewegungen von anderen Kabinen und dem Durchgang von Personen zu reduzieren.

- q) Das plötzliche Öffnen und Schließen von Türen kann den Luftstrom in der Sicherheitswerkbank stören und sollte vermieden werden, wenn die Sicherheitswerkbanken in Betrieb sind.

**VORSICHT** 

Das UV-Licht-System darf nur eingesetzt werden, wenn die Vorderseite geschlossen ist.

Es dürfen keine Geräte angeschlossen werden, die den an der Steckdose der Sicherheitswerkbank angegebenen Verbrauch übersteigen.

#### **4.3.1. ERGONOMIE**

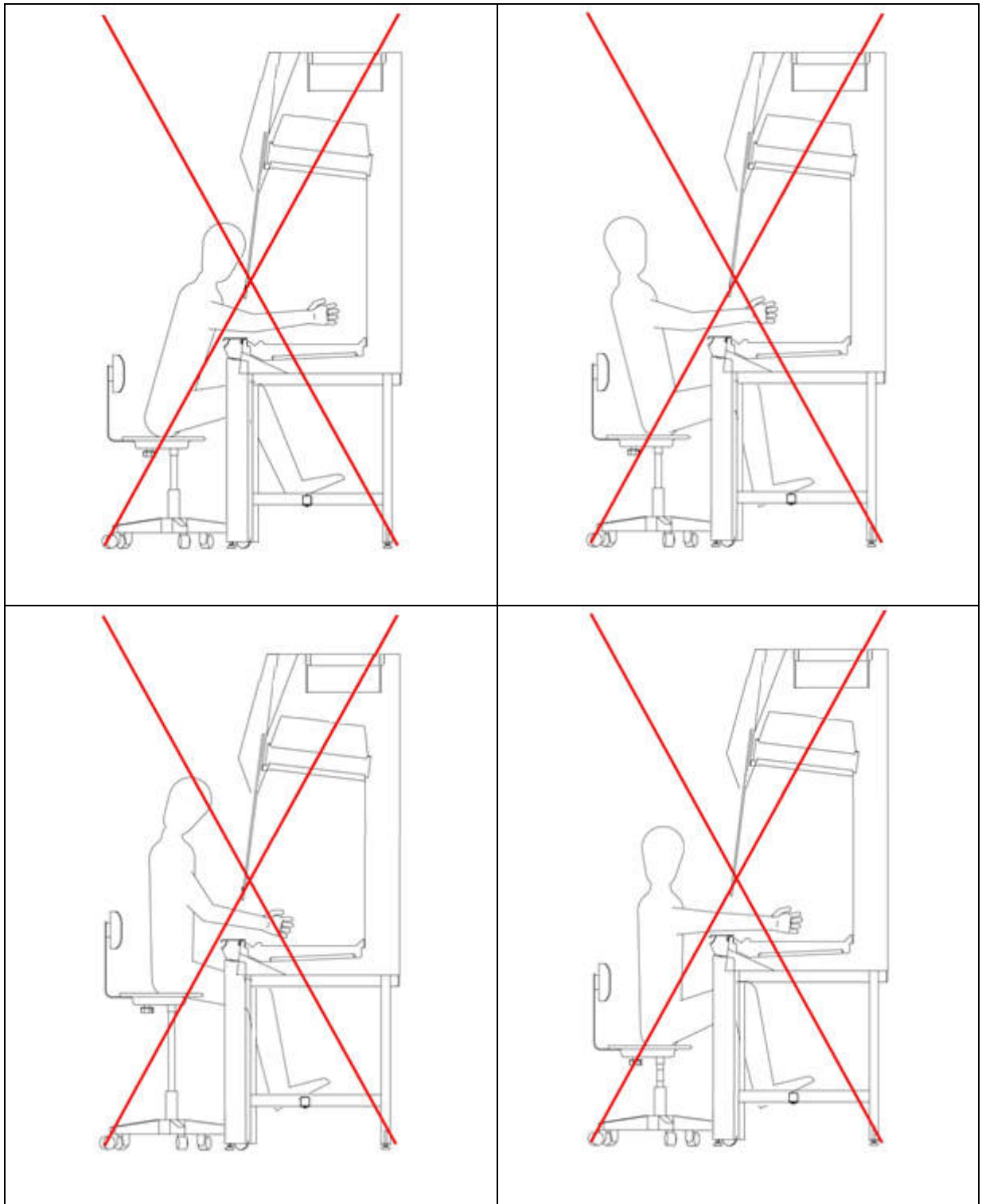
Die biologische Sicherheitswerkbank BiOptima und ihr Zubehör wurden gemäß Vorgaben und Empfehlungen der DIN EN ISO 14738:2010 entworfen.

Zu seiner Sicherheit sollte der Benutzer seine Körperhaltung während der Arbeit an der Sicherheitswerkbank berücksichtigen.

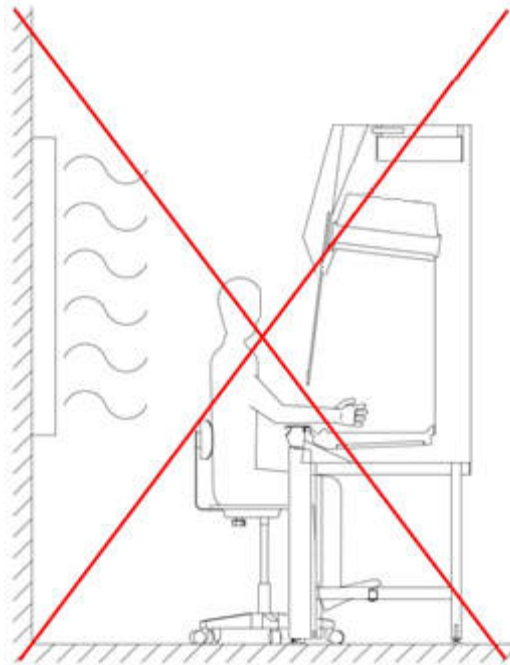
Die korrekte Einstellung des Sitzes und die richtige Körperhaltung ermöglichen ein sicheres Arbeiten und die Vermeidung möglicher körperlicher Schäden (Sehkraft, Nacken, Rücken, etc.).

Nachfolgend sind Beispiele für vier Körperhaltungen aufgeführt, die **nicht** zu empfehlen sind sowie die richtige Körperhaltung für die Arbeit aufgeführt.





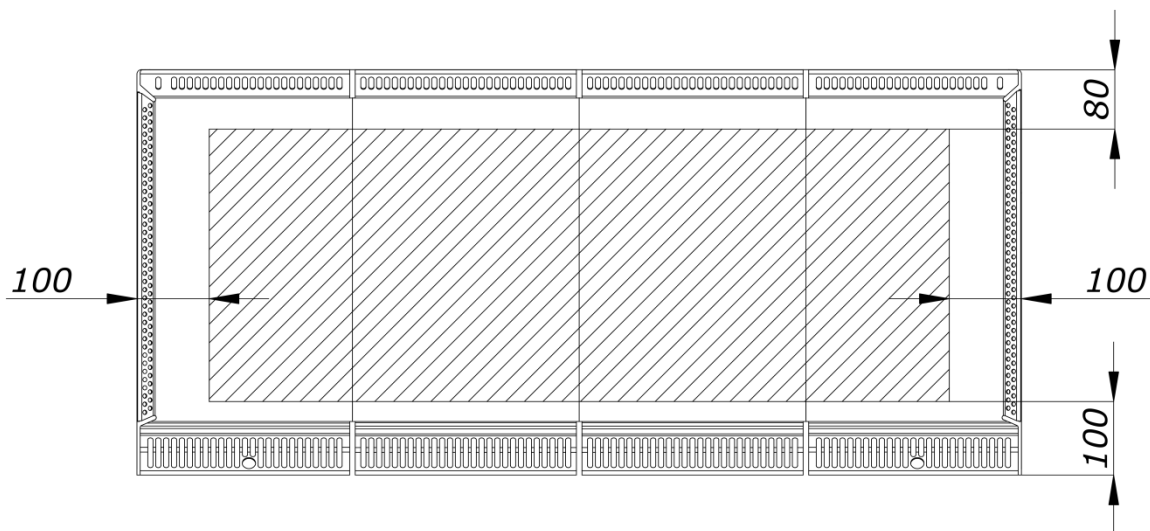
Darüber hinaus muss die Sicherheitswerkbank zum Schutz des Produktes und des Benutzers an einem Standort aufgestellt werden, wo kein Luftzug auftritt, der Verwirbelungen der laminaren Strömung verursachen kann.



#### 4.4. DEFINITION DES ARBEITSBEREICHS

Zur Vermeidung von Verwirbelungen der laminaren Strömung und zum Schutz der Benutzer und des Produktes muss ein Arbeitsbereich im Inneren der Sicherheitswerkbank geschaffen werden.

- Nicht auf den perforierten Bereichen arbeiten oder diese abdecken.
- Arbeiten Sie immer innerhalb der Grenzen gemäß dem folgenden Bild.



#### 4.5. **BEDIENFELD UND MENÜS**

Auf dem Bedienfeld befinden sich folgende Elemente:

A. Taste zum Ein- und Ausschalten  (**Anhang 3 Nummer 1**):

- Drücken, wenn die Sicherheitswerkbank ausgeschaltet ist:  
Auf dem Display erscheint *Passwort eingeben*. Nach Eingabe des richtigen Passworts (**Kapitel 4.5 Punkt 1**), kommen Sie zum Display *Hauptmenü*.
- Drücken, wenn die Sicherheitswerkbank eingeschaltet ist:  
Auf dem Display erscheint *Passwort eingeben*. Nach Eingabe des richtigen Passworts (**Kapitel 4.5 Punkt 1**), schaltet sich die Sicherheitswerkbank aus.

B. Navigationstasten  ,  y  (**Anhang 3 Nummer 2**):

Damit kann der Cursor durch die verschiedenen Funktionsfelder bewegt und eine Auswahl getroffen werden. Das Feld, in dem sich der Cursor befindet, erscheint in umgekehrten Farben.

Wenn Zahlenfelder ausgewählt werden, können die Werte erhöht oder gesenkt und bestätigt werden.

C. *Beleuchtetes Display* (**Anhang 3 Nummer 3**):

Display, das die Alarmmeldungen, Funktionsschaltbilder, Funktionsfelder und alle Informationen anzeigt, die für die Kommunikation von Sicherheitswerkbank und Benutzer nötig sind. Hervorzuheben ist der Farbwechsel bei folgenden Zuständen:

- Grün: Sicherheitswerkbank ist im Arbeitsmodus. Alle Luftströmungen funktionieren einwandfrei und es ist kein Alarm aktiviert.
- Rot: Sicherheitswerkbank in Alarm- / Warnmodus. Das System hat eine Fehlfunktion der Sicherheitswerkbank festgestellt oder warnt vor einer potentiell gefährlichen Situation. Dieser Zustand wird durch ein akustisches Signal während der Alarmzustände begleitet.
- Gelb: Sicherheitswerkbank in Dekontamination-Modus.
- Bläulich-weiß: Sicherheitswerkbank im Informationsmodus. Es wird in den Bildschirmen der technischen Service verwendet.

Im Folgenden werden die verschiedenen Systemnachrichten des Displays erläutert:

1. Display **Passwort eingeben** (Default **0000**).

INPUT PIN?		
0---		
VER	CONTROL	010116
VER	REDUN	010116
VER	DISPLAY	010116
KEY		07



Erhöht den Wert des ausgewählten Feldes.



Verringert den Wert des ausgewählten Feldes.



Bestätigt den Wert des Feldes und wählt das nächste Feld aus. Mit der Bestätigung des letzten Feldes:

- Richtiges Passwort: Zugang zum Display *Hauptmenü*.
- Falsches Passwort: Auswahl geht zum ersten Feld zurück.

## 2. Display **Hauptmenü.**

Es zeigt die direkten Zugang Symbole der häufigsten verwendeten Funktionen für den Anwender.




Ein-/Ausschalten der Lüfter.



Ein-/Ausschalten der Lichter der Kammer.



\* Drücken Sie für 5 Sekunden die Taste , um auf den Lichtintensitätsbildschirm zuzugreifen.



Ein-/Ausschalten der Steckdosen der Kammer.



Ein-/Ausschalten\* des Ventils für die Gasflamme (falls vorhanden).



Aktiviert den ECO-MODE: Lüfter mit niedrige Geschwindigkeit, Licht ausgeschaltet und akustischer Alarm kann stumm geschaltet werden.



Zugang zum Menü Dekontamination.



Zugang zum Menü Konfiguration.

**\*HINWEIS:** Es ist nicht möglich, einschalten des Ventils für die Gasflamme unter unsicheren Bedingungen.

### 2.1. Display **Bestätigung Ausschalten der Lüfter**



Erhöht den Wert des ausgewählten Feldes.

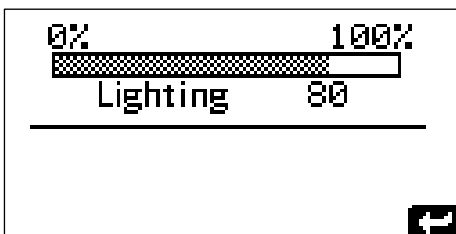


Verringert den Wert des ausgewählten Feldes.



Bestätigt den Wert des Feldes und wählt das nächste Feld aus.

### 2.2. Display **Lichtintensität.**



Erhöht den Wert.

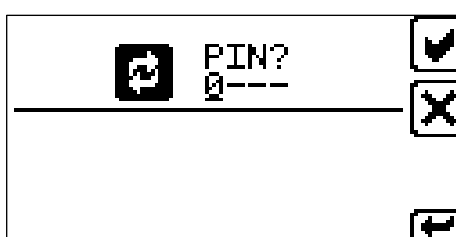


Verringert den Wert.



Bestätigt den Wert.

### 2.3. Display **Bestätigung ECO Mode.**



Erhöht den Wert des ausgewählten Feldes.

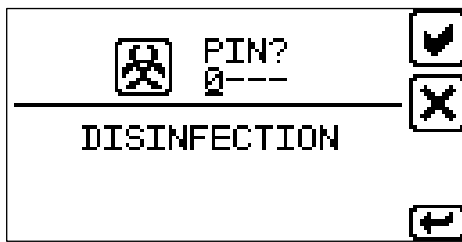


Verringert den Wert des ausgewählten Feldes.



Bestätigt den Wert des Feldes und wählt das nächste Feld aus.

## 2.4. Display **Bestätigung Dekontamination.**



Erhöht den Wert des ausgewählten Feldes.

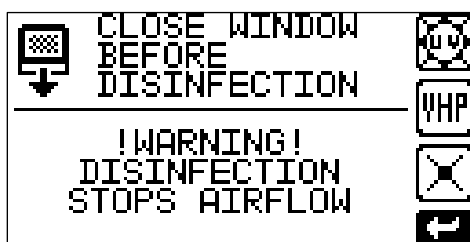


Verringert den Wert des ausgewählten Feldes.



Bestätigt den Wert des Feldes und wählt das nächste Feld aus. Nach der Eingabe des richtigen Passworts: Zugang zum Menü Dekontamination.

### 2.4.1. Display **Menü Dekontamination**



Zugang zum Menü UV-Lampe.



Zugang zum Menü verdampfte Wasserstoffperoxyd.



Zugang zum Display Partikelzähler (falls anwendbar).



Zurück zum Hauptmenü.

#### 2.4.1.1. Display **Menü UV-Lampe.**



Schaltet die UV-Lampe für die Zeit, die im Display Zeitschaltuhr UV-Lampe eingestellt ein. Die Scheibe muss geschlossen sein, damit sich die UV-Lampe einschaltet.



Zugang zu Zeitschaltuhr UV-Lampe.



Zurück zum Display Menü Dekontamination.

##### 2.4.1.1.1. Display **UV-Lampe.**



Schaltet die UV-Lampe und zurück zum Menü Dekontamination.

##### 2.4.1.1.2. Display **Zeitschaltuhr UV-Lampe.**



Bestätigt und speichert den gewählten Wert.\*



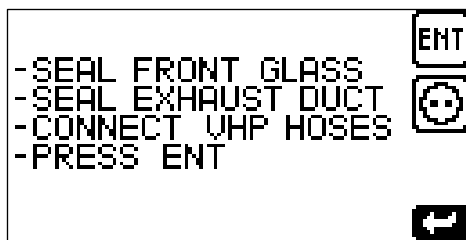
Zurücksetzen der Zahlenfelder.






Zurück zum Display Menü UV-Lampe.

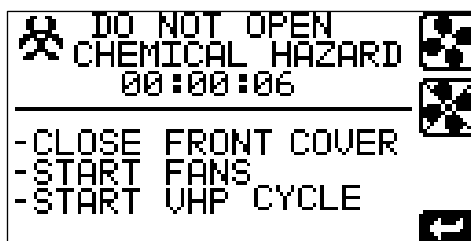
\* Wert 000 bedeutet unendliche Zeit: Start und stopp wird manuel vorgenommen werden.




### 2.4.1.2. Display **Menü verdampfte Wasserstoffperoxyd.**



-  Beginnt mit der verdampfte Wasserstoffperoxyd desinfektion.
-  Ein-/Ausschalten der Steckdosen des Innenraums.
-  Zurück zum Display *Menü Dekontamination*.

#### 2.4.1.2.1. Display **verdampfte Wasserstoffperoxyd.**










-  Manuelles Einschalten der Lüfter.
-  Manuelles Ausschalten der Lüfter.
-  Zurück zum Display *Menü Dekontamination* nach vorheriger Bestätigung.

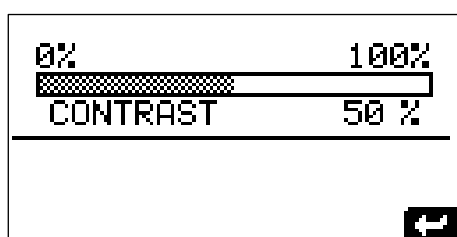
### 3. Display **Menü Konfiguration.**




Es zeigt die direkten Zugang Symbole an den Konfigurationsfunktionen, die für den Benutzer erlaubt sind.



-  Zugang zum *Bildschirmkontrastes*.
-  Zugang zum *Menü Wartung*.
-  Zugang zum *Menü Sprachwahl*.
-  Zugang zum *Menü PIN-Konfiguration*.
-  Zugang zum *Datum und Uhrzeit*.
-  Zugang zum *Sensoren Informationen*.
-  Zugang zum *Hauptmenü*.

#### 3.1. Display **Bildschirmkontrast.**

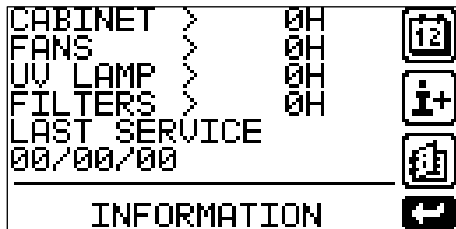






-  Erhöht den Wert des ausgewählten Feldes.
-  Verringert den Wert des ausgewählten Feldes.
-  Bestätigt den Wert und zurück zum *Menü Konfiguration*.



### 3.2. Display **Menü Wartung.**




Informationen zu Betriebsstunden der Kabine, der Lüfter, des UV-Lichts und Filter, sowie das Datum der letzten durchgeführten Überprüfung. Darüber hinaus ermöglicht dieses Display folgende Aktionen:



-  Zeichnet eine neue Überprüfung auf.
-  Zugang zu Empfehlungen für die Wartung.
-  Zugang den aufgezeichneten Überprüfungen und Alarmen.
-  Zurück zum *Menü Konfiguration*.





### 3.3. Display **Menü Sprachwahl.**



-  Nach oben.
-  Nach unten.
-  Bestätigt die gewählte Sprache und zurück zum *Menü Konfiguration*.





### 3.4. Display **Menü PIN-Konfiguration.**



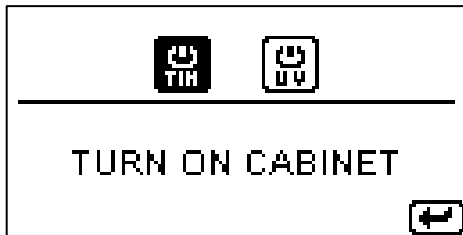
-  Aktiviert / Deaktiviert die Passwortabfrage beim Ein-/Ausschalten der Sicherheitswerkbank.
-  Ändert das Benutzerpasswort.
-  Gibt das Benutzerpasswort verschlüsselt aus. Wenn Sie das Passwort vergessen, können Sie diesen verschlüsselten Code an den Kundendienst von Telstar senden und das Nutzerpasswort zurückerhalten.
-  Zurück zum *Menü Konfiguration*.

### 3.5. Display **Datum und Uhrzeit.**



-  Speichert den Wert. (Format TT/MM St:Min)
-  Stornieren oder bearbeiten den Wert.
-  Zugang zum *Programmierung automatisches Einschalten*.
-  Zurück zum *Menü Konfiguration*.

### 3.5.1. Display **Programmierung automatisches Einschalten.**



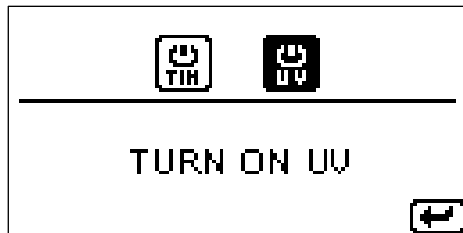
Programmierung automatisches Einschalten der Maschine.



Programmierung automatisches Einschalten der Entkeimung.



Keht zum *Einstellung Datum Uhrzeit* zurück.



#### 3.5.1.1. Display **Programmierung automatisches Einschalten des Gerätes.**



Speichert den Wert.  
(Format TT/MM St:Min)



Stornieren oder bearbeiten den Wert.



Keht zum *Programmierung automatisches Einschalten* zurück.

#### 3.5.1.2. Display **Programmierung automatisches Einschalten der Entkeimung.**



Speichert den Wert.  
(Format TT/MM St:Min)



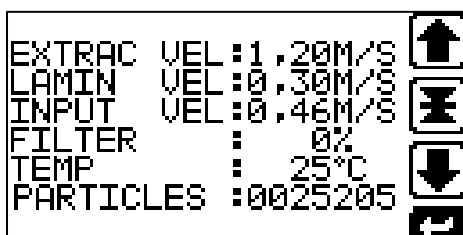
Stornieren oder bearbeiten den Wert.



Keht zum *Programmierung automatisches Einschalten* zurück.

### 3.6. Display **Sensoren Informationsanzeige.**

Es zeigt Informationen über die Werte der Sensoren der Sicherheitswerkbank in Echtzeit.



Frontscheibe nach oben geweben.



Frontscheibe nach Arbeitsposition geweben.



Frontscheibe nach unten geweben.



Zurück zum *Menü Konfiguration*.

D. Mikroprozessor:

Der Mikroprozessor steuert die Luftströme von Abluft und Downflow mit Hilfe den Thermomanometersonden.

Die Mikroprozessorsteuerung besteht aus:

- Beleuchtetes Display.
- Alarme, die auf dem Display angezeigt werden:

ALARM	BILDSCHIRMANZEIGE
Laminare Strömung zu hoch	HOCH LAM.FLOW
Laminare Strömung zu niedrig	NIEDRIG LAM.FLOW
Zuluftstrom zu hoch	HOCH INFLOW
Zuluftstrom zu niedrig	NIEDRIG INFLOW
Frontscheibe in falscher position	ARBEITSPPOSITION
Geöffnete Vorderseite	GEHOBEN FENSTER
Alarm des Redundantem Kanal	REDUND. FEHLER
Die Stromversorgung wird unterbrochen	STROMAUSFALL
Speicherfehler	SPEICHERFEHLER
Der Abluftkanal ist verstopft	VERSTOPFT ABSAUG

- Meldungen, die im Display erscheinen:

MELDUNG	BILDSCHIRMANZEIGE
Lüfter mit reduzierter Geschwindigkeit	ÖKO MODUS
UV-Licht eingeschaltet	GERMICIDE
Die Battery muss ausgewechselt werden	SCHWACH BATTERIE
Frontscheibe in obere position	FRONTSCH. OFFEN
Frontscheibe bewegt sich	SCHEIBE BEWEGUNG

E. Hilfs-oder redundante Mikroprozessorschaltung.

Falls der Hauptmikroprozessor ausfällt, aktiviert der Hilfsmikroprozessor den audiovisuellen Alarm. Bewegen Sie in diesem Fall die Frontscheibe in die geschlossene Stellung. Schalten Sie das Gerät aus und wenden Sie sich an den Kundendienst von Telstar.

#### 4.6. AUSSCHALTEN

Drücken Sie zum Ausschalten der Sicherheitswerkbank die Taste zum Ein- und Ausschalten (**Anhang A3 Nummer 1**). Geben Sie das, auf dem Display, geforderte Passwort ein (**Kapitel 4.5 Punkt 1**). Nach der Eingabe des richtigen Passworts schaltet sich die Sicherheitswerkbank ab.

#### 4.7. LÄNGERER STILLSTAND

Falls die Sicherheitswerkbank längere Zeit nicht verwendet wird, vermeiden Sie möglichst das Eintreten von Staub, indem Sie die Sicherheitswerkbank mit geschlossener Vorderseite ausschalten. Es wird empfohlen, die Batterie zu trennen, um eine vollständige Entladung zu vermeiden. Wenn die Arbeit wieder aufgenommen wird, ist so wie bei der ersten Inbetriebnahme vorzugehen. Siehe **Kapitel 3.3** und **Kapitel 4.1**.

#### **4.8. OPTIONALES ZUBEHÖR**

- Tisch (zwei Modelle, Arbeitshöhe 800 und 900 mm, für class II Sicherheitswerkbank. Version Zytotoxische Sicherheitswerkbank enthält Modelle Arbeitshöhe 900 mm).
- Gashahn-Set
- Vakuumphahn-Set
- Druckluftahn-Set
- Stickstoffhahn-Set
- Sauerstoffhahn-Set
- Wasserhahn-Set

#### **VORSICHT**



Gas ist ein giftiger und brennbare Stoff, der bei Unfällen zu schweren Verletzungen des Benutzers und Beschädigungen der Sicherheitswerkbank führen kann.

Die Verwendung von Flammen in der Sicherheitswerkbank verursacht Verwirbelungen, welche die Steuerung und den einwandfreien Betrieb der Sicherheitswerkbank beeinflussen. Die Verwendung von Brennern wird daher **nicht** empfohlen, nur, wenn dies unbedingt notwendig ist und der Nutzer bereit ist, die Verantwortung dafür zu tragen.

Der Gasanschluss muss die Sicherheitsbestimmungen der jeweiligen Länder, Regionen und Unternehmen erfüllen.

Aus diesen Gründen kann das Elektroventil, das den Zufluss von Gas regelt, nur geöffnet werden, wenn die Lüfter in Betrieb sind. Es wird automatisch bei Alarm wegen zu geringem Downflow beschlossen.

## 5. WARTUNG

### VORSICHT

Alle Reparaturen oder Wartungsarbeiten der Sicherheitswerkbank müssen von Fachpersonal mit Kenntnissen der für diese Sicherheitswerkbank erforderlichen Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

Vor Beginn von Wartungsarbeiten oder dem Abbau der Sicherheitswerkbank muss eine chemische Dekontamination mit verdampfte Wasserstoffperoxyd erfolgen (**Anhang A5.4**). Trennen Sie die Sicherheitswerkbank nach Beendigung der Dekontaminierung von der Spannungsversorgung.

In der Regel muss einmal im Jahr die Kontrolle des ordnungsgemäßen Betriebs aller Teile Sicherheitswerkbank erfolgen.

### BEMERKUNG

Es wird empfohlen, die Batterie alle 2-3 Jahre auszutauschen, um die ordnungsgemäße Funktion zu gewährleisten.

Die Entsorgung erschöpfter Batterien muss entsprechend den örtlichen Anforderungen erfolgen. Die Batterien sind chemische Rückstände.

### 5.1. WARTUNGSPLAN

Die in der folgenden Tabelle "Wartungsarbeiten" aufgeführten Häufigkeiten für jeden Vorgang, insbesondere für den Wechsel der Filter, sind Richtwerte, die bei normalem Betrieb der Sicherheitswerkbank empfohlen werden. Bei starker Beanspruchung können die Abstände geringer als in der Tabelle angegeben sein.

<b>TEST</b> (Siehe Anhang A9)	<b>HÄUFIGKEIT</b>
Leckageprüfung Filter der laminaren Strömung	Mindestens einmal im Jahr oder nach Filterwechsel
Leckageprüfung Abluftfilter	
Leckageprüfung Ansaugfilter	
Geschwindigkeitsprüfung der laminaren Strömung	
Prüfung des Sollwertes für Alarm der Down-Flow Geschwindigkeit	
Prüfung der Zuluftgeschwindigkeit	
Prüfung des Sollwertes für Alarm der Zuluftgeschwindigkeit	
Smoketest	Während der Inbetriebnahme der Sicherheitswerkbank empfohlen
Prüfung der Beleuchtungsstärke	
Prüfung des Schallpegels	

## 5.2. ABSOLUTE FILTER

Unter normalen Umständen umfasst die Lebensdauer eines HEPA-Filters mehrere Jahre. Allerdings wird es allmählich verstopft, bis es nicht mehr einen ordnungsgemäßen Durchfluss gibt und der Filter ersetzt werden muss.

Nach Ablauf dieses Zeitraums nimmt der Downflow auf Grund der höheren Belastung des Filters ab, da es sich um eine mechanische Filterung handelt, was keine Abnahme der Effizienz der Filtration zur Folge hat. Bei Erreichen des minimalen Downflows, der von den Sonden gemessen wird, löst der Mikroprozessor den audiovisuellen Alarm aus.

### **VORSICHT**

In mikrobiologischen Sicherheitswerkbänke kann kein Wechsel der absoluten Filter und keine direkte Handhabung der Lüfter ohne vorherige chemische Dekontamination mit verdampfte Wasserstoffperoxyd. Es ist gesundheitsschädlich, die Kabine ohne die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen zu öffnen. Wir empfehlen, dies Fachkräften zu überlassen.

Um eine ordnungsgemäße Montage und Einstellung der Filters vorzunehmen und Leckagen zu verhindern, muss der Austausch der Filter durch Fachpersonal durchgeführt werden, die mit entsprechenden Messinstrumenten ausgerüstet sind: Windmesser, Lecksucher, Aerosol, Partikelzähler, etc

Gesättigte absolute Filter, die aus den Sicherheitswerkbänken gewechselt wurden, müssen entsorgt werden. Dafür ist der Anwender verantwortlich. Unser Kundendienst übernimmt möglicherweise kontaminierte Elemente nicht.

### **VORSICHT**

In den Zytostatika-Sicherheitskabinen ist ein sicheres Auswechseln der Ansaugfilter gewährleistet, wenn der Wechsel bei Betrieb der Kabine entsprechend den Anweisungen des Wartungshandbuchs durchgeführt wird.

Der Vorfilter wird unter dem Arbeitsbereich montiert.

Nach EN12469: 2000 Anhang K muss der Vorfilter bei jedem Wartungsfall ersetzt werden. Der Austausch kann einfach entsprechend den Anweisungen des Wartungshandbuchs durchgeführt wird.

### 5.3. ERSATZTEILE

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile von Hersteller.

Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst, und geben Sie Modell, Betriebsfrequenz (Hz), Spannung (V) und Seriennummer des Geräts an.

#### BiOptima alle Modelle

Nr.	Beschreibung
1	ENTKEIMUNGSLAMPE PHILIPS TUV 36T5 4P SE UNP
2	KONTROLLKARTE
3	BATTERIEN (2 STÜCKE)
4	STRÖMUNGSSENSOR 0,2-1,0 M/S (2 STÜCKE)

#### BiOptima 4 / Cyto 4

Nr.	Beschreibung
5	LÜFTER LAMINARE STRÖMUNG (2 STÜCKE) /ABLUFT (1 STÜCK)
6	VOR-FILTER BIOPTIMA 4 G3 (EN 779)
7	ABSOLUTER HEPA FILTER H14 1219X457X90
8	ABSOLUTER HEPA FILTER H14 610X457X90
9	LED LEUCHT BIOPTIMA 4

#### BiOptima 6 / Cyto 6

Nr.	Beschreibung
10	LÜFTER LAMINARE STRÖMUNG (3 STÜCKE) /ABLUFT (1 STÜCK)
11	VOR-FILTER BIOPTIMA 6 G3 (EN 779)
12	ABSOLUTER HEPA FILTER H14 1829X457X90
13	ABSOLUTER HEPA FILTER H14 1219X457X90
14	LED LEUCHT BIOPTIMA 6

#### BiOptima Cyto 4

Nr.	Beschreibung
15	V-FÖRMIGE FILTER (9 UNITS)

#### BiOptima Cyto 6

Nr.	Beschreibung
16	V-FÖRMIGE FILTER (14 UNITS)

## **6. REINIGUNG UND DESINFEKTION**

### **6.1. REINIGUNG UND DESINFEKTION DER OBERFLÄCHEN**

Siehe **Anhang A5.1**

### **6.2. REINIGUNG UND DESINFEKTION DER FRONTSCHIEBE**

Siehe **Anhang A5.2**

### **6.3. DESINFEKTION MIT VERDAMPFTE WASSERSTOFFPEROXYD**

Es wird empfohlen, dass die Dekontamination der Sicherheitswerkbank durch Verwendung von verdampfte Wasserstoffperoxyd hergestellt wird. Es gewährleistet das Eindringen in verschlossenen und unzugänglichen Bereichen der Sicherheitswerkbank. Es gewährleistet auch die Sterilisation der Arbeitsbereich, Lüftern, plenum, HEPA-filter und evakuierungskanäle.

Das verdampfte Wasserstoffperoxyd Systeme bietet schnelle, sichere, Tieftemperatur-Dekontaminationsverfahren für jeden geschlossenen Bereich, der mit Mikroorganismen kontaminiert sein können, einschliesslich sporenbildende Bakterien.

Für das Vorgehen zur Dekontaminierung mit verdampfte Wasserstoffperoxyd siehe **Anhang A5.4**.



## **7. WARTUNGSPROTOKOLL**

Siehe Anhang A6

## **8. SCHALTPLÄNE**

Siehe Anhänge A7 (230V)

## **9. PRÜFUNGEN**

### **9.1. DICHTHEITSPRÜFUNG FILTER LAMINARE STRÖMUNG**

Siehe Anhang A9.1

### **9.2. LECKAGEPRÜFUNG ABLUFTFILTER**

Siehe Anhang A9.2

### **9.3. LECKAGEPRÜFUNG ANSAUGFILTER (NUR MODELL BIOPTIMA CYTO)**

Siehe Anhang A9.3

### **9.4. GESCHWINDIGKEITSPRÜFUNG LAMINARE STRÖMUNG**

Siehe Anhang A9.4

#### **9.4.1. PRÜFUNG DES SOLLWERTES FÜR ALARM DER DOWNFLOW- GESCHWINDIGKEIT**

Siehe Anhang A9.4.1

### **9.5. PRÜFUNG DER ZULUFTGESCHWINDIGKEIT**

Siehe Anhang A9.5

#### **9.5.1. PRÜFUNG DES SOLLWERT FÜR ALARM DER ZULUFTGESCHWINDIGKEIT**

Siehe Anhang A9.5.1

### **9.6. SMOKETEST**

Siehe Anhang A9.6

## **10. ZERTIFIKATE**

### **10.1. EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

Siehe **Anhang A10.1**

### **10.2. GARANTIE**

Siehe **Anhang A10.2**

## 11. MÖGLICHE PROBLEME UND LÖSUNGEN

Nr.	Fehlertyp	Fehlerursachen	Fehlerkorrektur
1	<b>Abluftstrom zu niedrig</b> Alarmmeldung "NIEDRIG INFLOW" (siehe Kapitel 4.5 Punkt D)	Abluft teilweise verdeckt.	Sichtprüfung der Ablufteinrichtung, um Störungen zu entfernen.
		Perforierte Vorderseite des Arbeitsbereichs ganz oder teilweise bedeckt.	Sichtprüfung der Perforierung und Entfernung der Störungen.
		Der Abstand zwischen der Abluft der Sicherheitswerkbank und der Labordecke ist zu gering.	Vergrößern Sie den Abstand zwischen der Abluft der Sicherheitswerkbank und der Decke. Manchmal kann die Zwischendecke geändert oder entfernt werden.  Stellen Sie einen niedrigeren Werk Tisch auf, so dass der Arbeitsbereich insgesamt niedriger liegt.  Leitung der Sicherheitswerkbank ( <b>Kapitel 3.5</b> ).
		Abluftfilter oder Ansaugfilter (Modell BiOptima Cyto) gesättigt.	Ersetzen Sie den Vorfilter ( <b>Anhang A4.1</b> ). Überprüfen Sie das Datum des letzten Filterwechsel und die Betriebsstunden ( <b>Kapitel 4.5 Punkt 3.2</b> ).  Rufen Sie den Kundendienst an, damit der Filter gewechselt wird.
		Bei Sicherheitswerkbank mit Ableitung ist diese zu lang.	Bauen Sie einen zusätzlichen Lüfter am Ende der Leitung ein ( <b>Kapitel 3.5</b> ).
2	<b>Laminare Strömung zu niedrig</b> Alarmmeldung "NIEDRIG LAM.FLOW" (siehe Kapitel 4.5 Punkt D)	Perforierte Vorder- und Hinterseite des Arbeitsbereichs ganz oder teilweise bedeckt.	Sichtprüfung der Perforierung und Entfernung der Störungen.
		Laminarflussfilter oder Ansaugfilter (Modell BiOptima Cyto) gesättigt.	Ersetzen Sie den Vorfilter ( <b>Anhang A4.1</b> ). Überprüfen Sie das Datum des letzten Filterwechsel und die Betriebsstunden ( <b>Kapitel 4.5 Punkt 3.2</b> ).  Rufen Sie den Kundendienst an, damit der Filter gewechselt wird.
3	<b>Zu hohe laminare Strömung</b> Alarmmeldung "HOCH LAM.FLOW" (siehe PO 4.5 Punkt D)	Luftströmungen an der Öffnung der Vorderseite.	Überprüfen und beseitigen Sie alle Luftströmungen vor der Sicherheitswerkbank, die den einwandfreien Betrieb der Sicherheitswerkbank beeinträchtigen.

Nr.	Fehlertyp	Fehlerursachen	Fehlerkorrektur
4	<b>Störung der laminaren Strömung</b> Alarmmeldung "NIEDRIG LAM.FLOW" (siehe Kapitel 4.5 Punkt D)	Fehlfunktion der Sonde.	Überprüfen Sie, dass die Kontrollkarte richtig angeschlossen ist ( <b>Anhang A7</b> ).
		Lüfter gestoppt.	Prüfen Sie, ob die Sicherung durchgebrannt ist ( <b>Anhang A7</b> ). Überprüfen Sie, dass die Kontrollkarte richtig angeschlossen ist ( <b>Anhang A7</b> ). Rufen Sie den Kundendienst an, damit der Lüfter ausgetauscht wird.
5	<b>Störung der Abluft</b> Alarmmeldung "NIEDRIG INFLOW" (siehe Kapitel 4.5 Punkt D)	Abluft vollständig verdeckt.	Sichtprüfung der Ablufteinrichtung, um Störungen zu entfernen.
		Störung der Sonde.	Überprüfen Sie, dass die Kontrollkarte richtig angeschlossen ist ( <b>Anhang A7</b> ).
		Lüfter gestoppt.	Prüfen Sie, ob die Sicherung durchgebrannt ist ( <b>Anhang A7</b> ). Überprüfen Sie, dass die Kontrollkarte richtig angeschlossen ist ( <b>Anhang A7</b> ). Rufen Sie den Kundendienst an, damit der Lüfter ausgetauscht wird.
6	<b>Die Frontscheibe kann nicht bewegt werden.</b>	Vorderseite blockiert.	Überprüfen Sie, dass keine Hindernisse die Bewegung der Vorderseite behindern. Prüfen Sie, ob die Sicherung durchgebrannt ist ( <b>Anhang A7</b> ).
		Frontscheibemotor funktioniert nicht.	Benachrichtigen Sie den Kundendienst zum Austausch des Frontscheibemotors.
		Induktivgeber nicht justiert.	Benachrichtigen Sie den Kundendienst zum Justieren des Induktivgebers position.
		Hauptsteuerung beschädigt.	Rufen Sie den Kundendienst an, um die Steuerung zu ersetzen.
7	<b>Scheibe in falscher Position</b> Alarmmeldung "ARBEITSPosition" (siehe Kapitel 4.5 Punkt D)	Stellung der Scheibe.	Bewegen sie die Scheibe in die Arbeitsstellung.
		Induktivgeber der Arbeitsstellung hat sich gelockert.	Heben die Vorderseite und überprüfen Sie, dass sich der Induktivgeber zum Erfassen der Arbeitsstellung nicht gelöst haben. Rufen Sie den Kundendienst an, um Anweisungen zur Einstellung des Induktivgebers zu erhalten.
		Hauptsteuerung beschädigt.	Rufen Sie den Kundendienst an, um die Steuerung zu ersetzen.

Nr.	Fehlertyp	Fehlerursachen	Fehlerkorrektur
8	<b>geöffnete Vorderseite</b> Alarmmeldung "GEHOBEN FENSTER" (siehe PO 4.5 Punkt D)	Induktivgeber der geöffnete position hat sich gelockert.	Heben die Vorderseite und überprüfen Sie, dass sich den Induktivgeber zum Erfassen der geöffnete position nicht gelöst haben. Rufen Sie den Kundendienst an, um Anweisungen zur Einstellung des Induktivgeber zu erhalten.
		Hauptsteuerung beschädigt.	Rufen Sie den Kundendienst an, um die Steuerung zu ersetzen.
9	<b>Die Leuchten können nicht eingeschaltet werden</b>	Störung der Leuchten	Überprüfen Sie, dass die Kontrollkarte richtig angeschlossen ist ( <b>Anhang A7</b> ).
			Rufen Sie den Kundendienst an, um die Leuchtdiode Lampe zu ersetzen.
10	<b>Die UV-Entkeimungslampe kann nicht eingeschaltet werden</b>	Induktivgeber der geschlossene Position hat sich gelockert.	Heben die Vorderseite und überprüfen Sie, dass sich den Induktivgeber zum Erfassen der geschlossene Position nicht gelöst haben. Rufen Sie den Kundendienst an, um Anweisungen zur Einstellung des Induktivgeber zu erhalten.
		Die Scheibe ist nicht geschlossen.	Überprüfen Sie die Bewegung der Sichtscheibe.
		Die UV-Lampe funktioniert nicht	Überprüfen Sie, ob die Fassungen richtig angeschlossen sind. Überprüfen Sie, dass die Kontrollkarte richtig angeschlossen ist ( <b>Anhang A7</b> ). UV-Lampe wechseln
		Vorschaltgerät beschädigt	Vorschaltgerät tauschen.
11	<b>Alarm aktiviert intermittierend</b>	Induktivgeber haben sich gelockert.	Eben die Vorderseite und überprüfen Sie, dass sich den Induktivgeber nicht gelöst haben. Rufen Sie den Kundendienst an, um Anweisungen zur Einstellung den Induktivgeber zu erhalten.
		Hauptsteuerung beschädigt.	Rufen Sie den Kundendienst an, um die Steuerung zu ersetzen.
12	<b>Display leuchtet nicht auf</b>	Stromversorgung nicht angeschlossen	Überprüfen, dass das Stromkabel richtig an einer Spannungsversorgung angeschlossen ist.
		Keine Spannung anliegend	Überprüfen Sie die Spannung der externen Stromversorgung.
		Hauptsteuerung beschädigt.	Rufen Sie den Kundendienst an, um die Steuerung zu ersetzen.

**VORSICHT** 

Alle Reparaturen oder Wartungsarbeiten der Sicherheitswerkbank müssen von Fachpersonal mit Kenntnissen der für diese Sicherheitswerkbank erforderlichen Wartungsarbeiten durchgeführt werden.



**SP Anexo A1. ESQUEMA DE PRINCIPIO**

**EN Annex A1. PRINCIPLE SCHEME**

**FR Annexe A1. SCHÉMA DE PRINCIPE**

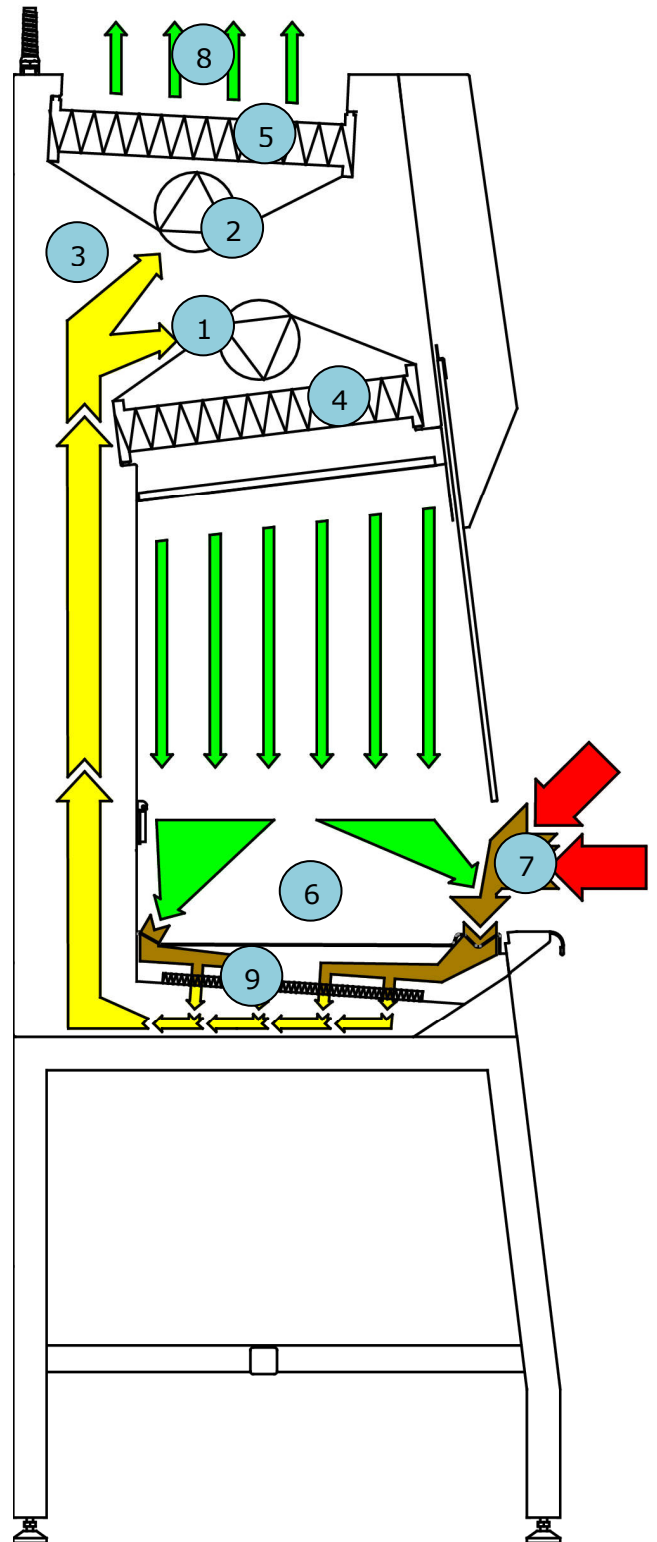
**GE Anhang A1. FUNKTIONSPRINZIP**

- SP**
1. Ventilador de impulsión
  2. Ventilador de extracción
  3. Cámara o plénum
  4. Filtro HEPA de flujo laminar
  5. Filtro HEPA de extracción
  6. Zona de trabajo
  7. Entrada de aire exterior y barrera de protección
  8. Salida de extracción de aire
  9. Prefiltro

- EN**
1. Downflow fan
  2. Exhaust fan
  3. Chamber or plenum
  4. Laminar flow HEPA filter
  5. Exhaust HEPA filter
  6. Working area
  7. Outside air inlet and protection barrier
  8. Exhaust outlet
  9. Prefilter

- FR**
1. Ventilateur laminaire
  2. Ventilateur d'extraction
  3. Chambre ou plénum
  4. Filtre HEPA à flux laminaire
  5. Filtre HEPA d'extraction
  6. Zone de travail
  7. Entrée d'air extérieur et barrière de protection
  8. Sortie d'air d'échappement
  9. Prefiltre

- GE**
1. Downflow Strömung Ventilator
  2. Abluft Ventilator
  3. Plenum
  4. HEPA-Filter der laminaren Strömung
  5. HEPA-Filter der Abluft
  6. Arbeitsbereich
  7. Öffnung für Zuluft und Schutzbarriere
  8. Abluftöffnung
  9. Vorfilter



**SP Anexo A2. ESQUEMA DE PRINCIPIO (Cyto)**

**EN Annex A2. PRINCIPLE SCHEME (Cyto)**

**FR Annexe A2. SCHÉMA DE PRINCIPE (Cyto)**

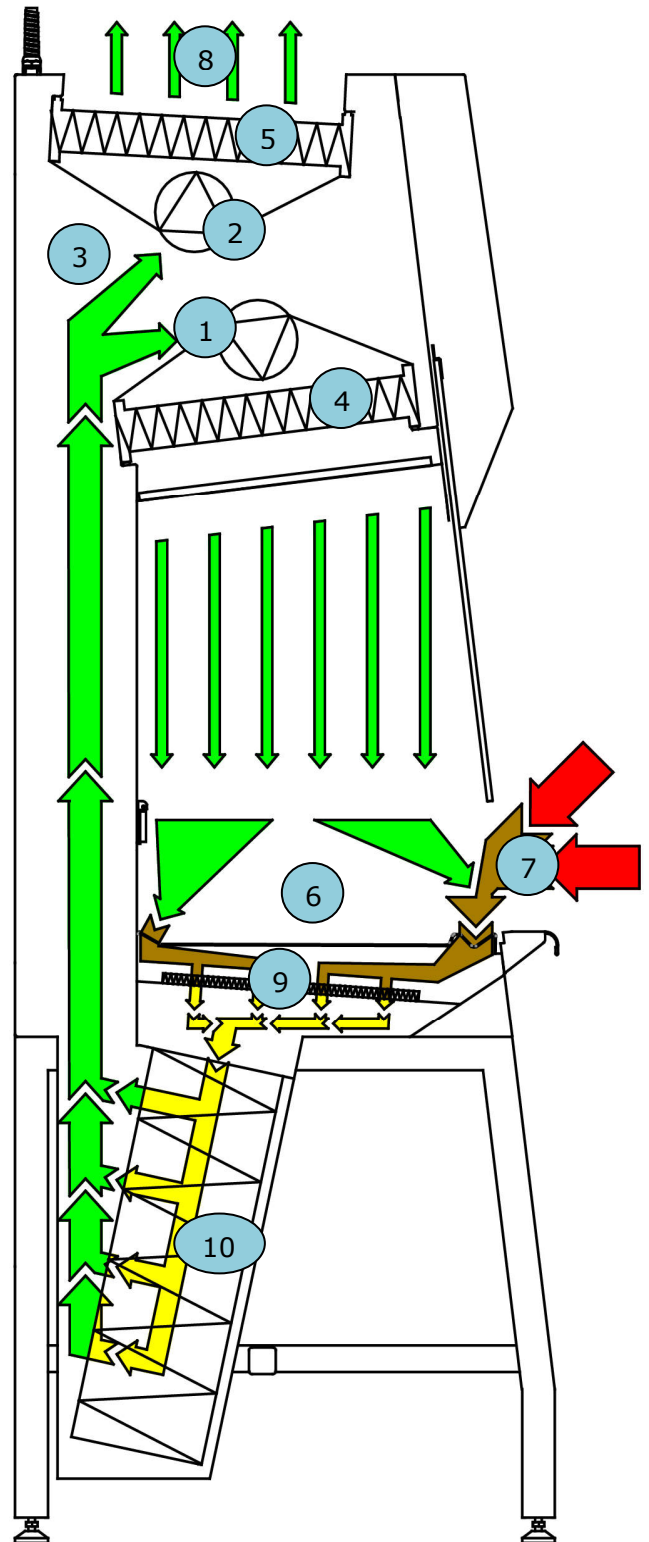
**GE Anhang A2. FUNKTIONSPRINZIP (Cyto)**

- SP**
1. Ventilador de impulsión
  2. Ventilador de extracción
  3. Cámara o plénum
  4. Filtro HEPA de flujo laminar
  5. Filtro HEPA de extracción
  6. Zona de trabajo
  7. Entrada de aire exterior y barrera de protección
  8. Salida de extracción de aire
  9. Prefiltro
  10. Filtro HEPA de aspiración

- EN**
1. Downflow fan
  2. Exhaust fan
  3. Chamber or plenum
  4. Laminar flow HEPA filter
  5. Exhaust HEPA filter
  6. Working area
  7. Outside air inlet and protection barrier
  8. Exhaust outlet
  9. Prefilter
  10. Intake HEPA filter

- FR**
1. Ventilateur laminaire
  2. Ventilateur d'extraction
  3. Chambre ou plénum
  4. Filtre HEPA à flux laminaire
  5. Filtre HEPA d'extraction
  6. Zone de travail
  7. Entrée d'air extérieur et barrière de protection
  8. Sortie d'air d'échappement
  9. Prefiltre
  10. Filtre HEPA d'admission

- GE**
1. Downflow Strömung Ventilator
  2. Abluft Ventilator
  3. Plenum
  4. HEPA-Filter der laminaren Strömung
  5. HEPA-Filter der Abluft
  6. Arbeitsbereich
  7. Öffnung für Zuluft und Schutzbarriere
  8. Abluftöffnung
  9. Vorfilter
  10. HEPA-Filter der Ansaug



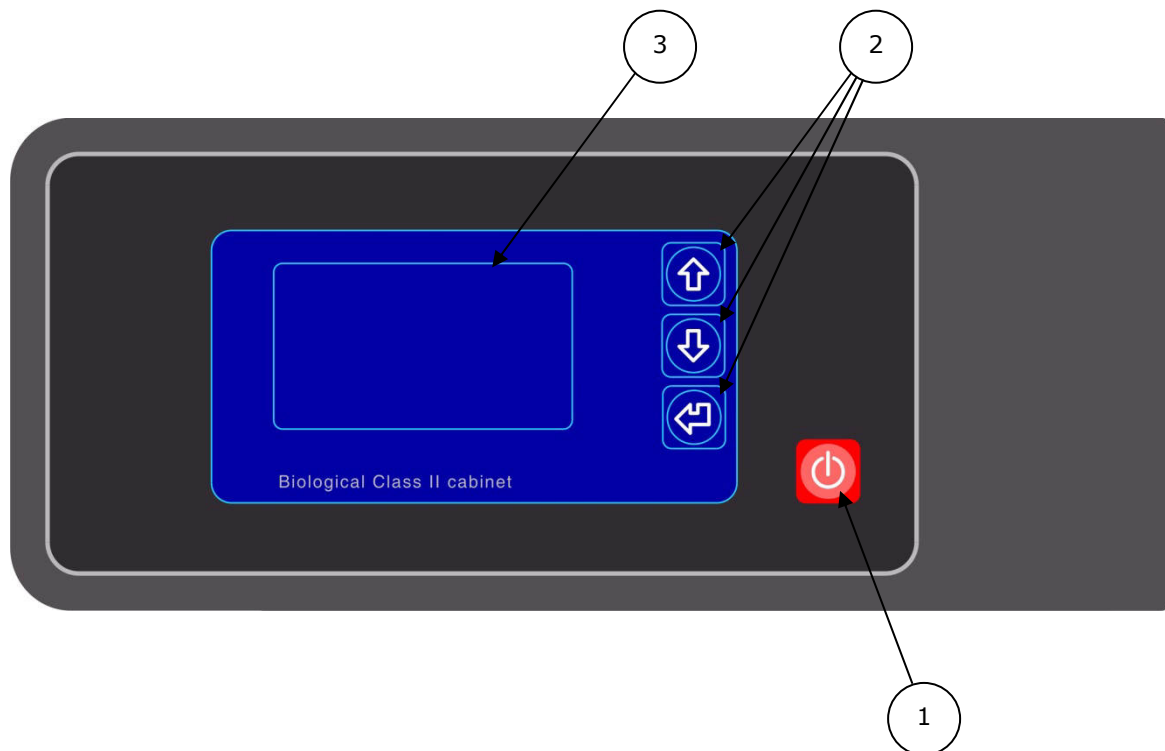


**SP Anexo A3. CARÁTULA DE MANDOS**

1. Botón de Encendido/Apagado
2. Botones de navegación
3. Pantalla gráfica

**EN Annex A3. CONTROL ALARM**

1. On/Off button
2. Navigation buttons
3. Graphic screen

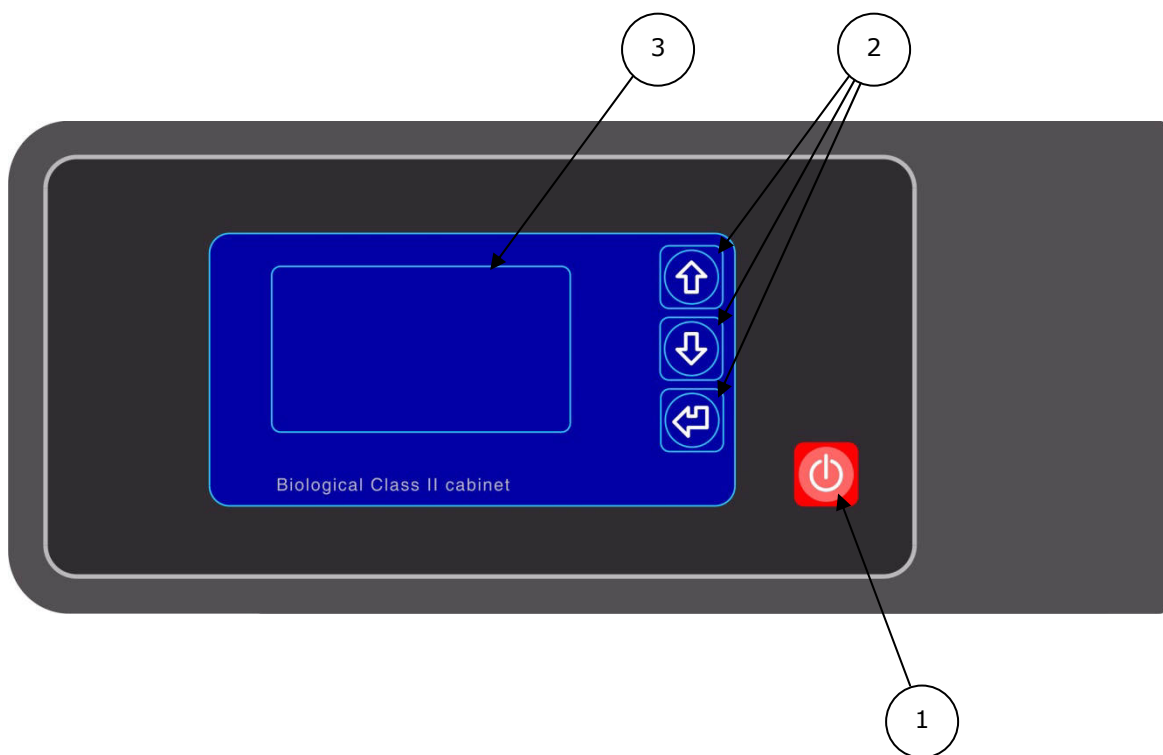


**FR** **Annexe A3. PANNEAU DE COMMANDES**

1. Bouton d'allumage/extinction
2. Boutons de navigation
3. Écran graphique

**GE** **Anhang A3. BEDIENFELD**

1. Taste zum Ein- und Ausschalten
2. Navigationstasten
3. Display



**SP Anexo A4.1. CAMBIO DEL PREFILTRO EN Annex A4.1. PREFILTER CHANGE**

**SP**

Este procedimiento debe realizarse con el ventilador en funcionamiento. De esta forma, se mantendrá la presión negativa en el área de trabajo. Se trata de un aspecto de seguridad adicional. Dado que este procedimiento puede realizarse en un tiempo breve, la contaminación adicional de los filtros HEPA será baja.

El procedimiento descrito corresponde a una persona diestra. La mano izquierda de la descripción puede sustituirse por la mano derecha y la mano derecha por la mano izquierda, siempre y cuando se haga de forma consistente (este procedimiento requiere consistencia debido al riesgo de contaminación).

Material necesario:

- Bolsa de plástico (medidas mínimas 75x50 [cm] con cierre).
- Dos pares de guantes.
- Cinta adhesiva.
- Requisitos de eliminación aplicables.
- Nuevo prefiltro.

Procedimiento:

- a) Encienda la unidad.
- b) Asegúrese de que la ventana se encuentre en la posición de trabajo y que no haya ninguna alarma;
- c) Póngase dos pares de guantes;
- d) Lleve las bandejas de trabajo a la izquierda de la cámara, para poder alcanzar el prefiltro. (Fig. 1)
- e) Pliegue el borde de la bolsa de plástico  $\pm 10$  cm e introduzca la apertura de la bolsa de plástico en la apertura frontal con su mano izquierda. (Fig. 2)
- f) Posicione la bolsa de plástico sobre el reposabrazos.
- g) Extraiga el prefiltro de su bastidor con su mano derecha.
- h) Enrolle el filtro (aún con la mano derecha). (Fig. 3)
- i) Introduzca el filtro en la bolsa de plástico. (Fig. 4)
- j) Pliegue el borde de la bolsa de plástico, quitándose e introduciendo el guante derecho usado en la misma, y sin tocar la cara interior de la bolsa de plástico.
- k) Expulse el aire de la bolsa (con su abertura aún en el espacio de trabajo).
- l) Selle herméticamente la bolsa de plástico.
- m) Retire la bolsa de plástico y deposítela en un recipiente adecuado.
- n) Lleve las bandejas de trabajo a la derecha y, con la mano derecha, introduzca y coloque el nuevo prefiltro en el bastidor.
- o) Devuelva las bandejas de trabajo a su posición.
- p) Quítese los guantes y deposítelos en un recipiente adecuado.

**EN**

This procedure must be done with a running fan. Then the negative pressure in the working area will stay. This is an extra safety aspect. Since this procedure can be done in a short time, the extra pollution of the HEPA filters will be low.

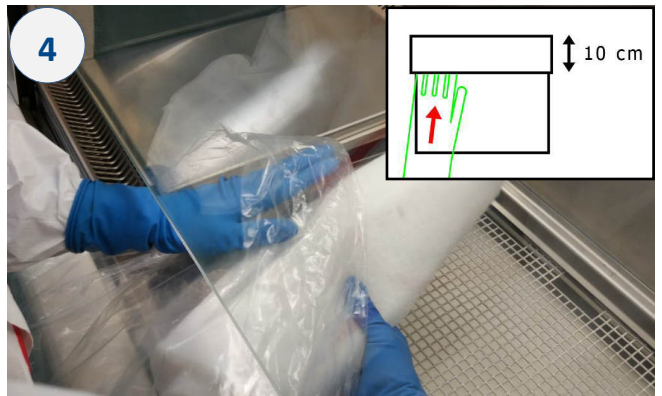
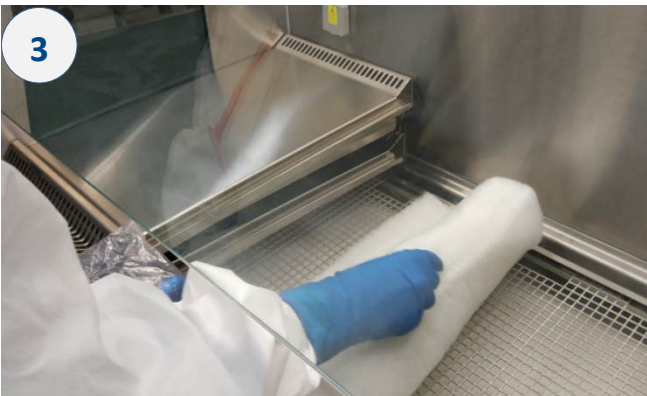
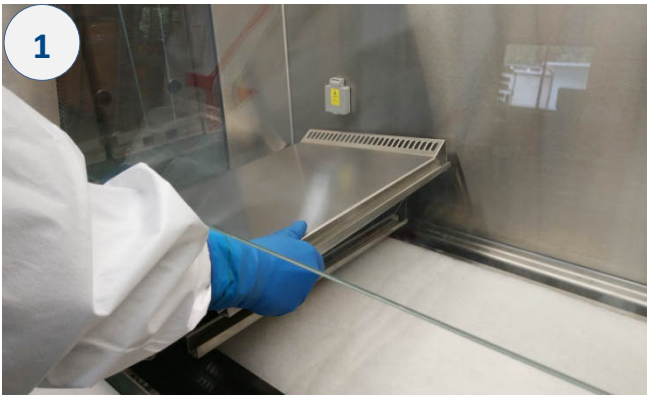
This procedure is described for a right-hand orientated person. The described left hand may be changed for a right hand and right for left hand as long as this is done consistently (this procedure needs consistence due to contamination danger).

Supplies needed:

- Plastic bag (minimum measurement 75x50 cm with closure).
- Two pair of gloves.
- Tape.
- Possible disposing requirements.
- New pre-filter.

Procedure:

- a) Switch on the unit.
- b) Make sure that the window is in the working position and that there are no alarms.
- c) Put on two pair of gloves.
- d) Lift up the segmented worktop to the left of the chamber, in order to reach the prefilter. (Fig. 1)
- e) Fold the edge of the plastic bag  $\pm 10$  cm and place the opening of the plastic bag inside the front aperture with your left hand. (Fig. 2)
- f) Position the plastic bag on the armrest.
- g) Pull the pre-filter from its frame with your right hand.
- h) Roll the filter up (still with your right hand). (Fig. 3)
- i) Put the filter into the plastic bag. (Fig. 4)
- j) Fold back the edge of the plastic bag, taking off your right glove and introducing it in the bag, not touching the inner side of the plastic bag. (Fig. 5)
- k) Press the air out of the bag (with its opening still in the working space).
- l) Seal the plastic bag airtight.
- m) Remove the plastic bag and place it in an appropriate container.
- n) Put the segmented worktop at the right and, using the right hand, introduce and place the new pre-filter in the frame. (Fig. 6)
- o) Put the segmented worktop back in its position.
- p) Take off the gloves and dispose them away in the appropriate container.



Cette procédure doit être effectuée avec un ventilateur en marche. Ensuite, la pression négative dans la zone de travail restera. C'est un aspect de sécurité supplémentaire. Comme cette procédure peut être effectuée dans un court laps de temps, la pollution supplémentaire des filtres HEPA sera faible.

Cette procédure est décrite pour une personne orientée vers la droite. La main gauche décrite peut être changée pour la main droite et la main droite pour la main gauche tant que cela est fait de façon cohérente (cette procédure doit être cohérente en raison du danger de contamination).

Fournitures nécessaires:

- Sac en plastique (mesure minimale 75x50 cm avec fermeture).
- Deux paires de gants.
- Ruban adhésif.
- Possibilités d'élimination possibles.
- Nouveau pré-filtre.

Procédure:

- a) Allumez l'appareil.
- b) Assurez-vous que la fenêtre est en position de travail et qu'il n'y a pas d'alarme.
- c) Mettez deux paires de gants.
- d) Soulevez les plateaux de travail segmentés à gauche de la chambre pour atteindre le préfiltre. (Fig. 1)
- e) Pliez le bord du sac en plastique  $\pm 10$  cm et placez l'ouverture du sac en plastique à l'intérieur de l'ouverture frontale de la chambre avec votre main gauche. (Fig. 2)
- f) Positionner le sac en plastique sur l'accoudoir.
- g) Tirez le préfiltre de son emplacement avec votre main droite.
- h) Rouler le filtre (toujours avec votre main droite). (Fig. 3)
- i) Mettez le filtre dans le sac en plastique. (Fig. 4)
- j) Repliez le bord du sac en plastique, retirez votre gant droit et introduisez-le dans le sac sans toucher le côté intérieur du sac. (Fig. 5)
- k) Appuyez sur le sac pour faire sortir l'air du sac (avec son ouverture toujours dans l'espace de travail).
- l) Fermer le sac en plastique hermétiquement.
- m) Retirer le sac en plastique et placez-le dans un récipient approprié.
- n) Placez les plateaux de travail segmentés à droite et, de la main droite, introduisez et placez le nouveau préfiltre dans son emplacement. (Fig. 6)
- o) Remettez les plateaux de travail segmentés dans ses positions.
- p) Enlever les gants et jetez-les dans le récipient approprié.

## GE

Diese Vorgehensweise muss mit einem laufenden Ventilator durchgeführt werden. Dann bleibt der Unterdruck im Arbeitsbereich. Dies ist ein zusätzlicher Sicherheitsaspekt. Da diese Vorgehensweise in kurzer Zeit durchgeführt werden kann, ist die zusätzliche Verschmutzung der HEPA-Filter gering.

Diese Vorgehensweise ist für eine rechtsorientierte Person beschrieben. Die beschriebene linke Hand kann für eine rechte Hand und rechts für die linke Hand geändert werden, solange es konsequent gemacht wird (diese Prozedur braucht Konsistenz wegen Kontaminationsgefahr).

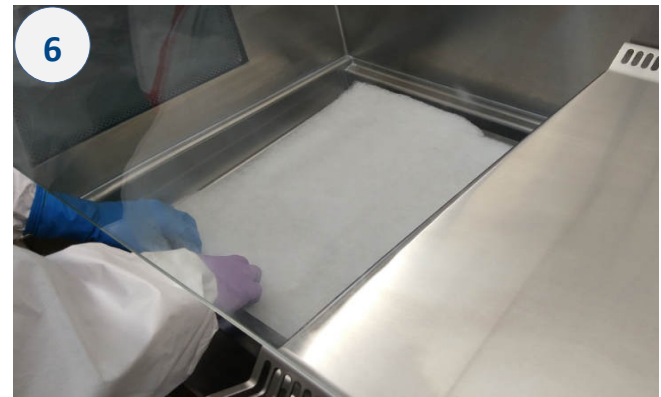
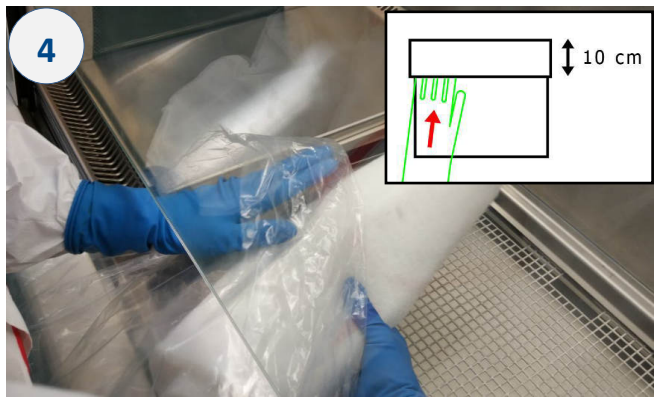
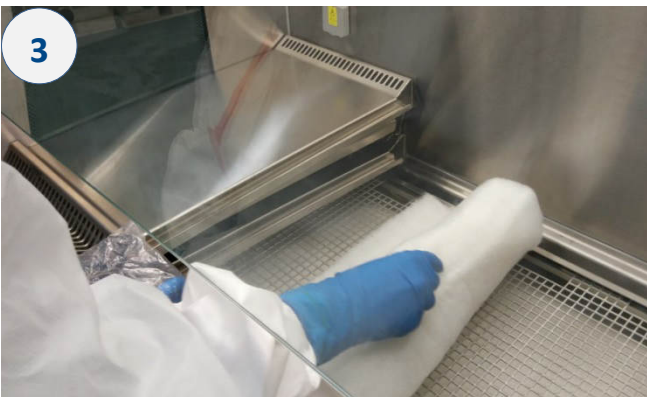
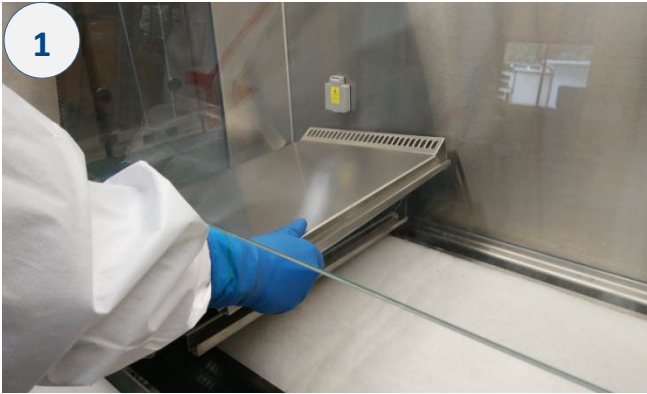
### Lieferumfang:

- Plastikbeutel (Mindestmaß 75x50 cm mit Verschluss).
- Zwei Paar Handschuhe.
- Klebeband
- Mögliche Entsorgungsanforderungen
- Neuer Vorfilter.

### Verfahren:

- a) Einschalten Sie das Gerät.
- b) Vergewissern Sie sich, dass sich die Frontscheibe in der Arbeitsstellung befindet und dass es keine Alarmer gibt.
- c) Ziehen Sie zwei Handschuhe an.
- d) Heben Sie die segmentierte Arbeitsplatte links von der Kammer an, um den Vorfilter zu erreichen. (Fig. 1)
- e) Falten Sie den Rand des Plastikbeutels rund um 10 cm und legen Sie die Öffnung des Plastikbeutels mit der linken Hand in die vordere Öffnung der Kammer. (Fig. 2)
- f) Den Plastikbeutel auf der Armlehne stellen.
- g) Ziehen Sie den Vorfilter mit der rechten Hand aus seiner Position.
- h) Rollen Sie den Filter auf (immer noch mit der rechten Hand). (Fig. 3)
- i) Setzen Sie den Filter in den Plastikbeutel. (Fig. 4)
- j) Falten Sie den Rand des Plastikbeutels zurück, ziehen Sie den rechten Handschuh aus und führen Sie es ein und berühren Sie ihn in den Beutel ein, wobei Sie die Innenseite des Plastikbeutels nicht berühren. (Fig. 5)
- k) Drücken Sie die Luft aus dem Beutel (wobei sich die Öffnung noch im Arbeitsraum befindet).
- l) Verschließen Sie den Plastikbeutel luftdicht.
- m) Entfernen Sie den Plastikbeutel und legen Sie ihn in einen geeigneten Behälter.
- n) Legen Sie die segmentierte Arbeitsplatte auf die rechte Seite und setzen Sie den neuen Vorfilter mit der rechten Hand ein. (Fig. 6)
- o) Setzen Sie die segmentierte Arbeitsplatte wieder in ihre Position.
- p) Ziehen Sie die Handschuhe ab und entsorgen Sie sie in einem geeigneten Behälter.









**SP Anexo A5.1. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN SUPERFICIAL**

**EN Annex A5.1. SURFACE CLEANING AND DISINFECTION**



**SP**

	<p><b>PELIGRO CON CITOTÓXICOS</b>          Antes de iniciar el trabajo de producción de citotóxicos, es necesario evaluar y documentar los riesgos asociados a la manipulación de citotóxicos (legislación de seguridad industrial, reglamentos de sustancias peligrosas). Sobre la base de estas conclusiones, se deben proporcionar instrucciones a los empleados.          Existen distintos procedimientos de limpieza alternativos en función del citotóxico en cuestión.</p>
	<p><b>PELIGRO BIOLÓGICO</b>          Jamás limpie una unidad tras el uso sin tomar precauciones de seguridad</p>

Es necesario limpiar la unidad regularmente. Preferiblemente, cada vez que se utilice la unidad.

- Utilice guantes y manguitos.
- Utilice gafas y protección para la boca.

**EN**

	<p><b>CYTOTOXIC DANGER</b>          Before starting work in cytotoxics production the hazard risks of cytotoxics handling need to be evaluated and documented (industrial safety act, hazardous substances regulations). Based on these findings the employees must be instructed.          For a number of cytotoxics alternatives cleaning procedures could be applied.</p>
	<p><b>BIOLOGICAL DANGER</b>          Never clean a used unit without safety precautions</p>

The unit has to be cleaned regularly. Preferably, each time after the unit has been used.

- Put on gloves and sleeves.
- Use glasses and mouth protection.

**SP**

En la limpieza de la mesa de trabajo y los laterales, se utilizarán tejidos estériles o de un solo uso que no desprendan partículas ni fibras.

Para la desinfección se utilizarán estos tejidos ligeramente humedecidos con una solución desinfectante no corrosiva (soluciones al 70% alcohol) que no perjudique o altere, el acero inoxidable o los cristales. También puede realizarse una limpieza previa a la desinfección con agua y jabón.

Para realizar una desinfección correcta se debe utilizar la solución desinfectante apropiada para el tipo de trabajo que se esté realizando. Muchas de estas soluciones requieren ciertos tiempos de aplicación dependiendo del tipo de agente microbiológico utilizado en la cabina, se recomienda consultar las instrucciones de aplicación y precauciones de uso dadas por el fabricante del desinfectante.

**PRECAUCIÓN**



Es importante realizar la limpieza y desinfección del área de trabajo de la cabina con el cristal en la posición de trabajo y la cabina en funcionamiento. En caso de necesitar abrir el frontal para limpiar las zonas de difícil acceso se deben tomar las precauciones que sean necesarias ya que la protección al usuario disminuye con el frontal abierto.

Se recomienda NO utilizar desinfectantes con derivados clorados o que contengan halógenos o sus compuestos, ya que pueden dañar las superficies inoxidables y pintadas.

En caso de haber derramado lejía, siempre se debe aclarar abundantemente y acabar con un secado del acero inoxidable con una espátula limpiacristales.

Se requiere secar completamente todas las superficies tras la limpieza o desinfección para garantizar la calidad original de las superficies.

**EN**

*For worktable and sides, use sterile or non-use disable cloths, which do not shed particles or fibres.*

*For disinfection, these cloths will be used, slightly dampened with a non-corrosive disinfectant solution (70% alcohol solutions), that do not damage or affect the stainless steel and the glass. Cleaning can also be carried out with water and soap prior to disinfection.*

*To disinfect correctly, the appropriate disinfectant solution should be used for the type of work that is being done. Many of these solutions require certain application times depending on the type of micro-biological agent used in the cabinet; we recommend that you consult the instructions for application and precautions for use given by the manufacturer of the disinfectant.*

**WARNING**



*It is important keep the glass in working position and the cabinet in working mode when performing the cleaning and disinfection of the working area of the cabinet. In case that it is needed to open the frontal in order to clean areas with difficult access, all needed cautions must be taken because the user protection decreases when the frontal is open.*

*It is recommended NOT to use disinfectant products with chlorinated derivatives or containing halogens or their compounds, due to they can damage the stainless steel and painted surfaces.*

*Should some bleach is poured, the surface must be always thoroughly rinsed and completely dried with a spatula (glass cleaner type).*

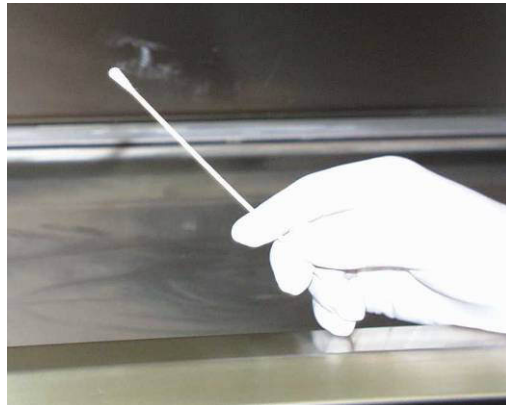
*It is required to dry completely all surfaces always after cleaning or disinfecting in order to preserve the original qualities of the surfaces.*

**SP**

Para acceder a rincones o zonas de difícil acceso se pueden utilizar otro tipo de utensilios como el mostrado en la imagen.

**EN**

*To accede to corners or difficult access areas, another type of tools will be used as shown in the image.*



**SP**

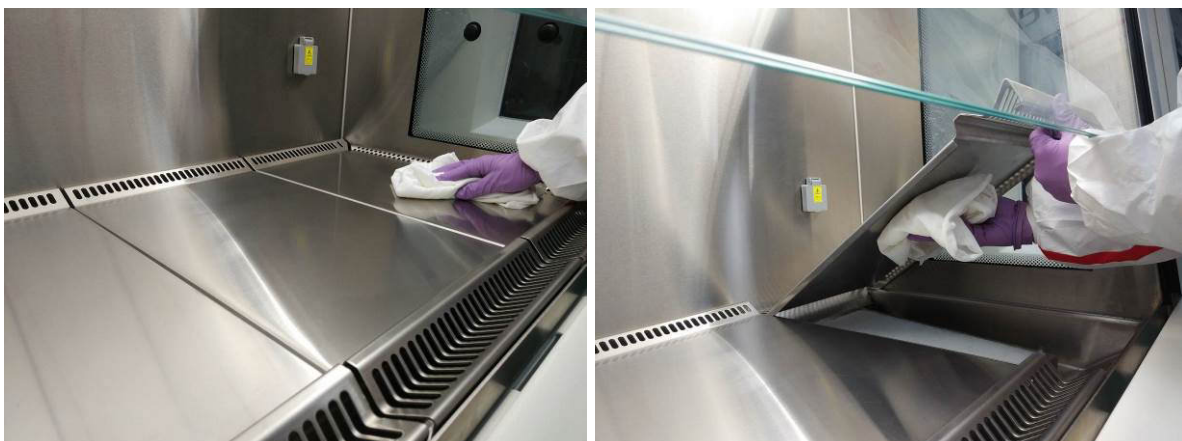
La mesa de trabajo de acero inoxidable perforado está dividida en varios segmentos, para facilitar la limpieza de la cuba interior y posibilitar la esterilización de los segmentos en autoclave.

Recuerde que cada segmento o bandeja debe ser limpiada y/o desinfectada tanto en su parte inferior como superior. La limpieza se realizará en el interior de la zona de trabajo de la cabina mientras está en funcionamiento.

**EN**

*The perforated stainless steel worktable is divided into several parts to facilitate cleaning of the interior container and provide for sterilisation of these parts into a vessel.*

*Remember that every segment or shelf has to be cleaned and/or disinfected both in its lower and upper sides. The parts will be cleaned inside the cabinet while this is running.*



---

**SP**

Asegúrese también de realizar la limpieza/desinfección en la parte inferior de la zona de trabajo (superficie y rincones).

---

**EN**

*Also be sure of carrying out the cleaning/disinfection in the lower part of the working area (surface and corners).*

---



---

**SP**

Es recomendable una limpieza interior de la cabina en las siguientes ocasiones:

- a) Antes de empezar cualquier operación en la cabina.
- b) Una vez finalizado el trabajo.
- c) Siempre que cambie el programa de trabajo.
- d) En caso de que se haya producido un derrame de líquido en la mesa de trabajo.
- e) Antes de realizar un ensayo de control mecánico o biológico en la zona de trabajo.

---

**EN**



*Inside, safety cabinet cleaning is recommended on the following occasions:*

- a) *Before starting any work in the safety cabinet.*
  - b) *After working in the safety cabinet.*
  - c) *Whenever there is a change of work program.*
  - d) *In event of liquid spilling on the work table.*
  - e) *Before carrying out mechanical or biological control tests in the working area.*
-

**FR** Annexe A5.1. NETTOYAGE ET  
DÉSINFECTION SUPERFICIELLE

**GE** Anhang A5.1. REINIGUNG UND  
DESINFEKTION DER OBERFLÄCHEN



**FR**

	<p><b>DANGER CYTOTOXIQUE</b> Avant de commencer les travaux sur la production de cytotoxiques, les risques de manipulation des cytotoxiques doivent être évalués et documentés (loi sur la sécurité industrielle, réglementation sur les substances dangereuses). Sur la base de ces constatations, les employés doivent être informés. Pour un certain nombre de solutions cytotoxiques, des procédures de nettoyage pourraient être appliquées</p>
	<p><b>DANGER BIOLOGIQUE</b> Ne nettoyez jamais un appareil usagé sans précautions de sécurité.</p>

L'appareil doit être nettoyé régulièrement. De préférence, chaque fois que l'unité a été utilisée.

- Pas sur les gants et les manches.
- Utiliser des lunettes et une protection de la bouche.

**GE**

	<p><b>ZITOTOXISCHE GEFAHREN</b> Vor Beginn der Arbeiten in der Zytostatika-Produktion müssen die Gefährdungsrisiken der zytotoxischen Handhabung bewertet und dokumentiert werden (Arbeitsschutzgesetz, Gefahrstoffverordnung). Aufgrund dieser Erkenntnisse müssen die Mitarbeiter eingewiesen werden. Für eine Reihe von zytotoxischen Alternativen könnten Reinigungsverfahren angewendet werden.</p>
	<p><b>BIOLOGISCHE GEFAHR</b> Reinigen Sie ein gebrauchtes Gerät niemals ohne Sicherheitsvorkehrungen.</p>

Das Gerät muss regelmäßig gereinigt werden. Vorzugsweise jedes Mal, nachdem die Einheit benutzt wurde.

- Stellen Sie Handschuhe und Ärmel auf.
- Gläser und Mundschutz verwenden.

**FR**

Pour nettoyer la table de travail et les côtés, utiliser des tissus stériles ou à usage unique ne perdant pas de particules ni de fibres.

Pour la désinfection, utiliser ces tissus légèrement imbibés d'une solution désinfectante non corrosive (solutions à 70% d'alcool) qui n'abîme pas et n'altère pas l'acier inoxydable ou le verre. Il est également possible de réaliser un nettoyage avant la désinfection avec de l'eau et du savon.

Pour réaliser une désinfection correcte, il faut utiliser la solution désinfectante adaptée au type de travail réalisé. Beaucoup de ces solutions requièrent certains temps d'application, suivant le type d'agent microbiologique utilisé dans la cabine. Il est recommandé de consulter les instructions d'application et les précautions d'emploi fournies par le fabricant du désinfectant.

**ATTENTION**



Il est important de réaliser le nettoyage et la désinfection de la zone de travail de la cabine avec la vitre en position de travail et la cabine en fonctionnement. S'il est nécessaire d'ouvrir le panneau frontal pour nettoyer les zones difficiles d'accès, prendre les précautions nécessaires car la protection de l'utilisateur est réduite lorsque le panneau frontal est ouvert.

Il est recommandé de NE PAS utiliser de désinfectants avec des dérivés chlorés ou contenant des halogènes ou leurs composés, car cela peut endommager les surfaces en acier inoxydable et les surfaces peintes.

Si l'eau de javel est versé, la surface doit être rincée et il doit être séché avec une spatule (verre nettoyant).

Il faut sécher complètement toutes les surfaces toujours après le nettoyage ou la désinfection afin de préserver les qualités originelles des surfaces.

**GE**

*Für die Reinigung des Arbeitstisches und der Seiten werden sterile Reinigungstücher verwendet, die für einmaligen Gebrauch gedacht sind oder keine Partikel oder Fasern abgeben.*

*Für die Desinfizierung werden die Reinigungstücher leicht mit einem nicht korrosiven Desinfektionsmittel (70% Alkohol-Lösungen) befeuchtet, das den rostfreien Stahl und die Scheibe nicht zu beschädigt oder verändert. Vor dem Desinfizieren kann auch eine Reinigung mit Wasser und Spülmittel erfolgen.*

*Um eine ordnungsgemäße Desinfektion zu gewährleisten, muss ein Desinfektionsmittel verwendet werden, das für die durchgeführten Arbeiten geeignet ist. Viele dieser Lösungen erfordern bestimmte Einwirkzeiten, die abhängig von den mikrobiologischen Mitteln sind, die in der Sicherheitswerkbank verwendet werden. Konsultieren Sie bitte die Verarbeitungshinweise und Vorsichtsmaßnahmen, die vom Hersteller des Desinfektionsmittels vorgesehen sind.*

**VORSICHT**



*Die Reinigung und Desinfektion des Arbeitsbereiches der Sicherheitswerkbank muss mit der Scheibe in Arbeitsstellung und eingeschalteter Sicherheitswerkbank erfolgen. Wenn Sie die Vorderseite öffnen müssen, um schwer zugänglichen Bereiche zu reinigen, müssen entsprechende Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden, da der Schutz des Benutzers mit offener Frontscheibe sinkt.*

*Es wird empfohlen, nur chlor- und halogenfreie Desinfektionsmittel zu verwenden, da sie lackierte Flächen und Edelstahl beschädigen können.*

*Wenn Bleichmittel vergossen wird, muss die Oberfläche gut gespült werden und sie muss mit einem Spatel (Glasreiniger Typ) getrocknet werden.*

*Allen Oberflächen müssen immer vollständig nach der Reinigung oder Desinfektion getrocknet werden, um die ursprünglichen Eigenschaften der Oberflächen erhalten.*

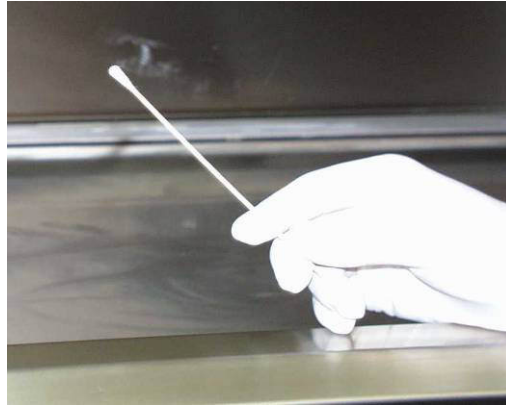


**FR**

Pour accéder à des coins ou des zones difficiles d'accès, il est possible d'utiliser un autre type d'instruments, comme celui de l'image.

**GE**

Um an schwer zugängliche Bereiche zu gelangen, können auch andere Utensilien verwendet werden, siehe Abbild.



**FR**

La table de travail en acier inoxydable perforé est divisée en plusieurs segments, pour faciliter le nettoyage de la cuve intérieure et permettre la stérilisation des segments à l'autoclave. Ne pas oublier que chaque segment ou plateau doit être nettoyé et/ou désinfecté, la partie inférieure comme la partie supérieure. Le nettoyage devra être réalisé à l'intérieur de la zone de travail de la cabine, pendant qu'elle est en fonctionnement.

**GE**

Der Arbeitstisch aus perforiertem Edelstahl ist in mehrere Segmente unterteilt, um die Reinigung der Innenwanne zu erleichtern und die Sterilisation der Segmente im Autoklav zu ermöglichen. Von jedem Segment und jeder Wanne muss sowohl die Unter- als auch die Oberseite gereinigt und/oder desinfiziert werden. Die Reinigung erfolgt innerhalb des Arbeitsbereiches der Sicherheitswerkbank, während sie in Betrieb ist.



---

**FR**

Veiller à réaliser également le nettoyage/désinfection au niveau de la partie inférieure de la zone de travail (surface et coins).

---

**GE**

Reinigen und Desinfizieren Sie auch die Unterseite des Arbeitsbereiches (Oberfläche und Ecken).

---



---

**FR**

Il est recommandé de procéder au nettoyage intérieur de la cabine dans les cas suivants :

- f) Avant de commencer toute opération dans la cabine.
  - g) Une fois le travail terminé.
  - h) Chaque fois que le programme de travail change.
  - i) Si du liquide a été renversé sur la table de travail.
  - j) Avant de réaliser un essai de contrôle mécanique ou biologique dans la zone de travail.
- 

**GE**

Es wird empfohlen, das Innere der Sicherheitswerkbank bei folgenden Gelegenheiten zu reinigen:

- f) Vor Beginn jeder Arbeit in der Sicherheitswerkbank.
  - g) Nachdem die Arbeit beendet wurde.
  - h) Wenn Änderungen des Arbeitsprogramms auftreten.
  - i) Wenn Flüssigkeiten auf dem Arbeitstisch ausgelaufen sind.
  - j) Vor der Durchführung eines mechanischen oder biologischen Prüfverfahrens im Arbeitsbereich.
-



**SP** Anexo A5.2. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN  
CRISTAL FRONTAL

**EN** Annex A5.2. CLEANING AND  
DISINFECTION OF FRONT GLASS

**SP**

En la limpieza del cristal frontal se utilizarán tejidos estériles o de un solo uso que no desprendan partículas ni fibras.

Para la desinfección se utilizarán estos tejidos ligeramente humedecidos con una solución desinfectante no corrosiva (soluciones al 70% alcohol) que no perjudique o altere el cristal. También puede realizarse una limpieza previa a la desinfección con agua y jabón.

Para realizar una desinfección correcta se debe utilizar la solución desinfectante apropiada para el tipo de trabajo que se esté realizando. Muchas de estas soluciones requieren ciertos tiempos de aplicación dependiendo del tipo de agente microbiológico utilizado en la cabina, se recomienda consultar las instrucciones de aplicación y precauciones de uso dadas por el fabricante del desinfectante.

---

**EN**

*For the cleaning of front glass you must use sterile textures or disposable ones without particle or fibres loosing.*

*For disinfection, use the previous textiles slightly dampened with a non-corrosive disinfectant solution (70% alcohol solutions), that do not damage or alter the glass. Cleaning can also be carried out with water and soap prior to disinfection.*

*To disinfect correctly, the appropriate disinfectant solution should be used for the type of work that is being done. Many of these solutions require certain application times depending on the type of micro-biological agent used in the cabin; we recommend that you consult the instructions for application and precautions for use given by the manufacturer of the disinfectant.*

**SP**

Para la limpieza de la parte exterior del cristal, se recomienda llevar el cristal hasta su posición de cerrado, posición en la que queda accesible la mayor parte del cristal.

Para la limpieza de las partes más accesibles del interior del cristal, se recomienda llevar el cristal a su posición de trabajo para que el acceso a la parte interior sea posible sin que se vea afectada la protección al usuario.

**PRECAUCIÓN**



Es importante realizar la limpieza y desinfección del área de trabajo de la cabina con el cristal en la posición de trabajo y la cabina en funcionamiento. En caso de necesitar abrir el frontal para limpiar las zonas de difícil acceso, llevar el cristal hasta su posición superior para que el frontal pueda ser liberado. Levantando el frontal queda totalmente accesible la superficie interior del cristal. Se deben tomar las precauciones que sean necesarias ya que la protección al usuario disminuye con el frontal abierto.

**PRECAUCIÓN**



El movimiento del cristal ejerce una gran fuerza. Comprobar que nadie deje las manos o cualquier parte del cuerpo u otros objetos bajo el cristal, ya que se pueden provocar lesiones. Alertar al personal que esté trabajando cerca de la cabina.

**EN**

*For the glass exterior part cleaning, it is recommended to move the glass into closed position. In this position the major part of the glass is accessible.*

*For cleaning the most accessible interior parts of the glass, it is recommended to leave the glass in its working position in order to assure the user's protection.*

**WARNING**



*It's important to clean and disinfect the cabinet's working area, with the glass in working position and the cabinet in performance. If it's necessary to separate the frontal-glass mechanism to clean the areas of difficult access, bring the glass to its fully lifted position to set free the frontal mechanism. By separating the frontal-glass, the inner surface of the glass is totally accessible. There must be taken the necessary precautions because the user's protection is lower with the glass separated from cabinet.*

**WARNING**



*The movement of the glass exerts a strong force. Check that no one has their hands, any part of the body or obstacles below the glass, as it can cause injuries. Warn other people working near the cabinet.*

**FR**

Pour nettoyer la vitre frontale, utiliser des tissus stériles ou à usage unique ne perdant pas de particules ni de fibres.

Pour la désinfection, utiliser ces tissus légèrement imbibés d'une solution désinfectante non corrosive (solutions à 70% d'alcool) qui n'abîme pas et n'altère pas le verre. Il est également possible de réaliser un nettoyage avant la désinfection avec de l'eau et du savon.

Pour réaliser une désinfection correcte, il faut utiliser la solution désinfectante adaptée au type de travail réalisé. Beaucoup de ces solutions requièrent certains temps d'application, suivant le type d'agent microbiologique utilisé dans la cabine. Il est recommandé de consulter les instructions d'application et les précautions d'emploi fournies par le fabricant du désinfectant.

**GE**

*Für die Reinigung der Frontscheibe werden sterile Reinigungstücher verwendet, die für einmaligen Gebrauch gedacht sind oder keine Partikel oder Fasern abgeben.*

*Für die Desinfizierung werden die Reinigungstücher leicht mit einem nicht-korrosiven Desinfektionsmittel (70% Alkohol-Lösungen) befeuchtet, das die Scheibe nicht zu beschädigt oder verändert. Vor dem Desinfizieren kann auch eine Reinigung mit Wasser und Spülmittel erfolgen.*

*Um eine ordnungsgemäße Desinfektion zu gewährleisten, muss ein Desinfektionsmittel verwendet werden, das für die durchgeführten Arbeiten geeignet ist. Viele dieser Lösungen erfordern bestimmte Einwirkzeiten, die abhängig von den mikrobiologischen Mitteln sind, die in der Sicherheitswerkbank verwendet werden. Konsultieren Sie bitte die Verarbeitungshinweise und Vorsichtsmaßnahmen, die vom Hersteller des Desinfektionsmittels vorgesehen sind.*

**FR**

Pour nettoyer la partie extérieure de la vitre, il est recommandé de mettre la vitre en position fermée, position dans laquelle la plus grande partie de la vitre est accessible.

Pour nettoyer la partie intérieure de la vitre la plus accessible, il est recommandé de mettre la vitre en position de travail afin que l'accès à la partie intérieure soit possible sans affecter la protection de l'utilisateur.

**ATTENTION**



Il est important de réaliser le nettoyage et la désinfection de la zone de travail de la cabine avec la vitre en position de travail et la cabine en fonctionnement. S'il est nécessaire d'ouvrir le panneau frontal pour nettoyer les zones difficiles d'accès, mettre la vitre en position totalement levée afin que le panneau frontal puisse être libéré. Lorsque le panneau frontal est détaché, la surface intérieure de la vitre est totalement accessible. Il faut prendre les précautions nécessaires car la protection de l'utilisateur est réduite lorsque le panneau frontal est ouvert.

**ATTENTION**



Le mouvement de la vitre exerce une force importante. Vérifiez que personne n'a pas les mains, aucune partie du corps ou des obstacles sous la vitre, car cela peut causer des blessures. Avertir les autres personnes travaillant à proximité du cabinet.

**GE**

*Zur Reinigung der Außenseite der Scheibe empfehlen wir, die Scheibe komplett zu schließen, da so der größte Teil der Scheibe gut erreichbar ist. Zur Reinigung der zugänglichere Innenseite der Scheibe empfohlen wird, die Scheibe in die Arbeitsstellung zu bringen, so dass der Zugang zum Inneren möglich ist, ohne dass der Personenschutz beeinträchtigt ist.*

**VORSICHT**



*Die Reinigung und Desinfektion des Arbeitsbereiches der Sicherheitswerkbank muss mit der Scheibe in Arbeitsstellung und eingeschalteter Sicherheitswerkbank erfolgen. Wenn Sie die Vorderseite öffnen müssen, um schwer zugänglichen Bereiche zu reinigen, bringen Sie die Scheibe in ihre vollständig angehobene Position, damit die Vorderseite geöffnet werden kann. Wenn Sie die Vorderseite öffnen, ist die Innenseite der Scheibe komplett zugänglich. Es müssen entsprechende Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden, da der Schutz des Benutzers mit offener Frontscheibe sinkt.*

**VORSICHT**



Das System zum Hoch- und Herunterfahren der Scheibe erfolgt mit hoher Kraft. Keine Körperteile oder Gegenstand unter die sich bewegende Scheibe halten, da dies zu Körperverletzungen oder Sachschäden führen könnte. Personen, die im Umfeld der Kabine arbeiten, entsprechend warnen.

<b>SP</b>	<b>Anexo A5.4. DESINFECCIÓN CON PERÓXIDO DE HIDRÓGENO VAPORIZADO</b>	<b>EN</b>	<b>Annex A5.4. DISINFECTION WITH VAPORIZED HYDROGEN PEROXIDE</b>
-----------	--	-----------	--

**SP**

La descontaminación gaseosa de una cabina que haya tratado productos biológicamente patógenos es necesaria en los siguientes casos:

- Antes de cualquier trabajo de mantenimiento en la Cabina.
- Antes de proceder a la sustitución de los filtros HEPA.
- Antes de efectuar un ensayo de control mecánico o biológico en la Cabina.
- Antes de mover la Cabina de una zona de trabajo a otra.
- Antes de cambiar de programa de trabajo.
- En el caso en que se haya producido un derrame de líquido en la mesa de trabajo.

El gas empleado en este procedimiento de descontaminación total es el peróxido de hidrógeno vaporizado.

El material necesario para proceder a la descontaminación de una Cabina de Seguridad es el siguiente:

- 1 kit de descontaminación de peróxido de hidrógeno vaporizado.
- 1 bolsa de plástico de 1800x600 mm.
- 1 rollo de cinta de embalar o americana.
- 1 rollo de cinta adhesiva.
- 1 llave allen.
- Sistema de vaporización de peróxido de hidrógeno.
- Sensor de peróxido de hidrógeno vaporizado.

**EN**

*Gas decontamination of a cabinet that has handled biologically pathogenic products is necessary in the following cases:*

- *Before undertaking any safety cabinet maintenance work.*
- *Before removal of HEPA filters for replacement.*
- *Before carrying out mechanical or biological control tests in the safety cabinet.*
- *Before moving the safety cabinet from one work area to another.*
- *Before changing a work program.*
- *Whenever liquid is spilled on the work table.*

*The gas used in this procedure is the vaporized hydrogen peroxide.*

*The necessary material to perform decontamination by gas is as follows:*

- *1 vaporized hydrogen peroxide decontamination kit accessory.*
- *1 Plastic bag 1800x600 mm.*
- *1 Roll of packaging tape.*
- *1 Roll of adhesive tape.*
- *1 Allen key.*
- *Vaporization hydrogen peroxide system.*
- *Vaporized hydrogen peroxide sensor.*

---

**SP**

Pasos a seguir:

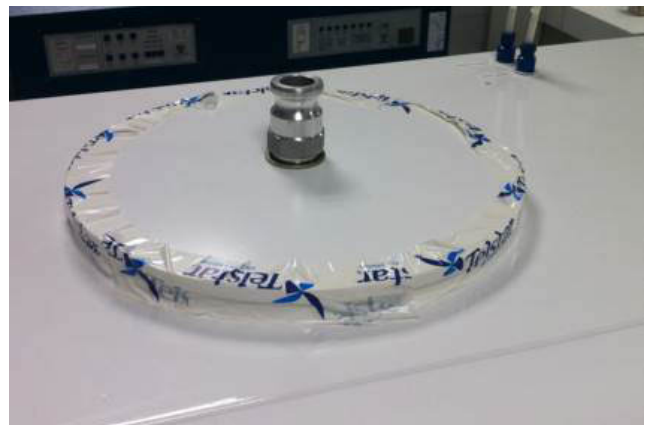
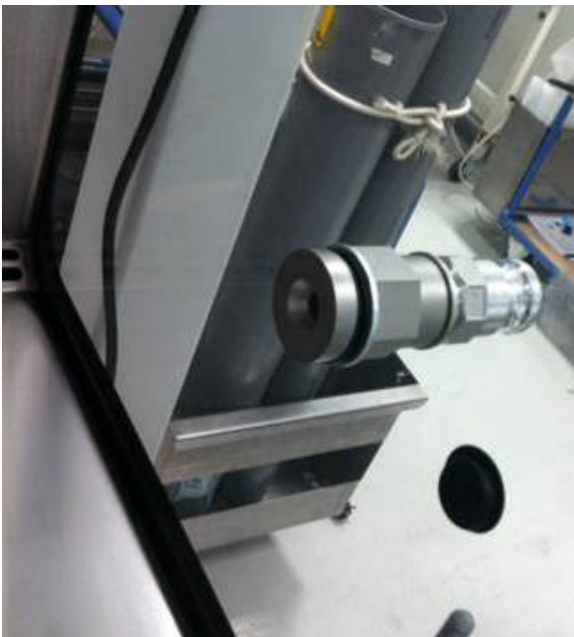
- a) La desinfección debería ser efectuada por una persona cualificada con un conocimiento adecuado del procedimiento y de las precauciones a observar. Deberá desplegarse de forma visible un aviso de advertencia indicando que la cabina está siendo desinfectada.
- b) Es necesario instalar el kit accesorio de peróxido de hidrógeno vaporizado en el cristal lateral (puerto de entrada), y la tapa de la extracción de la parte superior (puerto de salida). Sellar la tapa de extracción con cinta de embalar.

---

**EN**

Steps to follow:

- a) *Fumigation must be performed by a qualified person with a good knowledge of the procedure and the required precautions. At any case, a visible warning should indicate the cabinet is being disinfected.*
- b) *Install the vaporized hydrogen peroxide accessory kit in side glass (input port), and the exhaust cover on top (output port). Seal the exhaust cover with tape.*

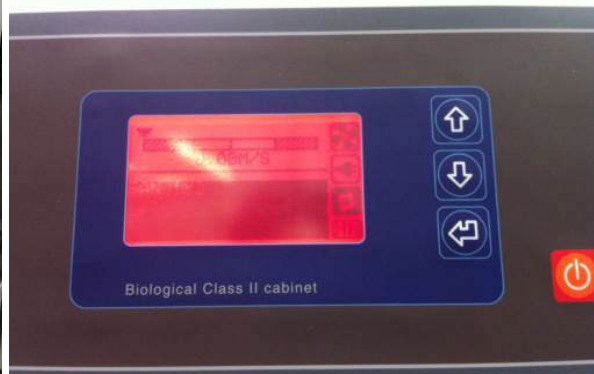


**SP**

- c) Separar el frontal de la cabina.
- d) Para garantizar la estanqueidad del equipo, sellar la apertura frontal de la cabina mediante una lámina de plástico y cinta de embalar, cubriendo cualquier abertura que pudiera ocasionar una fuga de peróxido de hidrógeno al ambiente.
- e) Cerrar la ventana frontal y poner el cristal en posición de trabajo.
- f) Encender la cabina ponerla en modo ECO (modo de velocidad reducida). Las luces se apagarán automáticamente, la pantalla quedará en rojo y la alarma sonará. Silenciar la alarma.

**EN**

- c) *Separate the frontal of the cabinet.*
- d) *To guarantee the tightness of the equipment, seal the cabinet front opening by means of one plastic bag and packaging tape, covering any gap that could leak hydrogen peroxide to the ambient.*
- e) *Close the front window and place the glass in working position.*
- f) *Switch on the cabinet and set up in ECO mode (low velocity mode). Lights will be automatically switched off, screen will be red and alarm will sound. Mute the alarm.*

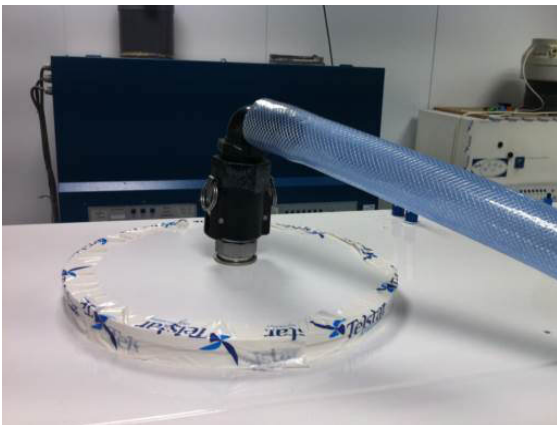


**SP**

- g) Conectar las mangueras del sistema de vaporización de peróxido de hidrógeno a las tomas correspondientes. Cerciorarse de que la entrada de vapor está fijada en el cristal lateral y la de salida en la parte superior.
- h) La cabina está lista para empezar con el ciclo de descontaminación.

**EN**

- g) *Connect the vaporization hydrogen peroxide system hoses to the proper port. Check that input of vapor is fixed in side glass, and output is fixed on top.*
- h) *Cabinet is ready to start with decontamination cycle.*





**SP**

Proceso de descontaminación.

**Debe ser realizado por personal experto del sistema de vaporización de peróxido de hidrógeno.**

Después de que el ciclo haya acabado, una alta concentración de peróxido de hidrógeno puede quedar en la cabina. Una vez que el sello de plástico del frontal de ya tapa de la extracción se hayan quitado, la concentración se diluirá con el aire ambiente y se reducirá rápidamente a valores aceptables.

**ATENCIÓN** 

Durante el proceso se debe controlar la concentración de peróxido de hidrógeno en la habitación por cuestiones de seguridad, por lo que será necesario colocar un sensor a tal efecto. El límite ambiente es de 1ppm\*, con cuya concentración se permite un trabajo continuado de 8h. Con una concentración ambiente de 5ppm\*, se permiten 2 h de trabajo continuado.

**\* 0,5 ppm en Alemania**

**EN**

*Decontamination process.*

***It must be performed by specialized personnel of the vaporization hydrogen peroxide system.***

*After cycle is finished, high concentration may remain inside the cabinet. Once the plastic sealing the front and the exhaust cover are removed, concentration will be diluted with room air and be reduced rapidly to accepted levels.*

**ATTENTION** 

*During process the hydrogen peroxide concentration in the room must be monitored for safety reasons, so it will be necessary to place a sensor for that purpose. Ambient limit is 1 ppm\*, and at that concentration 8 h of continuous work is allowed. With ambient concentration of 5 ppm\* 2h of continuous work is allowed.*

**\* 0.5 ppm in Germany**

---

**SP**

- a) Incluso después de este tratamiento, los filtros HEPA deberían solamente considerarse como "seguros para manipular utilizando ropa protectora apropiada" y no como estériles, y deberían tratarse en autoclave o incinerarse después de ser retirados.
- b) Debería proporcionarse equipo respiratorio de protección adecuado para el peróxido de hidrógeno cuando haya de ser utilizado en caso de una emergencia.
- c) Una vez terminado el proceso, desconectar el equipo a través de la carátula.

---

**EN**

- a) *Even after the treatment, the HEPA filters can only be considered to be 'safe to handle when using the appropriate protective clothing' instead of no sterile. They should be treated in an autoclave or incinerated on removal.*
- b) *Suitable protective respiratory equipment designed for being used with hydrogen peroxide should be available in case of an emergency.*
- c) *Once the process has finished, switch off the equipment through the control panel.*

**FR** Annexe A5.4. DÉSINFECTION AU PEROXYDE D'HYDROGÈNE VAPORISÉ **GE** Annex A5.4. DESINFEKTION MIT VERDAMPFTE WASSERSTOFFPEROXID

**FR**

La décontamination gazeuse d'une cabine qui a manipulé des produits biologiquement pathogènes est nécessaire dans les cas suivants :

- Avant toute opération de maintenance sur la cabine.
- Avant de procéder au remplacement des filtres HEPA.
- Avant d'effectuer un essai de contrôle mécanique ou biologique dans la cabine.
- Avant de déplacer la cabine d'une zone de travail à une autre.
- Avant de changer de programme de travail.
- Si du liquide a été renversé sur la table de travail.

Le gaz utilisé dans ce processus pour la décontamination totale est le peroxyde d'hydrogène vaporisé.

Le matériel nécessaire pour effectuer la décontamination par le gaz est la suivante:

- 1 Peroxyde d'hydrogène vaporisé kit accessoire de décontamination.
- 1 plastique sac 1800x600 mm.
- 1 rouleau de ruban d'emballage.
- 1 rouleau de ruban adhésif.
- 1 clé Allen.
- Système de peroxyde d'hydrogène vaporisé.
- Capteur de peroxyde d'hydrogène vaporisé.

**GE**

*Die Dekontamination mit Gas einer Sicherheitswerkbank, die biologischen pathogenen Produkten behandelt wurde, ist in folgenden Fällen notwendig:*

- *Vor allen Wartungsarbeiten der Sicherheitswerkbank.*
- *Vor dem Austausch der HEPA-Filter.*
- *Vor der Durchführung eines mechanischen oder biologischen Prüfverfahrens in der Sicherheitswerkbank.*
- *Bevor die Sicherheitswerkbank von einem Arbeitsbereichs in einen anderen bewegt wird.*
- *Vor dem Wechsel des Arbeitsprogramms.*
- *Wenn Flüssigkeiten auf dem Arbeitstisch ausgelaufen sind.*

Verdampfte Wasserstoffperoxyd wird in diesem Verfahren verwendet.

*Es wird das folgende Material benötigt, um die Gas Dekontamination durchzuführen:*

- *1 Verdampfte Wasserstoffperoxyd Dekontaminations-Set-Zubehör.*
- *1 Plastiktüte 1800x600 mm.*
- *1 Rolle von Verpackungsband.*
- *1 Rolle Klebeband.*
- *1 Inbusschlüssel.*
- *Verdampfte Wasserstoffperoxyd System.*
- *Verdampfte Wasserstoffperoxyd Sensor.*

**FR**

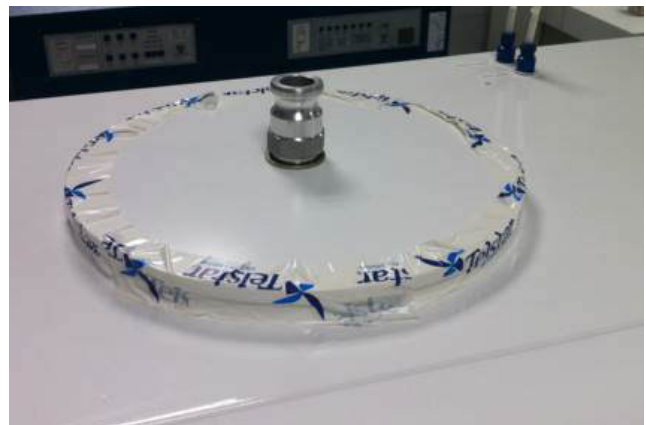
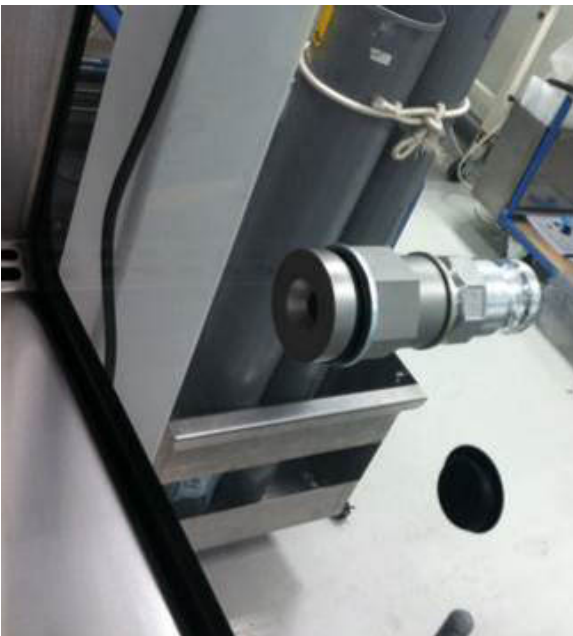
Étapes à suivre:

- a) La fumigation doit être effectuée par une personne qualifiée ayant une connaissance adaptée de la procédure et des mesures de précaution à suivre. Il faut placer de manière visible un signal d'avertissement indiquant que la cabine est en cours de fumigation.
- b) Installez le peroxyde d'hydrogène vaporisé kit accessoire dans la vitre latérale (port d'entrée), et le couvercle d'échappement sur le dessus (port de sortie). Sceller le couvercle d'échappement avec du ruban adhésif.

**GE**

Arbeitsschritte:

- a) *Die Vernebelung sollte durch Fachpersonal mit entsprechenden Kenntnissen des Verfahrens und der zu beachtenden Vorsichtsmaßnahmen durchgeführt werden. Es muss gut sichtbar eine Warnung aufgestellt werden, dass die Sicherheitswerkbank desinfiziert wird.*
- b) *Installieren Sie das Verdampfte Wasserstoffperoxyd Dekontaminations-Set-Zubehör in der seitlichen Glass (Eingangsanschluss) und die Abgas Abdeckung auf der Oberseite (Ausgangs-Port). Verschliessen Sie den Abluftdeckel mit Klebeband.*



**FR**

- c) Séparer le panneau frontal de la cabine
- d) Pour garantir l'étanchéité de l'équipement, sceller l'ouverture frontale au moyen d'un sac et rouleau de ruban d'emballage, couvrant tout écart qui pourrait fuir le peroxyde d'hydrogène à la température ambiante.
- e) Fermez la vitre frontale et placez-le en position de travail.
- f) Mettez en marche le cabinet et sélectionnez le mode ECO (mode base vitesse). La lumière sera automatiquement éteinte, l'écran deviendra rouge et l'alarme sonnera. Mutez l'alarme.

**GE**

- c) *Trennen Sie die Vorderseite der Sicherheitswerkbank.*
- d) *Um die Dichtigkeit der cabine zu gewährleisten, versiegeln Sie die vordere Öffnung mittels einer Plastiktüte und Verpackungsband und decken Sie alle Lücke, um irgendein Leck von Wasserstoff peroxid an die Umgebung zu vermeiden.*
- e) *Schliessen Sie die Frontscheibe und legen Sie sie in Arbeitsposition.*
- f) *Schalten Sie den Schrank ein und wählen Sie den ECO-Modus (geringer Geschwindigkeit-Modus). Das Licht wird automatisch ausgeschaltet, der Bildschirm wird rot und der Alarm wird geschaltet. Stummschalten Sie der Alarm.*



---

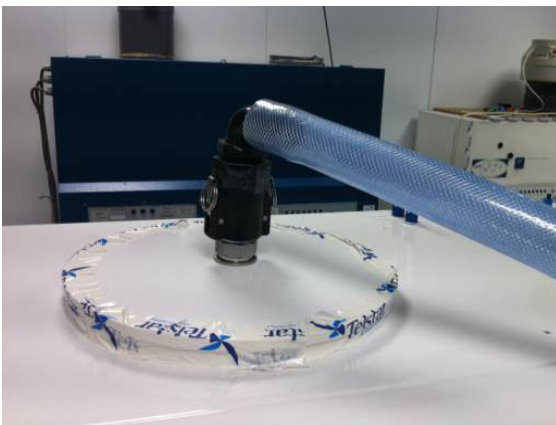
**FR**

- g) Connecter les tuyaux de peroxyde d'hydrogène du système Steris au port approprié. Vérifiez que l'entrée de vapeur est fixée dans la vitre latérale, et la sortie est fixée sur le dessus.
- h) Le cabinet est prêt à commencer le cycle de décontamination.

---

**GE**

- g) Schliessen Sie die Steris Wasserstoffperoxid Schläuche an den richtigen Anschluss. Überprüfen Sie, dass die Eingabe von Dampf in den Seiten Glass befestigt ist, und dass der Ausgang an der Oberseite befestigt ist.
- h) Der Werkbank is dann bereit, der Dekontaminationszyklus zu starten.



**FR**

Processus de décontamination.

**Elle doit être effectuée par du personnel spécialisé dans le système de vaporisation du peroxyde d'hydrogène.**

Après la fin du cycle, une forte concentration peut rester à l'intérieur du cabinet. Après avoir éliminé le plastique qui scelle l'ouverture frontale et le couvercle d'échappement, la concentration sera diluée avec l'air ambiant et sera rapidement réduite à des niveaux acceptables.

**ATTENTION**



Au cours du processus, la concentration de peroxyde d'hydrogène dans la chambre doit être surveillée, pour garantir la sécurité. Par conséquent on doit placer un capteur à cet effet. La limite de concentration de l'ambiant est de 1 ppm\*, et à cette concentration on peut travailler pendant 8 heures en continu. À la concentration de 5 ppm\*, on peut travailler pendant 2 heures en continu.

**\* 0,5 ppm en Allemagne**

**GE**

*Dekontaminationsverfahren.*

***Es muss von spezialisiertem Personal des verdampfenden Wasserstoffperoxidsystems durchgeführt werden.***

*Nach dem Zyklus beendet ist, kann eine hohe Konzentration innerhalb des Gehäuses verbleibt. Sobald der Kunststoff der vordere Öffnung und der Oberseite entfernt werden, wird die Konzentration mit der Raumluft verdünnt werden und schnell auf ein akzeptabel.*

**VORSICHT**



*Während des Prozesses muss die Wasserstoffperoxidkonzentration in dem Raum aus Sicherheitsgründen überwacht werden, aus diesem Grund muss man einen Sensor für diesen Zweck platzieren. Grenzwert in der Luft ist 1 ppm\*. Bei dieser Konzentration 8 Stunden ununterbrochener Arbeit ist erlaubt. Bei einer Konzentration von 5 ppm\* 2 Stunden ununterbrochener Arbeit ist erlaubt.*

**\* 0,5 ppm in Deutschland**

---

**FR**

- a) Même après ce traitement, les filtres HEPA ne doivent être considérés que comme « sûrs pour une manipulation en portant des vêtements de protection adaptés », et non comme stériles, et doivent être traités à l'autoclave ou incinérés après avoir été retirés.
- b) Il faudra fournir un équipement de protection respiratoire adapté pour le Peroxyde d'hydrogène, lorsqu'il devra être utilisé en cas d'urgence.
- c) Une fois le processus est terminé, il faut déconnecter l'appareil de la même manière, sur le panneau de contrôle.

---

**GE**

- a) *Auch nach dieser Behandlung dürfen die HEPA-Filter lediglich für "sichere Handhabung nur mit geeigneter Schutzkleidung" und niemals als steril angesehen werden und sollten nach der Entfernung autoklaviert oder verbrannt werden.*
- b) *Es sollten angemessene Atemschutzgeräte für Wasserstoffperoxid zur Verfügung gestellt werden, die in Notfällen verwendet werden können.*
- c) *Sobald der Desinfektionsprozess abgeschlossen ist, trennen Sie das Geräte auf die gleiche Weise mit dem Bedienfeld.*





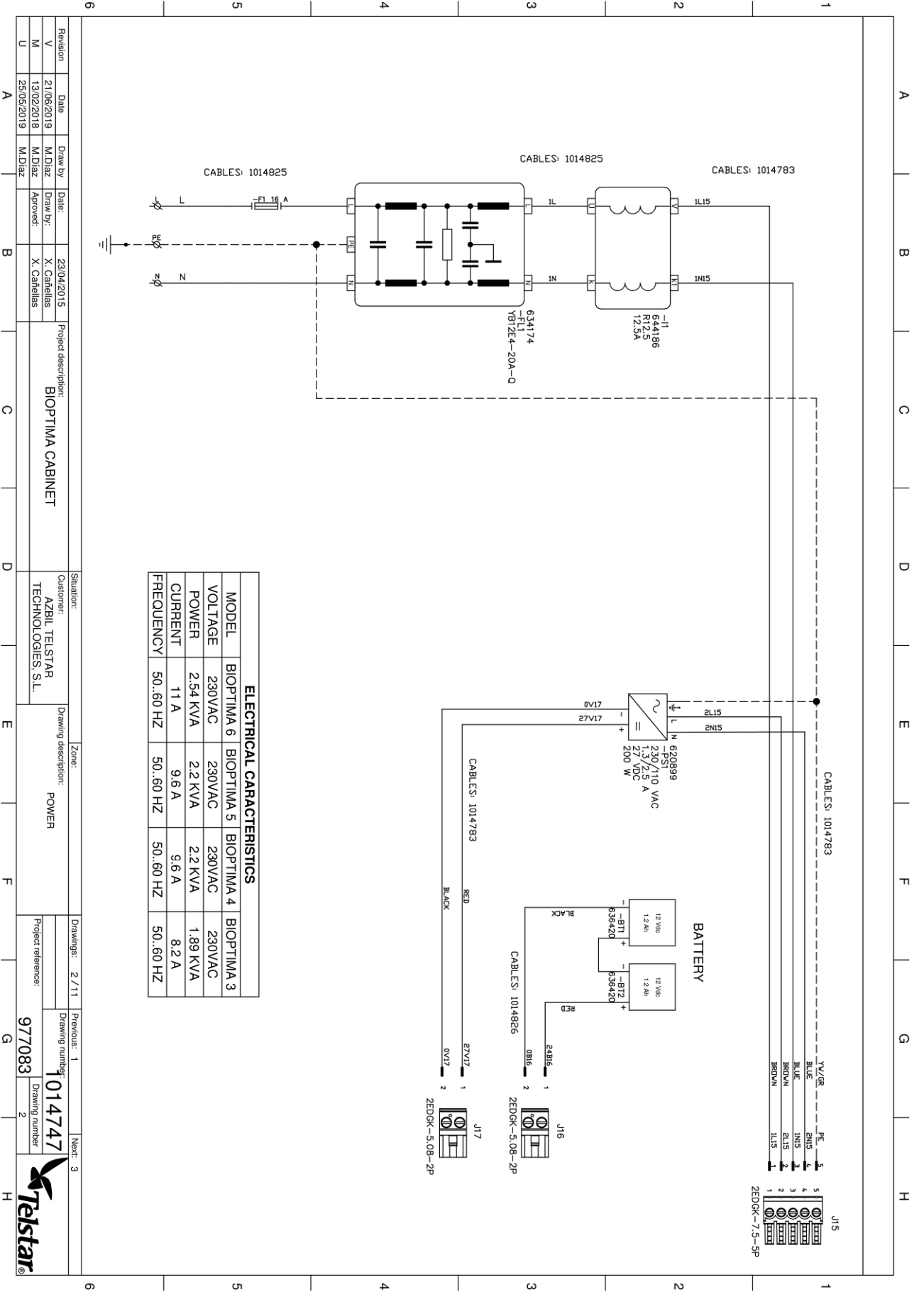
**FR** Annexe A6. TABLEAU DE MAINTENANCE

**GE** Anhang A6. WARTUNGSPLAN

<b>DATE DATUM</b>	<b>DESCRIPTION DE L'INTERVENTION BESCHREIBUNG DER ARBEITEN</b>	<b>NOM NAME</b>	<b>SIGNATURE UNTERSCHRIFT</b>

<b>SP</b>	<b>Anexo A7. ESQUEMA ELÉCTRICO 230V 50/60 Hz</b>	<b>EN</b>	<b>Annex A7. ELECTRICAL DIAGRAM 230V 50/60 Hz</b>	<b>FR</b>	<b>Annexe A7. SCHÉMA ÉLECTRIQUE 230V 50/60Hz</b>	<b>GE</b>	<b>Anhang A7. SCHALTPLAN 230V 50/60 Hz</b>
-----------	--	-----------	---	-----------	--	-----------	--

<p><b>EQUIPMENT:</b> <b>BIOPTIMA CABINET 230V</b></p> <p><b>PROJECT REFERENCE:</b> <b>977083</b></p> <p><b>CUSTOMER:</b> <b>AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.</b></p> <p><b>DRAWING TYPE:</b> <b>ELECTRIC</b></p> <p><b>DRAWINGS:</b> <b>11</b></p> <p><b>MATERIAL O.F.:</b> <b>11</b></p> <p><b>PROJECT LEADER:</b> <b>Victor Lazaro</b></p> <p><b>AUTOMATION LEADER:</b> <b>X. Cañellas</b></p> <p><b>DRAWN BY:</b> <b>X. Cañellas</b></p> <p><b>DATE:</b> <b>23/04/2015</b></p> <p><b>APPROVED:</b> <b>X. Cañellas</b></p> <p><b>DATE:</b> <b>23/04/2015</b></p> <p><b>REVIEWED:</b> <b>X. Cañellas</b></p> <p><b>DATE:</b> <b>23/04/2015</b></p> <p><b>AS BUILT:</b> <b>DATE:</b></p> <p><b>REVISIONS:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>ID:U</td> <td>DATE: 28/05/2019</td> <td>DRAWN BY: X. Cañellas</td> </tr> <tr> <td>ID:V</td> <td>DATE: 21/06/2019</td> <td>DRAWN BY: X. Cañellas</td> </tr> <tr> <td>ID:R</td> <td>DATE: 20/11/2018</td> <td>DRAWN BY: X. Cañellas</td> </tr> <tr> <td>ID:S</td> <td>DATE: 21/01/2019</td> <td>DRAWN BY: X. Cañellas</td> </tr> <tr> <td>ID:T</td> <td>DATE: 20/05/2019</td> <td>DRAWN BY: X. Cañellas</td> </tr> </table>	ID:U	DATE: 28/05/2019	DRAWN BY: X. Cañellas	ID:V	DATE: 21/06/2019	DRAWN BY: X. Cañellas	ID:R	DATE: 20/11/2018	DRAWN BY: X. Cañellas	ID:S	DATE: 21/01/2019	DRAWN BY: X. Cañellas	ID:T	DATE: 20/05/2019	DRAWN BY: X. Cañellas	<p style="text-align: right;">Date 23/04/2015 Report of Drawings 1014747 Página 1</p> <p style="text-align: center;"><b>AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Drawing</th> <th>Description</th> <th>Creation</th> <th>Modification</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>SUMMARY</td> <td>23/04/2015</td> <td>13/02/2018</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>POWER</td> <td>23/04/2015</td> <td>21/06/2019</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>CONTROL BOARD</td> <td>23/04/2015</td> <td>13/02/2018</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>BLOWERS</td> <td>23/04/2015</td> <td>19/02/2018</td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>LIGHTING AND UV KIT</td> <td>23/04/2015</td> <td>30/05/2018</td> </tr> <tr> <td>06</td> <td>WINDOW MOTOR, SOCKETS &amp; GAS VALVE</td> <td>23/04/2015</td> <td>20/11/2018</td> </tr> <tr> <td>07</td> <td>WINDOW DETECTORS</td> <td>23/04/2015</td> <td>21/01/2019</td> </tr> <tr> <td>08</td> <td>AIR FLOW SENSORS</td> <td>23/04/2015</td> <td>20/02/2018</td> </tr> <tr> <td>09</td> <td>DISPLAY AND BUTTONS</td> <td>23/04/2015</td> <td>13/02/2018</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>ACCESSORIES BOARD (OPTIONAL PARTS)</td> <td>23/04/2015</td> <td>20/05/2019</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>BILL OF MATERIALS</td> <td>23/04/2015</td> <td>21/06/2019</td> </tr> </tbody> </table>	Drawing	Description	Creation	Modification	01	SUMMARY	23/04/2015	13/02/2018	02	POWER	23/04/2015	21/06/2019	03	CONTROL BOARD	23/04/2015	13/02/2018	04	BLOWERS	23/04/2015	19/02/2018	05	LIGHTING AND UV KIT	23/04/2015	30/05/2018	06	WINDOW MOTOR, SOCKETS & GAS VALVE	23/04/2015	20/11/2018	07	WINDOW DETECTORS	23/04/2015	21/01/2019	08	AIR FLOW SENSORS	23/04/2015	20/02/2018	09	DISPLAY AND BUTTONS	23/04/2015	13/02/2018	10	ACCESSORIES BOARD (OPTIONAL PARTS)	23/04/2015	20/05/2019	11	BILL OF MATERIALS	23/04/2015	21/06/2019
ID:U	DATE: 28/05/2019	DRAWN BY: X. Cañellas																																																														
ID:V	DATE: 21/06/2019	DRAWN BY: X. Cañellas																																																														
ID:R	DATE: 20/11/2018	DRAWN BY: X. Cañellas																																																														
ID:S	DATE: 21/01/2019	DRAWN BY: X. Cañellas																																																														
ID:T	DATE: 20/05/2019	DRAWN BY: X. Cañellas																																																														
Drawing	Description	Creation	Modification																																																													
01	SUMMARY	23/04/2015	13/02/2018																																																													
02	POWER	23/04/2015	21/06/2019																																																													
03	CONTROL BOARD	23/04/2015	13/02/2018																																																													
04	BLOWERS	23/04/2015	19/02/2018																																																													
05	LIGHTING AND UV KIT	23/04/2015	30/05/2018																																																													
06	WINDOW MOTOR, SOCKETS & GAS VALVE	23/04/2015	20/11/2018																																																													
07	WINDOW DETECTORS	23/04/2015	21/01/2019																																																													
08	AIR FLOW SENSORS	23/04/2015	20/02/2018																																																													
09	DISPLAY AND BUTTONS	23/04/2015	13/02/2018																																																													
10	ACCESSORIES BOARD (OPTIONAL PARTS)	23/04/2015	20/05/2019																																																													
11	BILL OF MATERIALS	23/04/2015	21/06/2019																																																													
<p><b>PROPERTY OF TELSTAR</b> <b>REPRODUCTION FORBIDDEN</b></p> <p><b>REPLACES:</b></p> <p><b>REPLACED BY:</b></p> <p><b>PROJECT NAME:</b> <b>1014747</b></p>																																																																



**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

MODEL	BIOPTIMA 6	BIOPTIMA 5	BIOPTIMA 4	BIOPTIMA 3
VOLTAGE	230VAC	230VAC	230VAC	230VAC
POWER	2.54 KVA	2.2 KVA	2.2 KVA	1.89 KVA
CURRENT	11 A	9.6 A	9.6 A	8.2 A
FREQUENCY	50.60 HZ	50.60 HZ	50.60 HZ	50.60 HZ

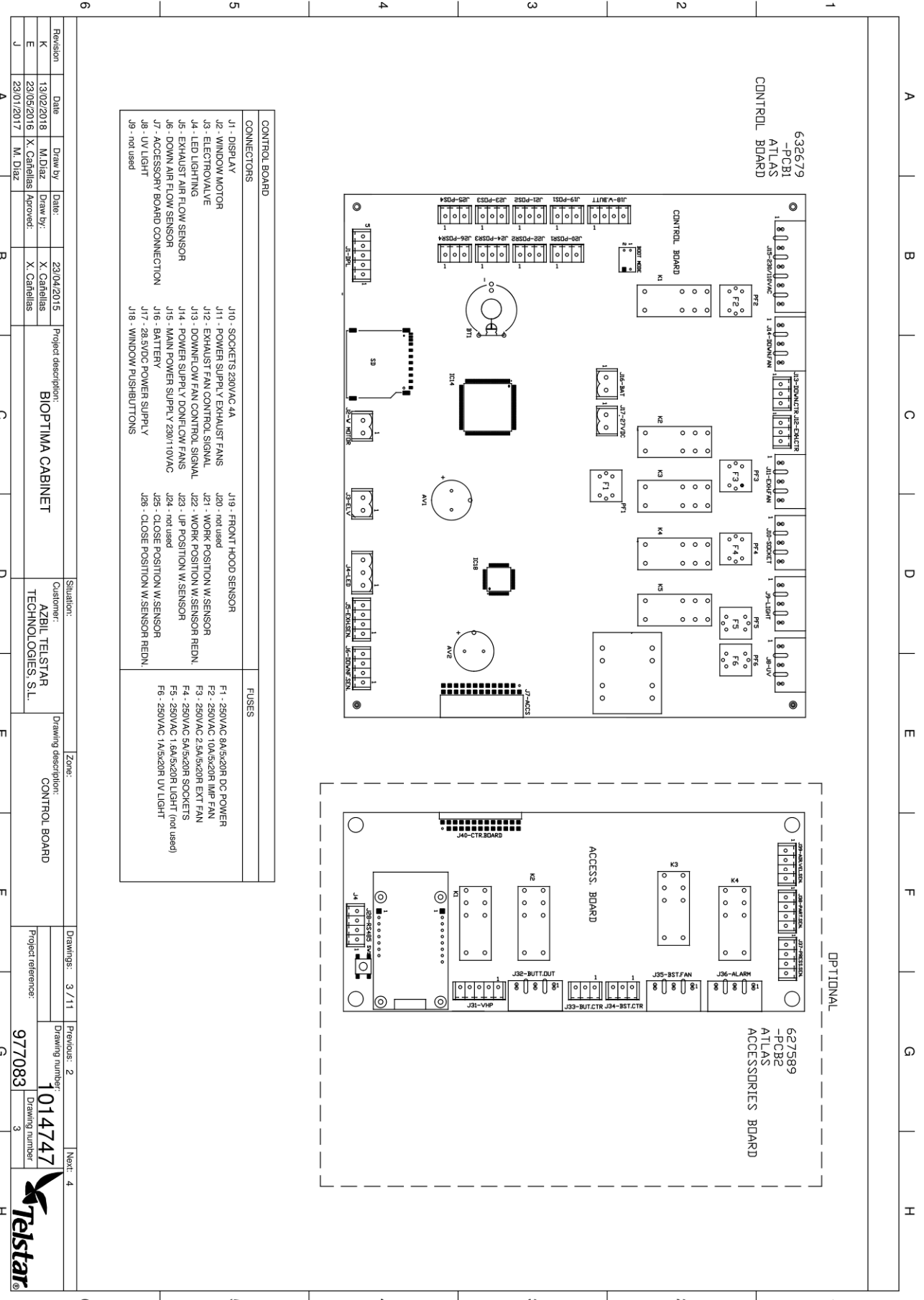
Revision	Date	Draw by	Date	Project description	Situation	Zone	Drawings	Previous	Next
V	21/06/2019	M.Diaz	23/04/2015	BIOPTIMA CABINET	AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES S.L.	POWER	2 / 11	1	3
M	13/02/2018	M.Diaz							
U	25/05/2019	M.Diaz							

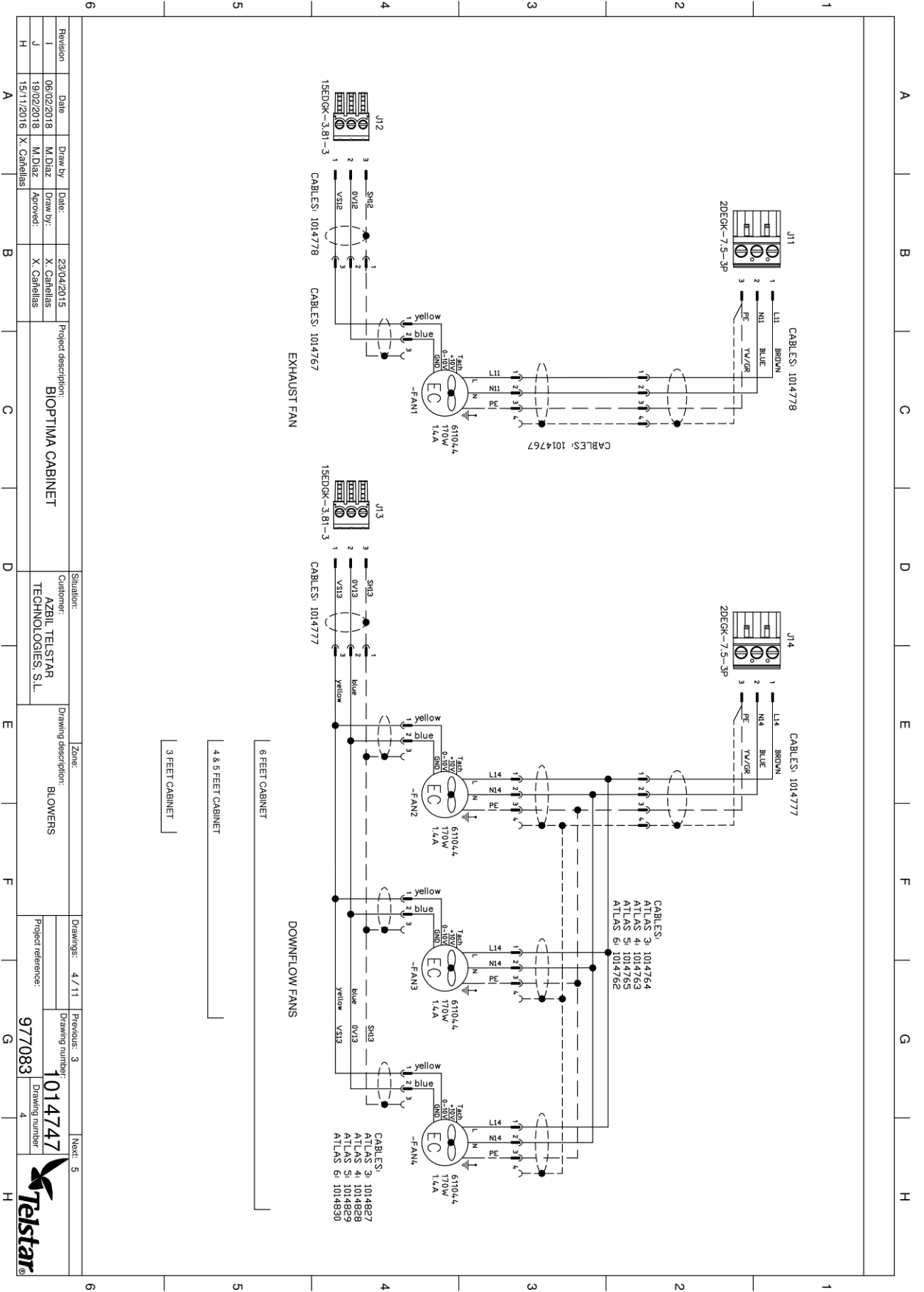
  

Draw by	Date	Project description	Situation	Zone	Drawings	Previous	Next
M.Diaz	23/04/2015	BIOPTIMA CABINET	AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES S.L.	POWER	2 / 11	1	3

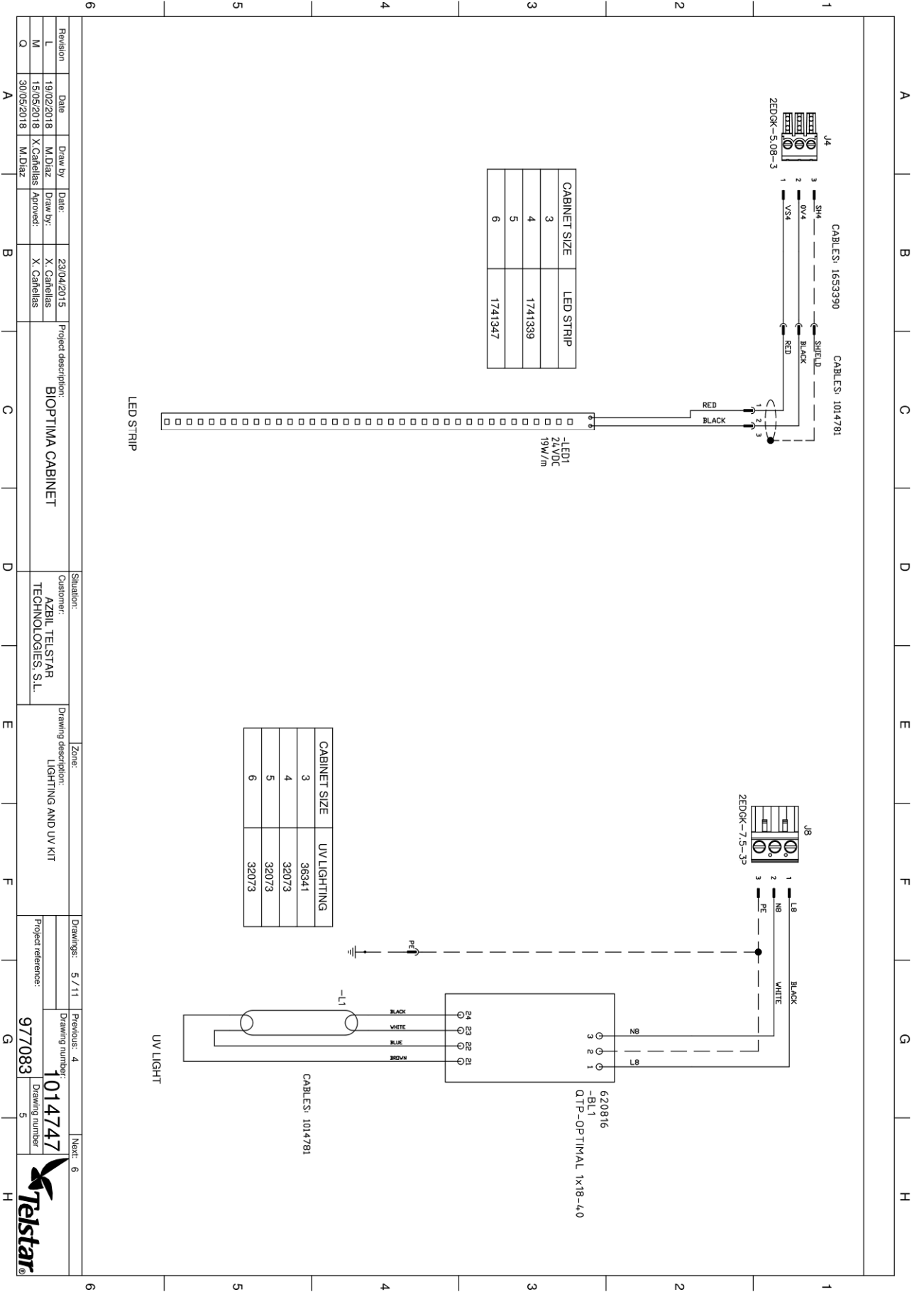
  

Project reference:	Drawing number	Drawing number
977083	1014747	2

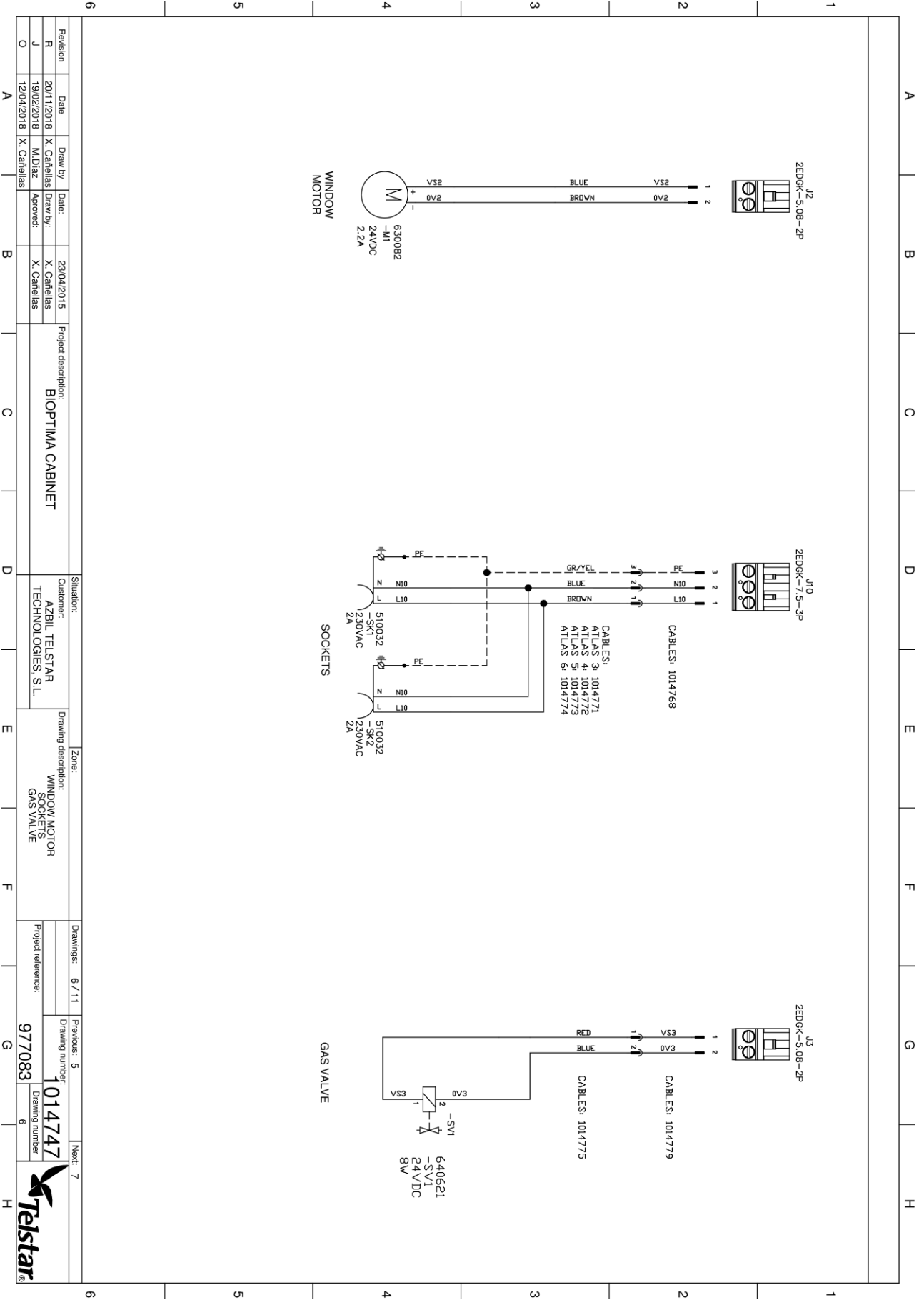




Revision		Date	Draw by	Date	Draw by	Project description:	Situation:	Zone:	Drawings:	Previous:	Next:
I		06/02/2018	M. Diaz	23/04/2015	X. Canelias	BIOPTIMA CABINET	AZBL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.	BLOWERS	4 / 11	3	5
J		19/02/2018	M. Diaz		X. Canelias						
H		15/11/2016	X. Canelias								

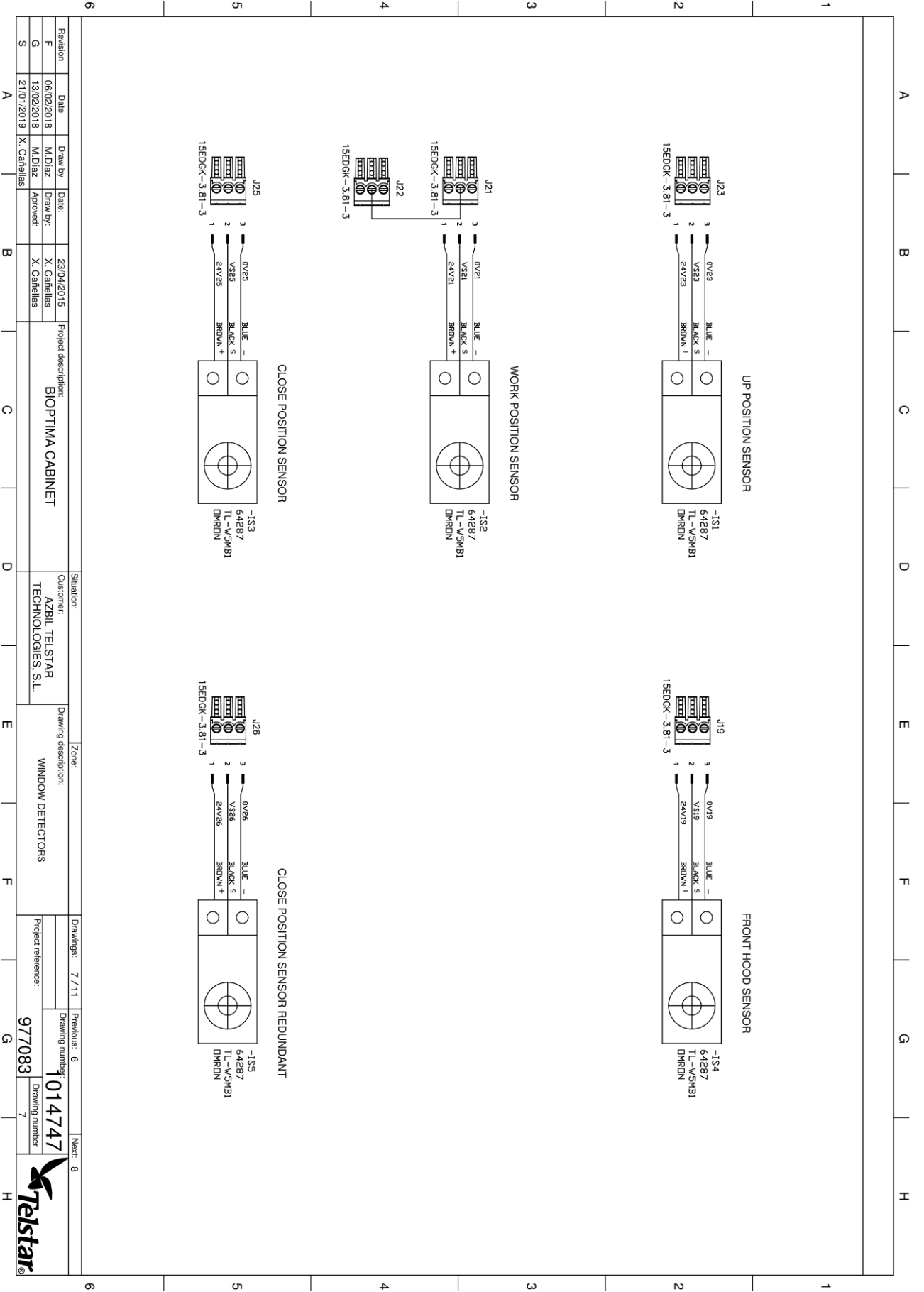


Revision	Date	Draw by	Date	Project description:	Situation:	Zone:	Drawings:	Previous:	Next:						
L	19/02/2018	M.Diaz	23/04/2015	BIOPTIMA CABINET	AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.	LIGHTING AND UV KIT	5 / 11	4	6						
M	15/05/2018	X.Cañellas	X.Cañellas												
O	30/05/2018	M.Diaz	M.Diaz												
<table border="1"> <tr> <td>Project reference:</td> <td>977083</td> </tr> <tr> <td>Drawing number:</td> <td>1014747</td> </tr> <tr> <td>Drawing number:</td> <td>5</td> </tr> </table>										Project reference:	977083	Drawing number:	1014747	Drawing number:	5
Project reference:	977083														
Drawing number:	1014747														
Drawing number:	5														

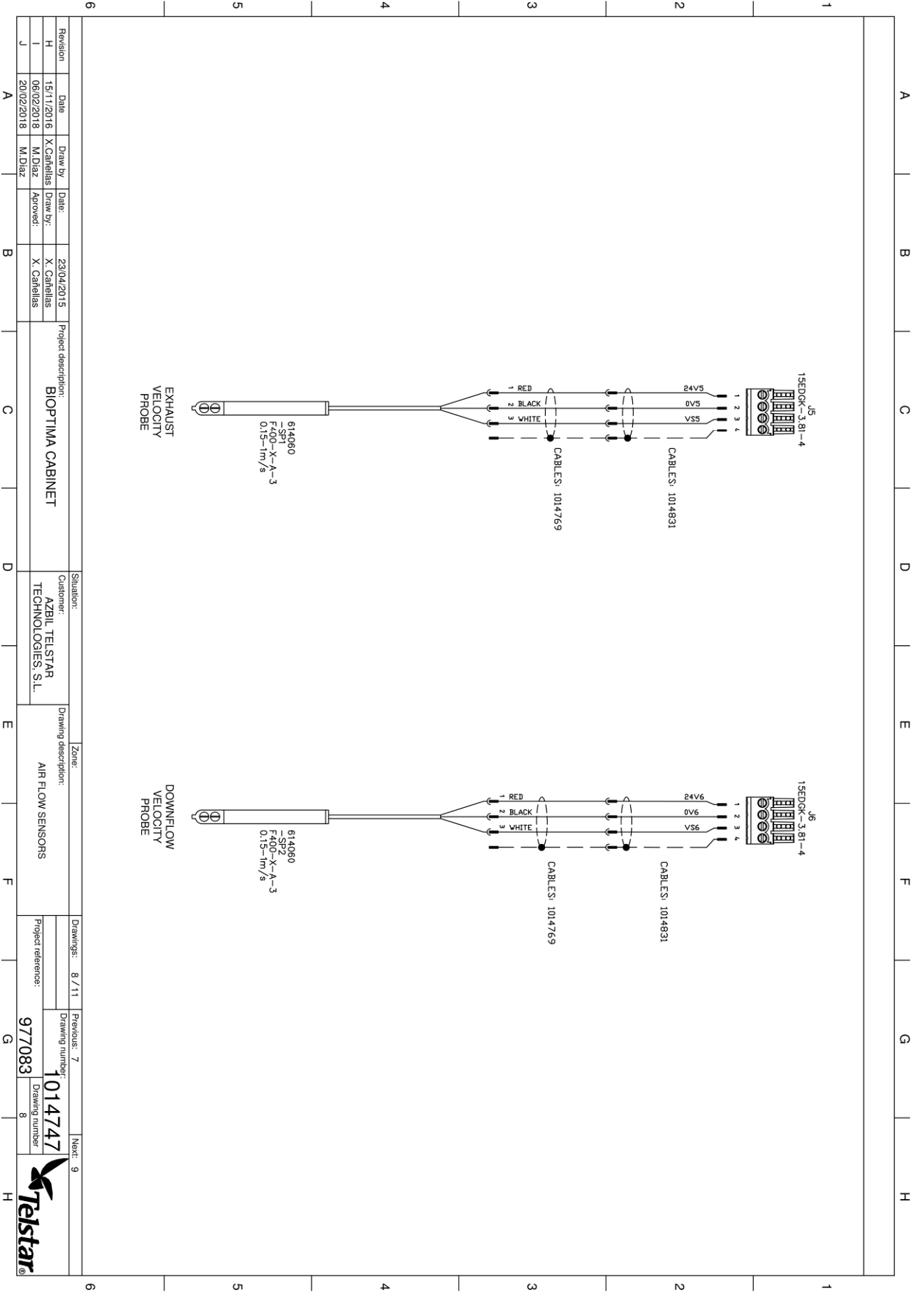


Revision	Date	Draw by	Date	Project description:	Situation:	Zone:	Drawings:	Previous:	Next:		
R	20/11/2018	X. Canelias	23/04/2015	BIOPTIMA CABINET	AZBIL TELSTAR TECNOLOGIES S.L.	WINDOW MOTOR SOCKETS GAS VALVE	6 / 11	5	7		
J	19/02/2018	M.Diaz	X. Canelias				Project reference:	Drawing number:	977083	1014747	
O	12/04/2018	X. Canelias	X. Canelias				Project reference:	Drawing number:	977083	1014747	

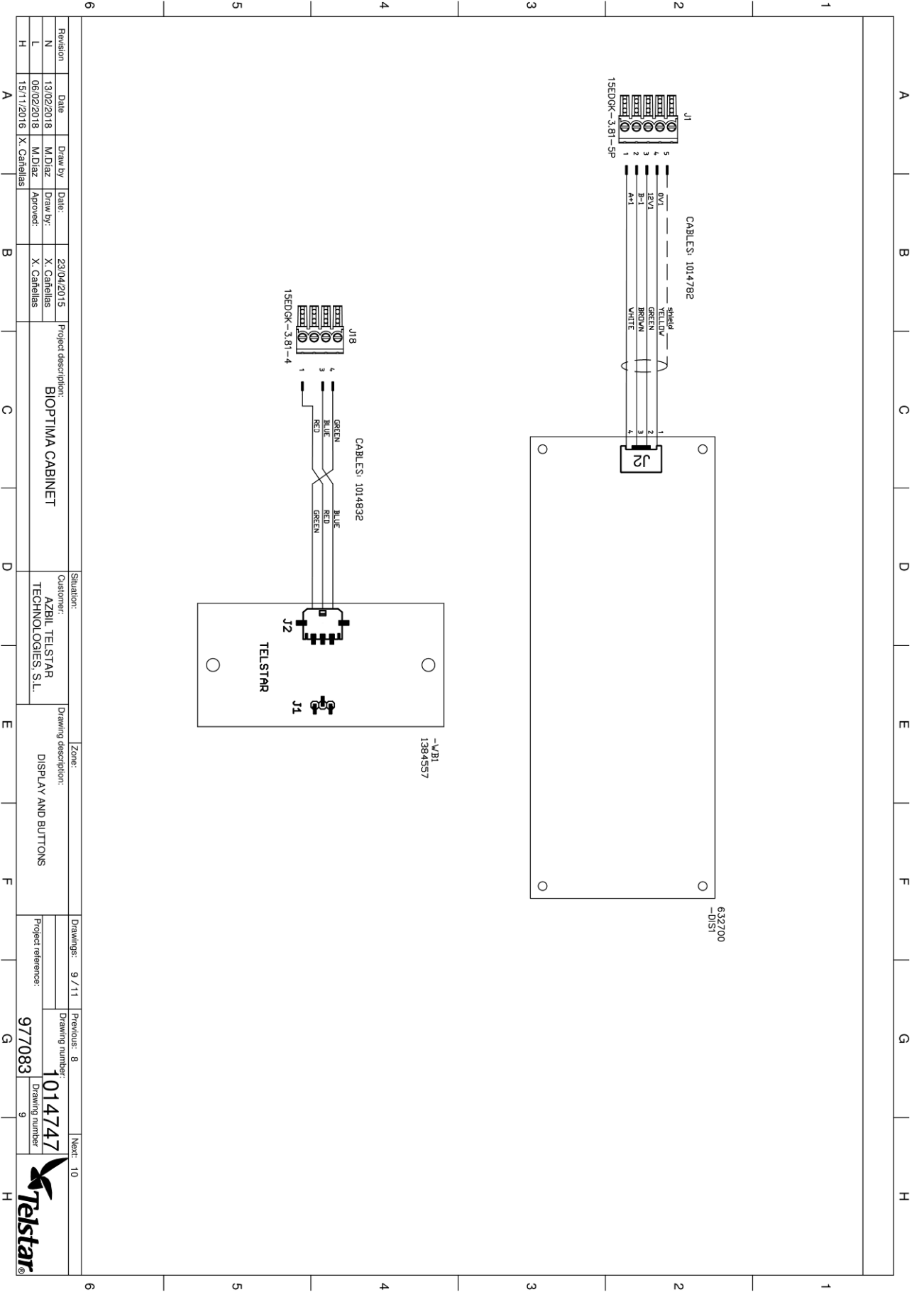




Revision	Date	Draw by	Date	Project description:	Situation:	Zone:	Drawings:	Previous:	Next:	
F	06/02/2018	M. Diaz	23/04/2015	BIOPTIMA CABINET	AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.	WINDOW DETECTORS	7 / 11	6	8	
G	13/02/2018	M. Diaz	Draw by: X. Canelias				Project reference:	977083	Drawing number:	1014747
S	21/01/2019	X. Canelias	Approved: X. Canelias				Project reference:	977083	Drawing number:	7

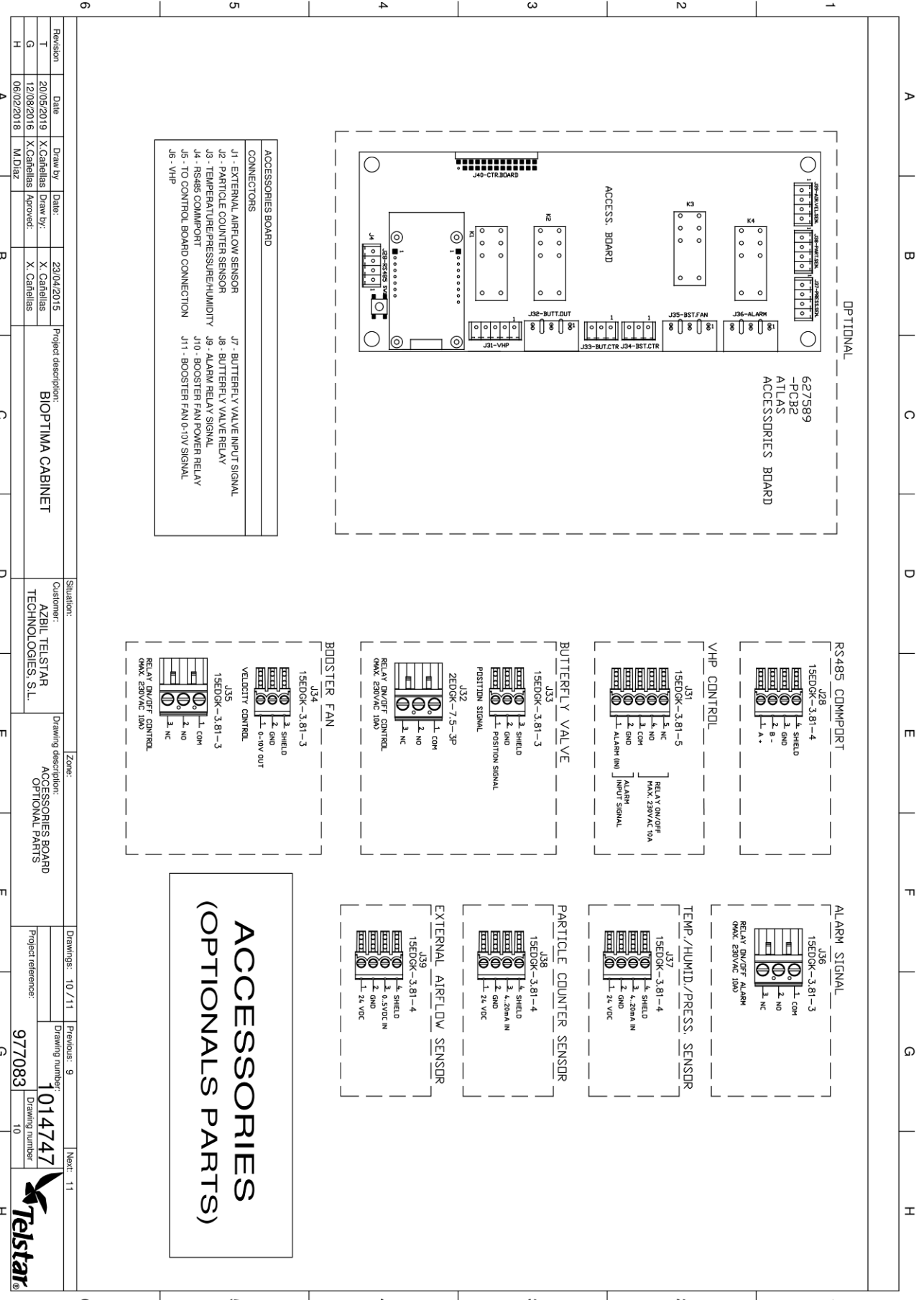


Revision		Date		Draw by		Date		Project description:		Situation:		Zone:		Drawings:		Previous:		Next:	
H		15/11/2016		X.Cantellas		23/04/2015		BIOPTIMA CABINET		AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.		AIR FLOW SENSORS		8 / 11		7		9	
I		06/02/2018		M.Diaz		X.Cantellas								977083		1014747		8	
J		20/02/2018		M.Diaz															



Revision	Date	Draw by	Date	Project description:	Situation:	Zone:	Drawings:	Previous:	Next:
N	13/02/2018	M.Diaz	23/04/2015	BIOOPTIMA CABINET	AZBIL TELSTAR	DISPLAY AND BUTTONS	9 / 11	8	10
L	06/02/2018	M.Diaz			TECHNOLOGIES, S.L.				
H	15/11/2016	X. Canelias							





Revision	Date	Drawn by	Date	Project description	Situation	Zone	Drawings	Previous	Next
T	20/05/2019	X. Canellas	23/04/2015	BIOPTIMA CABINET	AZBIL TELSTAR	ACCESSORIES BOARD	10 / 11	9	1014747
G	12/08/2016	X. Canellas	X. Canellas		TECHNOLOGIES S.L.	OPTIONAL PARTS	977083	10	10
H	06/02/2018	M. Diaz							

Symbol	Drawing	Column	Description	Refer. Numbr.	Catalogue	Reference
-F1	02	B	SLOW BLOW FUSE 16A SCHURTER	0001.2516.T	...	616733
-FL1	02	B	POWER LINE FILTER EMC 20A YANBIXINKEJI	YB12E4-20A-Q	...	634174
-I1	02	B	SINGLE PHASE LINE INDUCTOR POLYUX	R12.5	...	644186
-PS1	02	F	POWER SUPPLY 27VDC 200W MEANWELL	RSP-200-27	...	620899
-BT1	02	F	BATERIA 12V 1,3AH BAOTE	BT-12M1.3AT	...	636420
-BT2	02	G	BATERIA 12V 1,3AH BAOTE	BT-12M1.3AT	...	636420
-PCB1	03	C	ATLAS BSC CONTROL CARD	...	...	632679
-PCB2	03	F	ATLAS ACCESSORIES EXPANSION CARD	...	...	627589
-FAN1	04	C	EBM EC FAN	K3G225-RE07-03	...	611044
-FAN2	04	E	EBM EC FAN	K3G225-RE07-03	...	611044
-FAN3	04	F	EBM EC FAN	K3G225-RE07-03	...	611044
-FAN4	04	G	EBM EC FAN	K3G225-RE07-03	...	611044
-LED1	05	C	LED STRIP (BIOPTIMA 3)	...	...	1741339
			LED STRIP (BIOPTIMA 4)	...	...	...
			LED STRIP (BIOPTIMA 5)	...	...	...
			LED STRIP (BIOPTIMA 6)	...	...	...
-BL1	05	G	BALASTRO T5 OSRAM	QTP-OPTIMAL 1X18-40	...	1741347
-L1	05	G	UV TUBE PHILIPS TUV 25W (BIOPTIMA 3)	TUV 25T5 4P SE UNP	...	620816
			UV TUBE PHILIPS TUV 36W (BIOPTIMA 4, 5, 6)	TUV 36T5 4P SE UNP	...	38341
-M1	06	F	DC TUBULAR MOTOR 24VDC	DM445DS-20/15	...	32073
-SK1	06	C	ELECTRIC SOCKET	B-012H	...	630082
-SK2	06	D	ELECTRIC SOCKET	B-012H	...	510032
-SV1	06	F	ELECTROVALVE 24VDC 8W	286293 TYPE 6013	...	640621
-IS1	07	C	INDUCTIVE SENSOR OMBRON	TL-W5MB1	...	64287
-IS2	07	C	INDUCTIVE SENSOR OMBRON	TL-W5MB1	...	64287
-IS3	07	C	INDUCTIVE SENSOR OMBRON	TL-W5MB1	...	64287
-IS4	07	G	INDUCTIVE SENSOR OMBRON	TL-W5MB1	...	64287
-IS5	07	C	INDUCTIVE SENSOR OMBRON	TL-W5MB1	...	64287
-SP1	08	C	AIR VELOCITY SENSOR 0-1m/s 0-5V DEGREE	FS22500	...	614060
-SP2	08	E	AIR VELOCITY SENSOR 0-1m/s 0-5V DEGREE	FS22500	...	614060
-DIS1	09	D	DISPLAY PARA BSC ATLAS	...	...	632700
-WB1	09	F	WINDOW BUTTONS ATLAS	...	...	1384557

Revision	Date	Draw by	Date	Project description:	Situation:	Zone:	Drawings:	Previous:	Next:
S	21/01/2019	M.Diaz	24/04/2014	BIOPTIMA CABINET	AZBIL TELSTAR	BILL OF MATERIALS	11 / 11	10	
V	21/06/2019	M.Diaz	Draw by: X. Canelias		TECHNOLOGIES, S.L.				
O	12/04/2018	X. Canelias	Approved: X. Canelias						



**SP Anexo A9.1. TEST DE FUGAS EN EL FILTRO DE IMPULSIÓN**

**EN Annex A9.1. IMPULSION FILTERS INTEGRITY TEST**

**SP 1. OBJETIVO**

Demostrar la **no** existencia de fugas en los filtros absolutos de impulsión.

**2. ALCANCE**

- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. HERRAMIENTAS**

- Generador de aerosol frío o caliente.
- Aceite de ATI PAO-4, Shell Ondina o Emery 3004.
- Fotómetro (ATI 2H).

**4. METODOLOGÍA**

Introducir humo mediante el generador en la zona de trabajo (Figura 1a) o en la cámara de aspiración (Figura 1b). Concentración en cabina normalmente entre 30-70µg/l.

- Poner en marcha el fotómetro y ajustarlo para las medidas de acuerdo con las instrucciones del fabricante (Figura 2)

**EN 1. PURPOSE**

Check the integrity of the downflow filters.

**2. SCOPE**

- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. TOOLS**

- Aerosol generator (cool or hot).
- ATI PAO-4, Shell Ondina fluid or Emery 3004 oils.
- Photometer (ATI 2H).

**4. METHODOLOGY**

Introduce fume by the generator in the working area (Figure 1a) or in the aspiration chamber (Figure 1b). Concentration in cabinet usually within 30-70µg/l.

- Turn on the photometer and adjust it for measurements in accordance with the manufacturer's instructions (Figure 2)



**Fig. 1a (BiOptima)**



**Fig. 1b (BiOptima Cyto)**



**Fig. 2**

**SP**

- Con la boquilla de la sonda aproximadamente a 2,5 cm de la superficie, escanear la parte inferior de los filtros HEPA, incluyendo el perímetro del filtro, pasando la sonda del fotómetro sobre la superficie entera.

**EN**

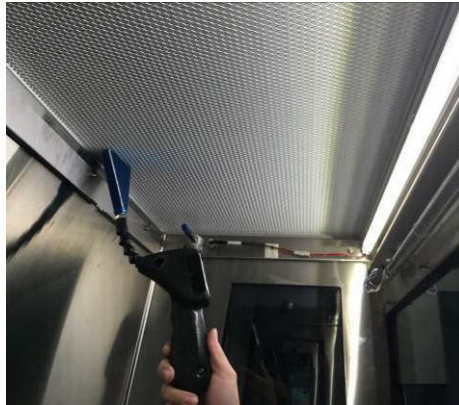
- With the nozzle of the probe approximately 2.5 cm from the surface, scan the downstream side of the HEPA filters, including the perimeter of each filter pack, by passing the photometer probe in slightly overlapping strokes over the entire surface.

**SP**

- Escanear, asimismo, la periferia entera del filtro y el empalme entre el filtro y el marco de éste a una velocidad de escaneo que no exceda de 5 cm/s.

**EN**

- Also scan the entire periphery of the filter and the junction between filter and filter mounting frame at a scanning rate that does not exceed 5 cm/s.



**Fig. 3**

**SP**

**5. CRITERIO DE ACEPTACIÓN**

- La lectura de fotómetro después del filtro debe ser menor o igual a un 0,01% de la concentración determinada antes del filtro.

**EN**

**5. ACCEPTANCE CRITERIA**

- The photometer signal after the filter should be smaller or equal to a 0,01% of the specific concentration before the filter.



**Fig. 4.** Resultado correcto: no fuga  
*Correct result: filter not leaking*



**Fig. 5.** Resultado incorrecto: fuga  
*Wrong result: filter leaking*



**FR Annexe A9.1. TEST DE FUITES AU NIVEAU DU FILTRE DE SOUFFLAGE**

**GE Anhang A9.1. LECKAGEPRÜFUNG DOWNFLOW-FILTER**

**FR 1. OBJECTIF**

Montrer la **non**-existence de fuites au niveau des filtres absolus de soufflage.

**2. PORTÉE**

- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. OUTILS**

- Générateur d'aérosol froid ou chaud.
- Huile d'ATI PAO-4, Shell Ondina 15 ou Emery 3004.
- Photomètre (ATI 2H).

**4. MÉTHODOLOGIE**

Introduire de la fumée, grâce au générateur, dans la zone de travail (Figure 1a) ou dans la chambre d'aspiration (Figure 1b). Concentration dans la cabine habituellement dans 30-70µg / L.

- Mettre le photomètre en marche et le régler pour les mesures, conformément aux instructions du fabricant (Figure 2)

**GE 1. ZIEL**

Beleg, dass die absoluten Downflow-Filter **keine** Leckagen aufweisen.

**2. ANWENDUNGSBEREICH**

- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. WERKZEUGE**

- Aerosolgenerator, heiß oder kalt.
- ATI-Öl PAO-4, 15 oder Shell Ondina Emery 3004.
- Photometer (ATI 2H).

**4. VERFAHREN**

Geben Sie mit dem Aerosolgenerator Gas in den Arbeitsbereich (Abbildung 1a) oder im Ansaugkammer (Abbildung 1b). Konzentration in der Sicherheitswerkbank in der Regel innerhalb 30-70µg / L.

- Starten Sie das Messgerät und stellen Sie es für die Messungen gemäß den Anweisungen des Herstellers ein (Abbildung 2)



**Fig. 1a (BiOptima)**



**Fig. 1b (BiOptima Cyto)**



**Fig. 2**

**FR**

- Avec l'extrémité de la sonde à 2,5 cm environ de la surface, scanner la partie inférieure des filtres HEPA, y compris le périmètre du filtre, en passant la sonde du photomètre sur toute la surface.

**GE**

- Fahren Sie mit der Sondenspitze in ca. 2,5 cm Entfernung an der Unterseite der HEPA-Filter entlang, einschließlich der Rahmen der Filters, so dass die Sonde des Fotometers die gesamte Fläche erfasst.



**FR**

- Scanner également toute la périphérie du filtre et la jonction entre le filtre et le cadre de celui-ci, à une vitesse n'excédant pas 5 cm/s.

**GE**

- Fahren Sie auch über den gesamten Rahmen des Filters und die Verbindung zwischen dem Filter und Rahmen mit einer Abtastrate von höchstens 5 cm / s.



**Fig. 3**

**FR 5. CRITÈRE D'ACCEPTATION**

- La valeur lue sur le photomètre après le filtre doit être inférieure ou égale à 0,01% de la concentration avant le filtre.

**GE 5. ANNAHMEKRITERIEN**

- Das Messergebnis des Fotometers muss kleiner oder gleich 0,01% der vor dem Filter bestimmten Konzentration sein.



**Fig. 4.** Résultat correct : aucune fuite  
*Korrektes Ergebnis: kein Leakage*



**Fig. 5.** Résultat incorrect: existence de fuite  
*Falsches Ergebnis: Leakage*

**SP Anexo A9.2. TEST DE FUGAS EN EL FILTRO DE EXPULSIÓN**

**EN Annex A9.2. EXHAUST FILTERS INTEGRITY TEST**

**SP 1. OBJETIVO**

Demostrar la **no** existencia de fugas en los filtros absolutos de extracción.

**2. ALCANCE**

- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. HERRAMIENTAS**

- Generador de aerosol frío o caliente.
- Aceite de ATI PAO-4, Shell Ondina o Emery 3004.
- Fotómetro (ATI 2H).

**4. METODOLOGÍA**

Introducir humo mediante el generador en la zona de trabajo (Figura 1a) o en la cámara de aspiración (Figura 1b). Concentración en cabina normalmente entre 30-70µg/l.

- Poner en marcha el fotómetro y ajustarlo para las medidas de acuerdo con las instrucciones del fabricante (Figura 2)

**EN 1. PURPOSE**

Prove the **not** existence of leaks in the HEPA exhaust filters.

**2. SCOPE**

- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. TOOLS**

- Aerosol generator (cool or hot).
- ATI PAO-4, Shell Ondina fluid or Emery 3004 oils.
- Photometer (ATI 2H).

**4. METHODOLOGY**

Introduce fume by the generator in the working area (Figure 1a) or in the aspiration chamber (Figure 1b). Concentration in cabinet usually within 30-70µg/l.

- Turn on the photometer and adjust it for measurements in accordance with the manufacturer's instructions (Figure 2)



**Fig. 1a (BiOptima)**



**Fig. 1b (BiOptima Cyto)**



**Fig. 2**

**SP**

- Con la boquilla de la sonda aproximadamente a 2,5 cm de la superficie, escanear la parte superior de los filtros HEPA, pasando la sonda del fotómetro sobre la superficie entera.

**EN**

- With the nozzle of the probe approximately 2.5 cm from the surface, scan the downstream side of the HEPA filters, by passing the photometer probe in slightly overlapping strokes over the entire surface.

**SP**

- Escanear también la periferia entera del filtro y la junta entre el filtro y el armazón de montar el filtro en un rango que no exceda de 5 cm/s.

**EN**

- Also scan the entire periphery of the filter and the joint between filter and filter mounting frame at a scanning rate that does not exceed 5cm/s.



**Fig. 3**

**SP 5. CRITERIO DE ACEPTACIÓN**

- La lectura de fotómetro después del filtro debe ser menor o igual a un 0,01 % de la concentración determinada antes del filtro.

**EN 5. ACCEPTANCE CRITERIA**

- The photometer signal after the filter should be smaller or equal to a 0.01 % of the specific concentration before the filter.



**Fig. 4.** Resultado correcto: no fuga  
*Correct result: there isn't Leak*



**Fig. 5.** Resultado incorrecto: fuga  
*Wrong result: there is a leak*

**FR Annexe A9.2. TEST DE FUITES AU NIVEAU DU FILTRE DE REJET**

**GE Anhang A9.2. LECKAGEPRÜFUNG ABLUFTFILTER**

**FR 1. OBJECTIF**

Montrer la **non**-existence de fuites au niveau des filtres absolus d'extraction.

**2. PORTÉE**

- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. OUTILS**

- Générateur d'aérosol froid ou chaud.
- Huile d'ATI PAO-4, Shell Ondina 15 ou Emery 3004.
- Photomètre (ATI 2H).

**4. MÉTHODOLOGIE**

Introduire de la fumée, grâce au générateur, dans la zone de travail (Figure 1a) ou dans la chambre d'aspiration (Figure 1b). Concentration dans la cabine habituellement dans 30-70µg / L.

- Mettre le photomètre en marche et le régler pour les mesures, conformément aux instructions du fabricant (Figure 2)

**GE 1. ZIEL**

Beleg, dass die absoluten Abluft-Filter **keine** Leckagen aufweisen.

**2. ANWENDUNGSBEREICH**

- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. WERKZEUGE**

- Aerosolgenerator, heiß oder kalt.
- ATI-Öl PAO-4, 15 oder Shell Ondina Emery 3004.
- Photometer (ATI 2H).

**4. VERFAHREN**

Geben Sie mit dem Aerosolgenerator Gas in den Arbeitsbereich (Abbildung 1a) oder im Ansaugkammer (Abbildung 1b). Konzentration in der Sicherheitswerkbank in der Regel innerhalb 30-70µg / L.

- Starten Sie das Messgerät und stellen Sie es für die Messungen gemäß den Anweisungen des Herstellers ein (Abbildung 2).



**Fig. 1a (BiOptima)**



**Fig. 1b (BiOptima Cyto)**



**Fig. 2**

**FR**

- Avec l'extrémité de la sonde à 2,5 cm environ de la surface, scanner la partie supérieure des filtres HEPA, en passant la sonde du photomètre sur toute la surface.

**GE**

- Fahren Sie mit der Sondenspitze in ca. 2,5 cm Entfernung an der Unterseite der HEPA-Filter entlang, so dass die Sonde des Photometers die gesamte Fläche erfasst.

**FR**

- Scanner également toute la périphérie du filtre et le joint entre le filtre et l'armature de montage du filtre, à une vitesse n'excédant pas 5 cm/s.

**GE**

- Fahren Sie auch über den gesamten Rahmen des Filters und die Verbindung zwischen dem Filter und Rahmen zur Montage des Rahmens mit einer Abtastrate von höchstens 5 cm / s.



**Fig. 3**

**FR 5. CRITÈRE D'ACCEPTATION**

- La valeur lue sur le photomètre après le filtre doit être inférieure ou égale à 0,01 % de la concentration avant le filtre.

**GE 5. ANNAHMEKRITERIEN**

- Das Messergebnis des Fotometers muss kleiner oder gleich 0,01 % der vor dem Filter bestimmten Konzentration sein.



**Fig. 4.** Résultat correct: aucune fuite  
*Korrektes Ergebnis: keine Leckage*



**Fig. 5.** Résultat incorrect: existence de fuite  
*Falsches Ergebnis: Leckage*



**SP Anexo A9.3. TEST DE FUGAS EN EL FILTRO DE ASPIRACIÓN**

**EN Annex A9.3. INFLOW FILTER INTEGRITY TEST**

**SP 1. OBJETIVO**

- Demostrar la **no** existencia de fugas en los filtros absolutos de aspiración.

**2. ALCANCE**

- BiOptima Cyto

**3. HERRAMIENTAS**

- Generador de aerosol frío o caliente.
- Aceite de ATI PAO-4, Shell Ondina o Emery 3004.
- Fotómetro (ATI 2H).

**4. METODOLOGÍA**

- Conectar el tubo de muestreo del fotómetro al puerto DOP izquierdo (Figura 1 & 2).

**EN 1. PURPOSE**

- Prove the **not** existence of leaks in the HEPA inflow filters.

**2. SCOPE**

- BiOptima Cyto

**3. TOOLS**

- Aerosol generator (cool or hot).
- ATI PAO-4, Shell Ondina fluid or Emery 3004 oils.
- Photometer (ATI 2H).

**4. METHODOLOGY**

- Connect the photometer sample port to the left side DOP port (Figure 1 & 2).



**Fig. 1**



**Fig. 2**

**SP**

- Poner en marcha el fotómetro y ajustarlo para las medidas de acuerdo con las instrucciones del fabricante (Figura 3)

**EN**

- Turn on the photometer and adjust it for measurements in accordance with the manufacturer's instructions (Figure 3)



© Model 2H - Digital Photometer

**Fig. 3**

**SP**

Introducir humo mediante el generador en la parte izquierda de la zona de trabajo (Figura 4). Concentración en cabina normalmente entre 30-70µg/l.

- Mover lentamente el generador de humo hacia la derecha hasta alcanzar la parte central de la cabina.
- Comprobar el display del fotómetro durante todo el proceso (Figura 5).



**Fig. 4**

**EN**

*Introduce fume by the generator in the left side of the working area (Figure 4). Concentration in cabinet usually within 30-70µg/l.*

- *Move slowly the smoke generator to the right until reaching the central part of the cabinet.*
- *Check the photometer display reading during the whole process (Figure 5).*



**Fig. 5**

**SP**

- Del mismo modo, conectar el tubo de muestreo del fotómetro al puerto DOP derecho (Figura 6), e introducir humo en la cabina desde la parte derecha.
- Mover lentamente el generador de humo hacia la izquierda hasta alcanzar la parte central de la cabina.
- Comprobar el display del fotómetro durante todo el proceso (Figura 5).

**EN**

- *In the same way, connect the photometer sample port to the right side DOP port (Figure 6), and introduce smoke into the cabinet from the right side.*
- *Move slowly the smoke generator to the left until reaching the central part of the cabinet.*
- *Check the photometer display reading during the whole process (Figure 5).*



**Fig. 6**

**SP 5. CRITERIO DE ACEPTACIÓN**

- La lectura de fotómetro después del filtro debe ser menor o igual a un 0,02% de la concentración determinada antes del filtro.

**EN 5. ACCEPTANCE CRITERIA**

- *The photometer signal after the filter should be smaller or equal to a 0.02% of the specific concentration before the filter.*



**Fig. 4.** Resultado correcto: no fuga  
*Correct result: filter not leaking*



**Fig. 5.** Resultado incorrecto: fuga  
*Wrong result: filter leaking*



**FR** Annexe A9.3. TEST DE FUITES AU NIVEAU DU FILTRE D'ASPIRATION

**GE** Anhang A9.3. LECKAGEPRÜFUNG ANSAUGFILTER

**FR** 1. OBJECTIF

- Montrer la **non**-existence de fuites au niveau des filtres absolus d'aspiration.

**2. PORTÉE**

- BiOptima Cyto

**3. OUTILS**

- Générateur d'aérosol froid ou chaud.
- Huile d'ATI PAO-4, Shell Ondina 15 ou Emery 3004.
- Photomètre (ATI 2H).

**4. MÉTHODOLOGIE**

- Connectez le port d'échantillon du photomètre au port gauche du port DOP (figures 1 et 2).

**GE** 1. ZIEL

- Beweisen, dass die absoluten Ansaug-Filter **keine** Leckagen aufweisen.

**2. ANWENDUNGSBEREICH**

- BiOptima Cyto

**3. WERKZEUGE**

- Aerosolgenerator, heiß oder kalt.
- ATI-Öl PAO-4, 15 oder Shell Ondina Emery 3004.
- Photometer (ATI 2H).

**4. VERFAHREN**

- Verbinden Sie den Probenanschluss des Photometers mit der linken DOP-Anschluss (Abbildung 1 und 2).



Fig. 1



Fig. 2

**FR**

- Mettre le photomètre en marche et le régler pour les mesures, conformément aux instructions du fabricant (Figure 3)

**GE**

- Starten Sie das Messgerät und stellen Sie es für die Messungen gemäß den Anweisungen des Herstellers ein (Abbildung 3)



© Model 2H - Digital Photometer

Fig. 3

**FR**

Introduire de la fumée, grâce au générateur, dans la partie gauche de la zone de travail (Figure 4). Concentration dans la cabine habituellement dans 30-70µg / L.

- Déplacez lentement le générateur d'aérosol vers la droite jusqu'à atteindre la partie central de la cabine.
- Vérifiez l'affichage du photomètre (Figure 5).


**Fig. 4**
**GE**

*Geben Sie mit dem Aerosolgenerator Gas auf der linken Seite des Arbeitsbereich (Abbildung 4). Konzentration in der Sicherheitswerkbank in der Regel innerhalb 30-70µg / L.*

- *Bewegen Sie den Aerosolgenerator langsam nach rechts, bis Sie den mittleren Teil des Schrankes erreichen.*
- *Überprüfen Sie die Photometeranzeige (Abbildung 5).*


**Fig. 5**
**FR**

- De la même manière, connectez le port d'échantillon du photomètre au côté droit du port DOP (Figure 6) et introduisez de la fumée dans la partie droite de la zone de travail.
- Déplacez lentement le générateur d'aérosol vers la gauche jusqu'à atteindre la partie central de la cabine.
- Vérifiez l'affichage du photomètre (Figure 5).

**GE**

- *Verbinden Sie auf die gleiche Weise den Probenanschluss des Photometres mit der rechten DOP-Anschluss (Abbildung 6) und geben Sie Gas auf der rechten Seite des Arbeitsbereich.*
- *Bewegen Sie den Aerosolgenerator langsam nach links, bis Sie den mittleren Teil des Schrankes erreichen.*
- *Überprüfen Sie die Photometeranzeige (Abbildung 5).*


**Fig. 6**

**FR 5. CRITÈRE D'ACCEPTATION**

- La valeur lue sur le photomètre après le filtre doit être inférieure ou égale à 0,02% de la concentration avant le filtre.

**GE 5. ANNAHMEKRITERIEN**

- Das Messergebnis des Fotometers muss kleiner oder gleich 0,02% der vor dem Filter bestimmten Konzentration sein.



**Fig. 4.** Résultat correct : aucune fuite  
*Korrektes Ergebnis: kein Leakage*



**Fig. 5.** Résultat incorrect: existence de fuite  
*Falsches Ergebnis: Leakage*

**SP Anexo A9.4. TEST DE VELOCIDAD AIRE DE IMPULSIÓN**

**EN Annex A9.4. DOWNFLOW AIR VELOCITY TEST**

**SP 1. OBJETIVO**

- Comprobar que el control de velocidad en diferentes puntos del área de trabajo es adecuada para la protección del producto. Determinar la velocidad promedio y el rango de uniformidad en la zona de flujo laminar.

**2. ALCANCE**

- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. HERRAMIENTAS**

- La herramienta a utilizar es un anemómetro omnidireccional.

**4. METODOLOGÍA**

- Dentro de la zona de trabajo establecida según el modelo de cabina, se divide el área de las bandejas en recuadros (consultar tabla adjunta). Luego se pone en marcha el equipo hasta que se estabilicen las velocidades y temperatura.

- Se coloca el anemómetro a 290mm de altura de las bandejas sobre los puntos trazados sobre las bandejas (se debe intentar tomar todas las medidas con el anemómetro en la misma dirección y sin tapar los agujeros de las bandejas, dentro de lo posible).

- Se anotan las lecturas obtenidas y la posición del anemómetro en cada punto.

- Se calcula el promedio mediante la siguiente fórmula:

$$V_{\text{promedio}} \text{ (m/s)} = 1/n \times (V_1 + V_2 + V_3 + \dots V_n)$$

**EN 1. PURPOSE**

- Check that the speed control in different points of the working area is suitable to achieve product protection. To determine the speed average as well as the uniformity range in the laminar flow zone.

**2. SCOPE**

- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. TOOLS**

- The tool to use is an omnidirectional anemometer.

**4. METHODOLOGY**

- Inside the considered working area according to each cabinet model divide the working area in squares (see attached table). Then switch on the cabinet and wait until the velocity and the temperature becomes stable.

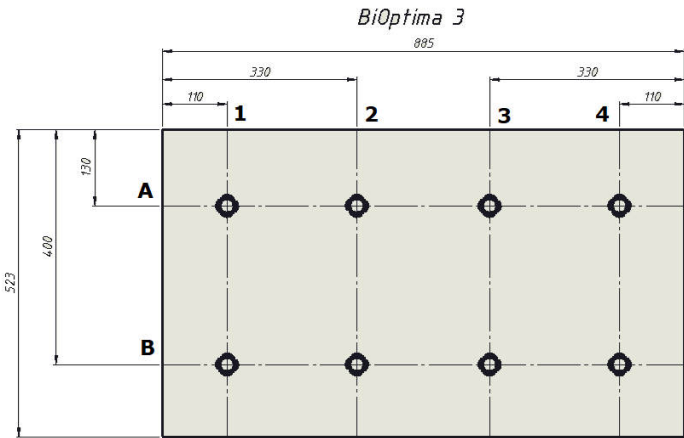
- Place the anemometer at 290mm high of the shelves, over each square (take all readings with the anemometer in the same direction and without covering any holes, whenever possible).

- Take note of the readings and the position of the anemometer in each point.

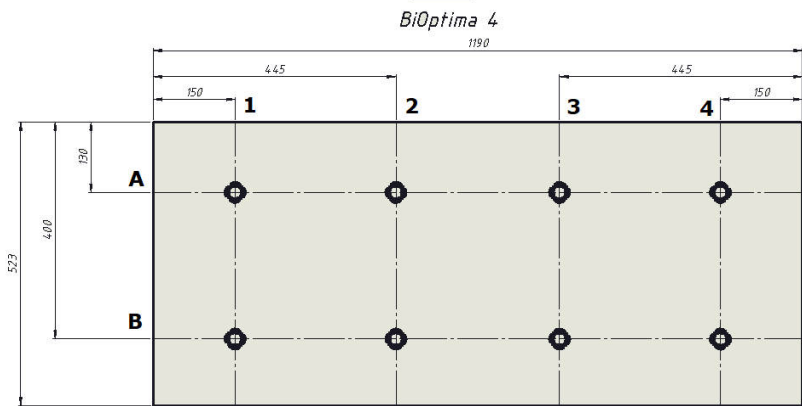
- For this calculation, we proceed to the following formula:

$$V_{\text{average}} \text{ (m/s)} = 1/n \times (V_1 + V_2 + V_3 + \dots V_n)$$

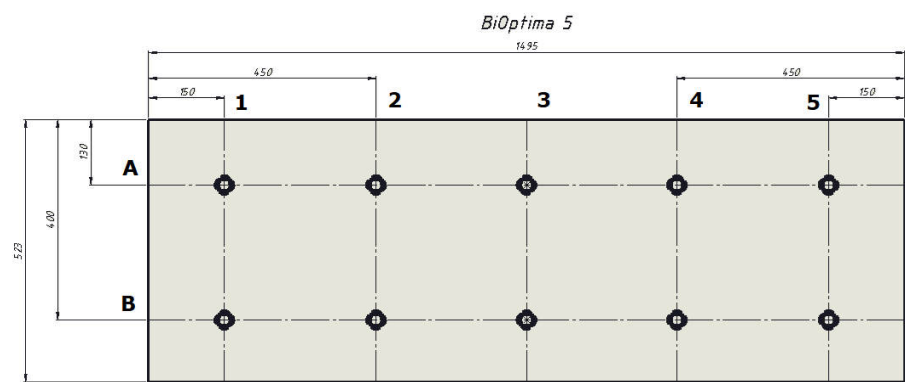
Modelo / Model	Puntos / Points
BiOptima 3	8
BiOptima 4	8
BiOptima 5	10
BiOptima 6	12



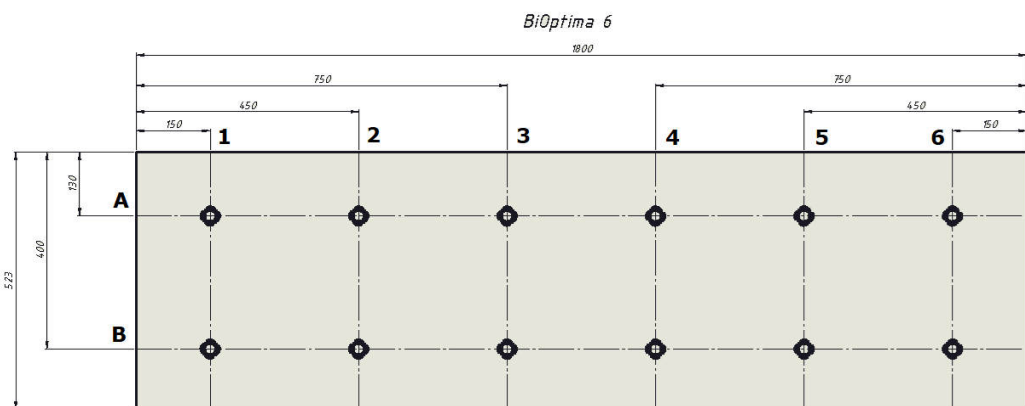
*FRONT*



*FRONT*



*FRONT*



*FRONT*

**SP Modelos CYTO**

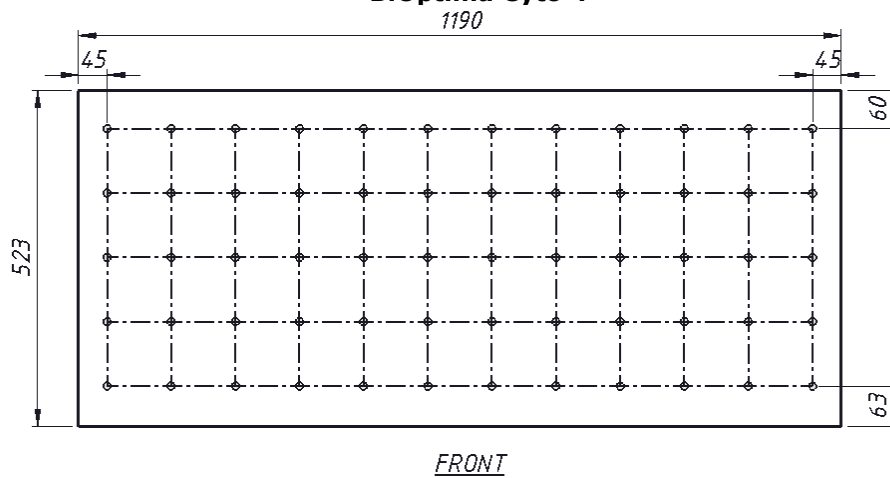
- En la siguiente imagen aparece la situación de los puntos de medición situados en una cuadrícula de 10x10 cm empleados para el test de velocidad.

**EN CYTO models**

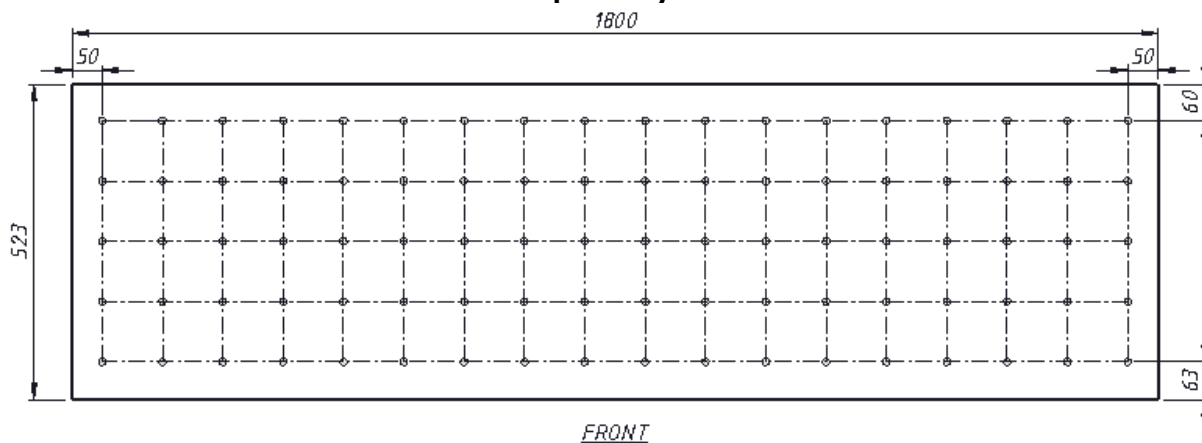
- In the following image it is shown the reading points located in a 10x10 cm grid for the downflow test.

Modelo / Model	Puntos / Points
BiOptima Cyto 4	60
BiOptima Cyto 6	90

**BiOptima Cyto 4**



**BiOptima Cyto 6**



**SP 5. CRITERIO DE ACEPTACIÓN**

- La velocidad promedio del flujo de aire en la superficie de trabajo deberá ser  $\geq 0,34$  m/s y  $\leq 0,36$  m/s
- Cada uno de los valores individuales no podrá diferir de la velocidad promedio en más de un  $\pm 20\%$ .

**EN 5. ACCEPTANCE CRITERIA**

- The average of the airflow velocity at the work surface should be  $\geq 0.34$  m/s and  $\leq 0.36$  m/s
- Every single value should not differ more than  $\pm 20\%$  from the average of the airflow velocity.

**FR Annexe A9.4. TEST DE VITESSE AIR DE SOUFFLAGE**

**GE Anhang A9.4. PRÜFUNG DER DOWNFLOW-GESCHWINDIGKEIT**

**FR 1. OBJECTIF**

- Vérifier que le contrôle de vitesse à différents points de la zone de travail convient pour la protection du produit. Déterminer la vitesse moyenne et le rang d'uniformité dans la zone de flux laminaire.

**2. PORTÉE**

- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. OUTILS**

- L'instrument à utiliser est un anémomètre omnidirectionnel.

**4. MÉTHODOLOGIE**

- Dans la zone de travail définie suivant le modèle de cabine, diviser la zone des plateaux en carrés (consulter tableau joint). Puis, mettre l'unité en marche jusqu'à ce que les vitesses et la température se stabilisent.
- Placer l'anémomètre à 290 mm au-dessus des plateaux, au-dessus des points tracés sur les plateaux (essayer de prendre toutes les mesures avec l'anémomètre dans la même direction, sans couvrir les trous des plateaux dans la mesure du possible).
- Noter les valeurs lues et la position de l'anémomètre à chaque point.
- Calculer la moyenne grâce à la formule suivante:

$$V_{\text{moyenne}} \text{ (m/s)} = 1/n \times (V_1 + V_2 + V_3 + \dots V_n)$$

**GE 1. ZIEL**

- Prüfen, ob die Geschwindigkeitssteuerung in den verschiedenen Teilen des Arbeitsbereichs den Produktschutz gewährleistet. Bestimmen der durchschnittliche Geschwindigkeit und Gleichmäßigkeit im Bereich der laminaren Strömung.

**2. ANWENDUNGSBEREICH**

- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. WERKZEUGE**

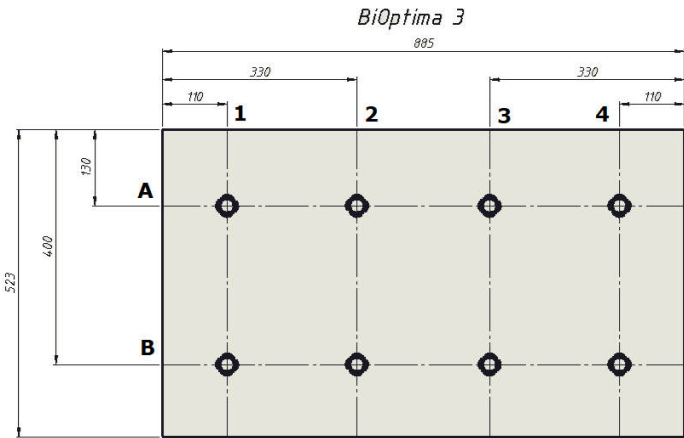
- Das zu verwendende Werkzeug ist ein omnidirektionales Anemometer.

**4. VERFAHREN**

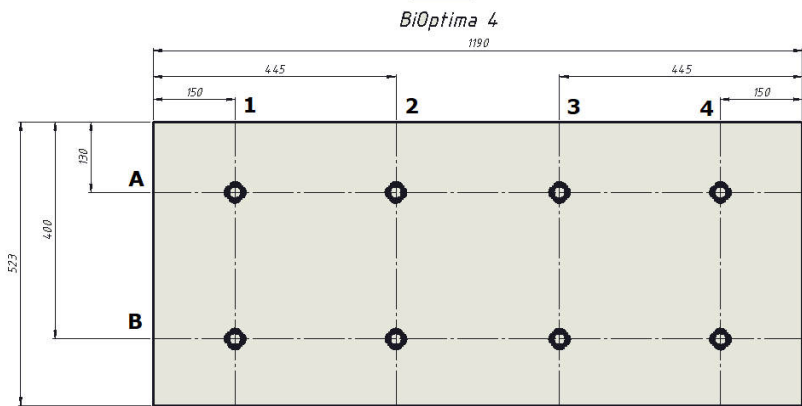
- Innerhalb des Arbeitsbereiches, je nach Modell der Sicherheitswerkbank, wird die Fläche der Schalen in Felder geteilt (siehe Tabelle). Dann wird das Gerät gestartet, bis eine stabile Geschwindigkeit und Temperatur erreicht ist.
- Es wird das Anemometer in einer Höhe 290mm über den Punkten, die auf den Schalen markiert wurden, gehalten. (Es sollen möglichst alle Werte mit dem Anemometer in die gleiche Richtung und ohne die Löcher in den Schalen zu verdecken, gemessen.)
- Die Messwerte und die Stellung des Anemometers an jedem Punkt werden notiert.
- Der Durchschnitt berechnet sich nach folgender Formel:

$$V_{\text{Durchschnitt}} \text{ (m/s)} = 1/n \times (V_1 + V_2 + V_3 + \dots V_n)$$

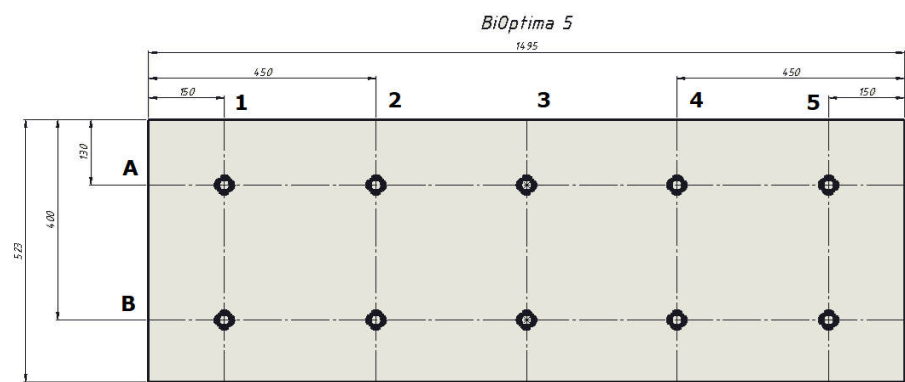
<b>Modèle / Modell</b>	<b>Points / Punkte</b>
<b>BiOptima 3</b>	8
<b>BiOptima 4</b>	8
<b>BiOptima 5</b>	10
<b>BiOptima 6</b>	12



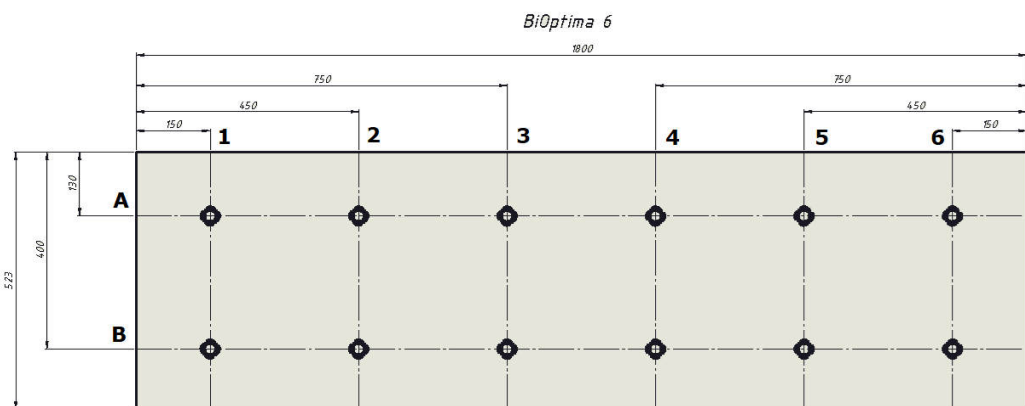
*FRONT*



*FRONT*



*FRONT*



*FRONT*



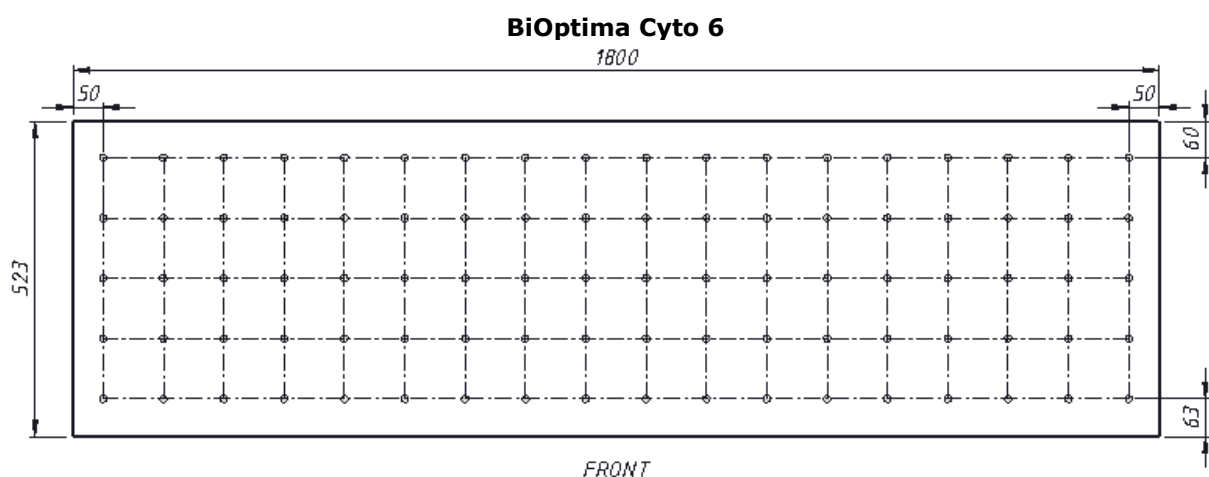
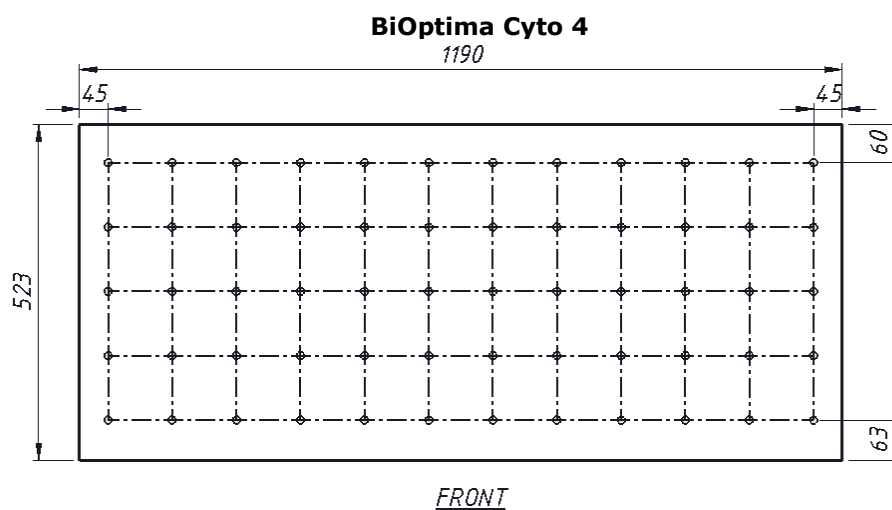
## FR Modèles Cyto

- L'image suivante montre les points de lecture situés dans une grille de 10 x 10 cm pour le test d'air de soufflage.

## GE Cyto-Modelle

- In der folgenden Abbildung sind die Ablesepunkte in einem Raster von 10 x 10 cm für den Downflow-Test dargestellt.

Modèle / Modell	Points / Punkte
BiOptima Cyto 4	60
BiOptima Cyto 6	90



## FR 5. CRITÈRE D'ACCEPTATION

- La vitesse moyenne du flux d'air sur la surface de travail doit être  $\geq 0,34$  m/s et  $\leq 0,36$  m/s.
- Chaque valeur unique ne doit pas différer de plus de 20% de la vitesse moyenne du flux d'air.

## GE 5. ANNAHMEKRITERIEN

- Die mittlere Geschwindigkeit der Luftströmung über dem Arbeitsbereich sollte  $\geq 0,34$  m / s und  $\leq 0,36$  m / s.
- Jeder Einzelwert darf nicht um mehr als 20 % der mittleren Geschwindigkeit der Luftströmung abweichen.

**SP Anexo A9.4.1. TEST SET POINT ALARMAS VELOCIDAD DE IMPULSIÓN**

**SP 1. OBJETIVO**

- Comprobar el correcto funcionamiento de las alarmas cuando la velocidad de flujo sea menor o mayor a la admisible.

**2. ALCANCE**

- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. HERRAMIENTAS**

- Anemómetro omnidireccional.

**4. METODOLOGÍA**

- Acceder al menú de Servicio Técnico mediante la pantalla *Petición de Password* (Manual Usuario Apdo. 4.5 Pto. 1), utilizando para ello el password aleatorio de seguridad que se solicite.
- Desplazarse hasta la pantalla *Test Set Points* de velocidad laminar y esperar unos segundos hasta que la cabina se estabilice.
- De la tabla obtenida en el *Test de velocidad de impulsión* (Anexo A9.4) escoger la lectura más alta de la zona de trabajo (evitar zonas cercanas a las paredes de la cabina). Colocar el anemómetro en ese punto y aumentar lentamente la consigna de velocidad de



impulsión mediante el botón de función hasta que la alarma "Flujo Laminar Excesivo" se active. Anotar:

- Velocidad del anemómetro
- Velocidad del display

- Repetir el procedimiento con la lectura más baja y disminuyendo lentamente la consigna de velocidad de impulsión mediante el botón



de función hasta que la alarma "Flujo Laminar Insuficiente" se active. Anotar:

- Velocidad del anemómetro
- Velocidad del display

**SP 5. CRITERIO DE ACEPTACIÓN**

- Velocidad Anemómetro en punto con velocidad más baja  $\geq 0,28$  m/s.
- Velocidad Anemómetro en punto con velocidad más alta  $\leq 0,42$  m/s.

**EN Annex A9.4.1. SET POINT ALARM DOWNFLOW AIR VELOCITY TEST**

**EN 1. PURPOSE**

- Check correct work of the alarms when flow speed is lower or higher than the admissible.

**2. SCOPE**

- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. TOOLS**

- Omnidirectional anemometer

**4. METHODOLOGY**

- Accede to Technical Service menu through Password Petition screen (User's Manual chapter. 4.5 Point 1), using for it random security password that you are asked for.
- Move to Inflow Test Set Points screen and wait some seconds until the stabilization of the cabinet.
- Choose work area's higher lecture obtained in Downflow velocity Test (Annex A9.4) (avoid near zones to the cabinet walls). Place the anemometer at that point and increase slowly downflow velocity through function button



until "Excessive Laminar Flow" alarm activated. Take note:

- Anemometer velocity.
- Display velocity.

- Repeat the process with lower lecture and decreasing slowly downflow velocity through



the function button until "Insufficient Laminar Flow" activated. Take note:

- Anemometer velocity.
- Display velocity.

**EN 5. ACCEPTANCE CRITERIA**

- Anemometer reading at point of lowest speed  $\geq 0.28$  m/s.
- Anemometer reading at point of highest speed  $\leq 0.42$  m/s.

**FR Annexe A9.4.1. TEST SET POINT ALARMES VITESSE DE SOUFFLAGE**

**GE Anhang A9.4.1. PRÜFUNG DES SOLLWERTES FÜR ALARM DER DOWNFLOW-GESCHWINDIGKEIT**

**FR 1. OBJECTIF**

- Vérifier le fonctionnement correct des alarmes lorsque la vitesse de flux est inférieure ou supérieure à celle permise.

**2. PORTÉE**


- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. OUTILS**

- Anémomètre omnidirectionnel.

**4. MÉTHODOLOGIE**

- Accéder au menu du Service technique grâce à l'écran *Demande de mot de passe* (Notice utilisateur, partie 4.5, point 1), et utiliser le mot de passe de sécurité aléatoire demandé.
- Aller à l'écran *Test Set Points de vitesse de soufflage* et attendre quelques secondes que la cabine se stabilise.
- Dans le tableau obtenu dans le *Test de vitesse de soufflage* (Annexe A9.4), choisir la valeur lue la plus haute de la zone de travail (éviter les zones proches des parois de la cabine). Placer l'anémomètre à ce point et augmenter lentement la consigne de vitesse de soufflage grâce au du

bouton de fonction , jusqu'à ce que l'alarme « Flux laminaire excessif » s'active. Noter :

- Vitesse de l'anémomètre
- Vitesse du display

- Répéter la procédure avec la valeur lue la plus basse, en réduisant lentement la consigne de vitesse de soufflage grâce au

bouton de fonction , jusqu'à ce que l'alarme « Flux laminaire insuffisant » s'active. Noter :

- Vitesse de l'anémomètre
- Vitesse du display

**FR 5. CRITÈRE D'ACCEPTATION**

- Vitesse anémomètre au point dont la vitesse la plus faible  $\geq 0,28$  m/s.
- Vitesse anémomètre au point dont la vitesse la plus élevée  $\leq 0,42$  m/s.

**GE 1. ZIEL**

- Prüfung der korrekten Funktion der Alarme, wenn die Strömungsgeschwindigkeit den zulässigen Wert über- oder unterschreitet.

**2. ANWENDUNGSBEREICH**


- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. WERKZEUGE**

- Omnidirektionales Anemometer.


**4. VERFAHREN**

- Gehen Sie zum Menü Kundendienst über das Display *Passwort anfordern* (Benutzerhandbuch Kapitel 4.5 Punkt 1). Nutzen Sie dazu das zufällige Sicherheitspasswort, nach dem gefragt wird.
- Navigieren Sie zu dem *Downflow Test Set points* Bildschirm und warten Sie einige Sekunden, bis die Sicherheitswerkbank stabil läuft.
- Aus der in Prüfung der Downflow-Geschwindigkeit (Anhang A9.4) erhaltenen Tabell entnehmen Sie den höchsten Wert des Arbeitsbereichs (vermeiden Sie Bereiche in der Nähe der Wände der Sicherheitswerkbank). Platzieren Sie das Anemometer an diesem Punkt und erhöhen Sie langsam die Downflow-Geschwindigkeit mit der

Funktionstaste  bis der Alarm "Laminare Strömung zu hoch" auslöst. Notieren Sie:

- Geschwindigkeit Anemometer
- Geschwindigkeit Display

- Wiederholen Sie das Verfahren mit dem niedrigsten Messwert und verringern Sie langsam die Downflow-Geschwindigkeit mit der

Funktionstaste  bis der Alarm "Laminare Strömung zu niedrig" auslöst. Notieren Sie:

- Geschwindigkeit Anemometer
- Geschwindigkeit Display

**GE 5. ANNAHMEKRITERIEN**

- Geschwindigkeit Anemometer bei niedrigster Geschwindigkeit  $\geq 0,28$  m / s.
- Geschwindigkeit Anemometer bei höchster Geschwindigkeit  $\leq 0,42$  m / s.

**SP Anexo A9.5. TEST DE VELOCIDAD AIRE DE ENTRADA**

**EN Annex A9.5. INFLOW AIR VELOCITY TEST**

**SP 1. OBJETIVO**

- El propósito de esta prueba es calcular la velocidad del aire de entrada a través de la abertura frontal del equipo para obtener la Clase II en cuanto a la protección del operador.

**2. ALCANCE**

- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. HERRAMIENTAS**

- Anemómetro con rango de hasta 7 m/s.
- Manómetro.

**4. METODOLOGÍA**

- Poner en marcha el equipo hasta que se estabilicen las velocidades y temperatura.
- Utilizar el anemómetro para medir 9 puntos en 3 filas horizontales.

**EN 1. PURPOSE**

- The purpose of this test is to calculate the inflow velocity through the front aperture of the equipment to obtain the Class II to the operator protection.

**2. SCOPE**

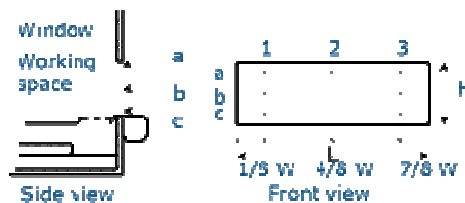
- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. TOOLS**

- Anemometer with a range till 7 m/s.
- Pressure gauge.

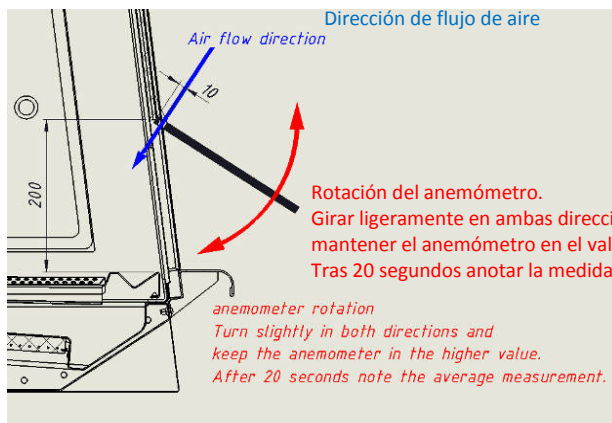
**4. METHODOLOGY**

- Switch on the cabinet and wait until the velocity and the temperature are stable.
- Use the anemometer to measure 9 points divided in 3 horizontal rows.



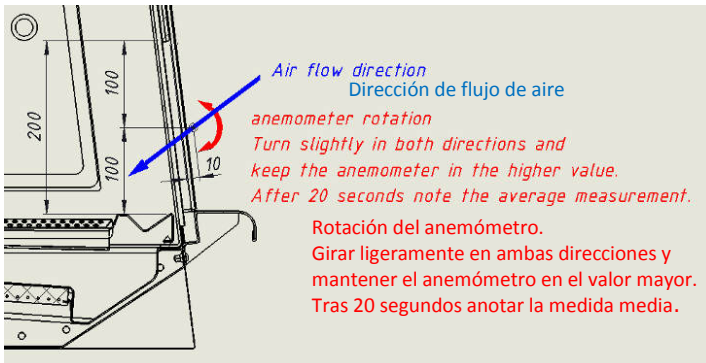
- La sonda debe mantenerse perpendicular a la dirección del flujo de aire. Esto se puede comprobar moviendo la sonda en horizontal y vertical. La lectura mayor muestra que la sonda es perpendicular. Usar humo como ayuda.
- La primera fila (A) a 10 mm bajo el límite de la apertura de trabajo.

- Probe must be held perpendicular to the direction of the airflow. This can be checked by moving the probe horizontally and vertically. The highest reading shows that the probe is perpendicular. You should also be helped by smoke.
- First row (A) at 10 mm below the top of the working opening.



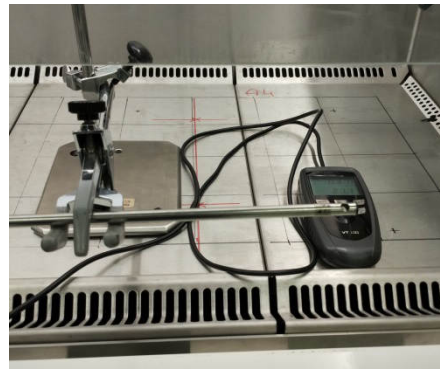
**SP**

- La segunda fila en el centro de la apertura de trabajo.

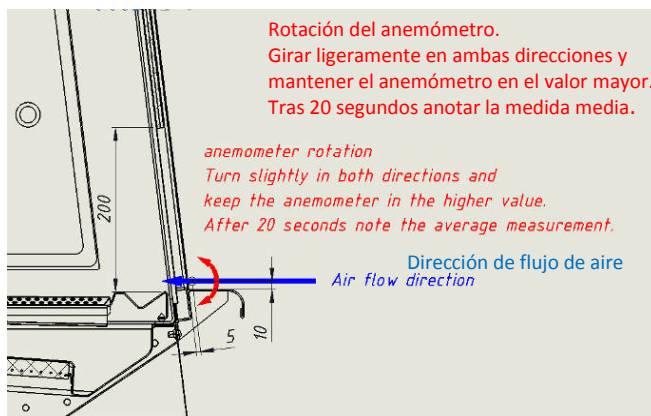


**EN**

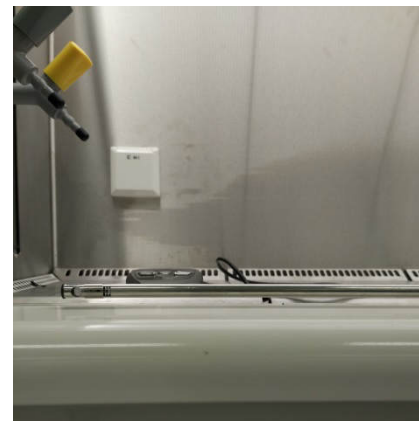
- Second row at the centre of the working opening.



- La tercera fila a 10 mm sobre el reposabrazos.

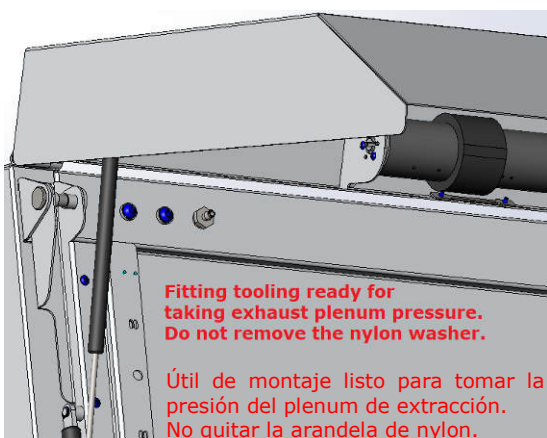


- Third row at 10 mm above the armrest.



- Una vez tomados los 9 valores se calcula la media por fila y la media global.
- Anotar el valor del display del voltaje del ventilador de extracción y de los ventiladores de impulsión.
- Medir la presión del plenum de extracción.
- Medir la presión del plenum de impulsión (puerto izquierdo + puerto derecho / 2)

- Once you get the 9 values, calculate the average per row and overall average.
- Take note of the display voltage of the exhaust fan and the downflow fans.
- Measure the exhaust plenum pressure.
- Measure the downflow plenum pressure (left port + right port / 2).



Puerto de presión de impulsión: /  
Downflow pressure port:

izquierdo / left

derecho / right



## **SP 5. CRITERIO DE ACEPTACIÓN**

- La velocidad de entrada media debe cumplir:

BiOptima 4:  $0,65 \pm 0,02$  m/s

BiOptima 6 / Cyto 4 / Cyto 6:  $0,6 \pm 0,02$  m/s

- El voltaje de ventilador de extracción debe cumplir:

BiOptima 4:  $6 \pm 0,5$  V

BiOptima 6:  $6,2 \pm 0,5$  V

BiOptima Cyto 4:  $7,3 \pm 0,5$  V

BiOptima Cyto 6:  $8,3 \pm 0,5$  V

- El voltaje de ventilador de impulsión debe cumplir:

BiOptima 4:  $5,5 \pm 0,5$  V

BiOptima 6:  $5,5 \pm 0,5$  V

BiOptima Cyto 4:  $7,2 \pm 0,5$  V

BiOptima Cyto 6:  $7,1 \pm 0,5$  V

- La presión del plenum de extracción debe cumplir:

BiOptima 4:  $123 \pm 20$  Pa

BiOptima 6:  $85 \pm 20$  Pa

BiOptima Cyto 4:  $114 \pm 20$  Pa

BiOptima Cyto 6:  $85 \pm 20$  Pa

- La presión del plenum de impulsión debe cumplir:

BiOptima 4:  $86 \pm 20$  Pa

BiOptima 6:  $86 \pm 20$  Pa

BiOptima Cyto 4:  $86 \pm 20$  Pa

BiOptima Cyto 6:  $85 \pm 20$  Pa

## **EN 5. ACCEPTANCE CRITERIA**

- *The average inflow velocity must fulfill:*

*BiOptima 4:  $0.65 \pm 0.02$  m/s*

*BiOptima 6 / Cyto 4 / Cyto 6:  $0.6 \pm 0.02$  m/s*

- *The voltage of the exhaust fan must fulfill:*

*BiOptima 4:  $6 \pm 0,5$  V*

*BiOptima 6:  $6.2 \pm 0.5$  V*

*BiOptima Cyto 4:  $7.3 \pm 0,5$  V*

*BiOptima Cyto 6:  $8.3 \pm 0.5$  V*

- *The voltage of the downflow fan must fulfill:*

*BiOptima 4:  $5.5 \pm 0.5$  V*

*BiOptima 6:  $5.5 \pm 0.5$  V*

*BiOptima Cyto 4:  $7.2 \pm 0.5$  V*

*BiOptima Cyto 6:  $7.1 \pm 0.5$  V*

- *The exhaust plenum pressure must fulfill:*

*BiOptima 4:  $123 \pm 20$  Pa*

*BiOptima 6:  $85 \pm 20$  Pa*

*BiOptima Cyto 4:  $114 \pm 20$  Pa*

*BiOptima Cyto 6:  $85 \pm 20$  Pa*

- *The downflow plenum pressure must fulfill:*

*BiOptima 4:  $86 \pm 20$  Pa*

*BiOptima 6:  $86 \pm 20$  Pa*

*BiOptima Cyto 4:  $86 \pm 20$  Pa*

*BiOptima Cyto 6:  $85 \pm 20$  Pa*



**FR Annexe A9.5. TEST DE VITESSE AIR D'ENTRÉE**

**GE Anhang A9.5. PRÜFUNG DER ZULUFTGESCHWINDIGKEIT**

**FR 1. OBJECTIF**

- Le but de cet essai est de calculer la vitesse de l'air d'entrée à travers l'ouverture frontale de l'unité pour obtenir la Classe II de protection de l'opérateur.

**2. PORTÉE**

- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. OUTILS**

- Anémomètre avec une plage jusqu'à 7 m/s.
- Manomètre.

**4. MÉTHODOLOGIE**

- Mettre l'unité en marche jusqu'à ce que les vitesses et la température se stabilisent.
- Utilisez l'anémomètre pour mesurer 9 points répartis en 3 rangées horizontales.

**GE 1. ZIEL**

- Der Zweck dieses Tests ist es, die Geschwindigkeit der eintretenden Luft durch die vordere Öffnung des Gerätes zum Erhalt der Klasse II für den Schutz von Personen zu prüfen.

**2. ANWENDUNGSBEREICH**

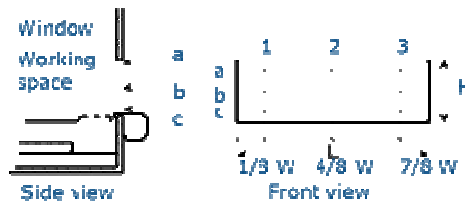
- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. WERKZEUGE**

- Anemometer mit einer Reichweite von bis zu 7 m/s.
- Druckmesser.

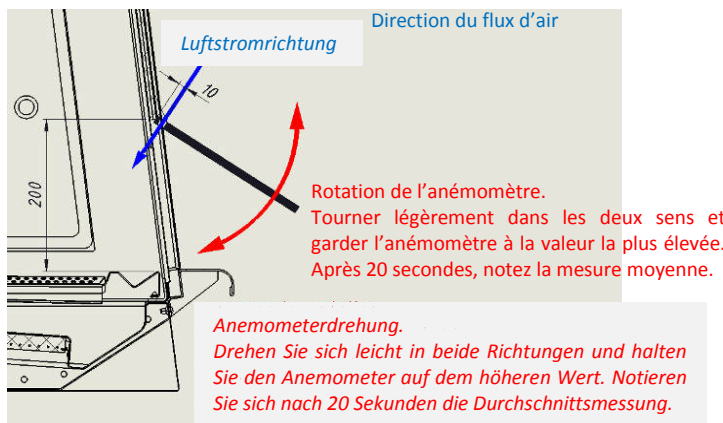
**4. VERFAHREN**

- Starten Sie das Gerät, bis eine stabile Geschwindigkeit und Temperatur erreicht ist.
- Verwenden Sie das Anemometer, um 9 Punkte in 3 horizontalen Reihen zu messen.



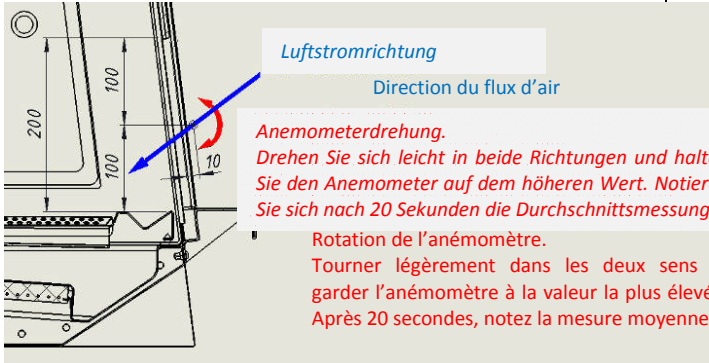
- L'anémomètre doit être maintenue perpendiculairement à la direction du flux d'air. Ceci peut être vérifié en déplaçant la sonde horizontalement et verticalement. La lecture la plus élevée montre que la sonde est perpendiculaire. La fumée devrait également vous aider.
- Première rangée (A) à 10 mm en dessous du haut de l'ouverture de travail.

- Das Anemometer muss senkrecht zur Luftströmungsrichtung gehalten werden. Dies kann überprüft werden, indem die Sonde horizontal und vertikal bewegt wird. Der höchste Messwert zeigt, dass die Sonde senkrecht steht. Sie sollten auch durch Rauch geholfen werden.
- Erste Reihe (A) 10 mm unter dem oberen Rand der Arbeitsöffnung.



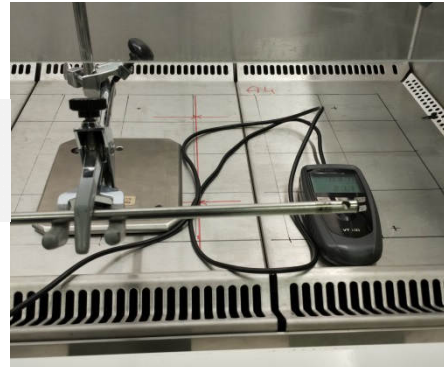
**FR**

- Deuxième rangée au centre de l'ouverture de travail.

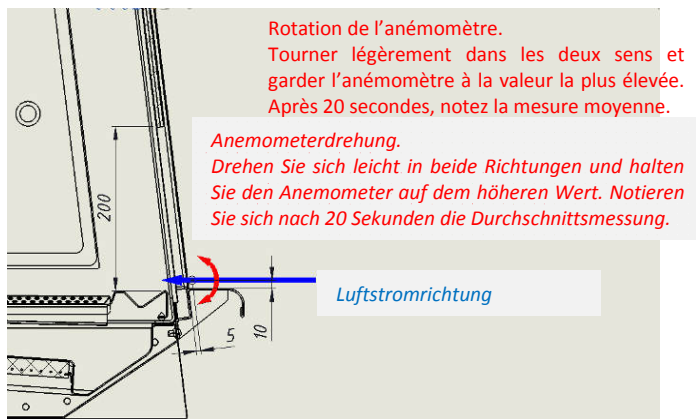


**GE**

- Zweite Reihe in der Mitte der Arbeitsöffnung.



- Troisième rangée à 10 mm au-dessus de l'accoudoir.

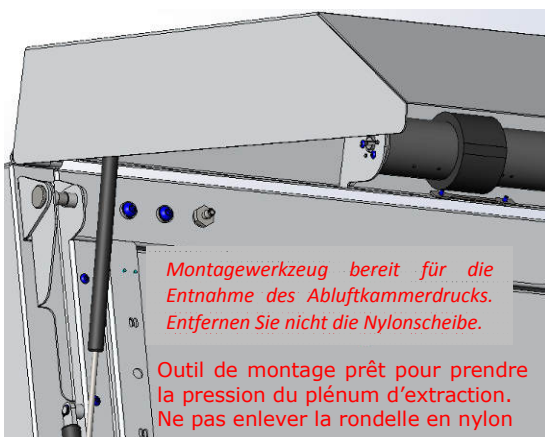


- Dritte Reihe bei 10 mm über der Armlehne.



- Une fois que vous avez obtenu les 9 valeurs, calculez la moyenne par ligne et la moyenne globale.
- Mesurer la tension du ventilateur d'extraction et des ventilateurs de soufflage.
- Mesurer la pression du plénum d'extraction.
- Mesurer la pression du plénum de soufflage (port gauche + port droite / 2).

- Nachdem Sie die 9 Werte erhalten haben, berechnen Sie den Durchschnitt pro Zeile und den Gesamtdurchschnitt.
- Messen Sie die Spannung des Abluftventilators und den Downflowventilatoren.
- Messen Sie den Abluftkammerdruck.
- Messen Sie den Downflowkammerdruck (*link Port + recht Port / 2*).



Port de pression de soufflage: /  
Downflowkammerdruck-Port:

gauche / link

droit / recht





## FR 5. CRITÈRE D'ACCEPTATION

- La vitesse d'entrée moyenne doit remplir:

BiOptima 4:  $0,65 \pm 0,02$  m/s

BiOptima 6 / Cyto 4 / Cyto 6:  $0,6 \pm 0,02$  m/s

- La tension du ventilateur d'extraction doit remplir:

BiOptima 4:  $6 \pm 0,5$  V

BiOptima 6:  $6,2 \pm 0,5$  V

BiOptima Cyto 4:  $7,3 \pm 0,5$  V

BiOptima Cyto 6:  $8,3 \pm 0,5$  V

- La tension du ventilateur de soufflage doit remplir:

BiOptima 4:  $5,5 \pm 0,5$  V

BiOptima 6:  $5,5 \pm 0,5$  V

BiOptima Cyto 4:  $7,2 \pm 0,5$  V

BiOptima Cyto 6:  $7,1 \pm 0,5$  V

- La pression du plénum d'extraction doit remplir:

BiOptima 4:  $123 \pm 20$  Pa

BiOptima 6:  $85 \pm 20$  Pa

BiOptima Cyto 4:  $114 \pm 20$  Pa

BiOptima Cyto 6:  $85 \pm 20$  Pa

- La pression du plénum de soufflage doit remplir:

BiOptima 4:  $86 \pm 20$  Pa

BiOptima 6:  $86 \pm 20$  Pa

BiOptima Cyto 4:  $86 \pm 20$  Pa

BiOptima Cyto 6:  $85 \pm 20$  Pa

## GE 5. ANNAHMEKRITERIEN

- Die Einströmgeschwindigkeit muss Folgendes erfüllen (Gesamtmittelwert):

BiOptima 4:  $0,65 \pm 0,02$  m/s

BiOptima 6 / Cyto 4 / Cyto 6:  $0,6 \pm 0,02$  m/s

- Die Spannung des Abluftventilators muss Folgendes erfüllen:

BiOptima 4:  $6 \pm 0,5$  V

BiOptima 6:  $6,2 \pm 0,5$  V

BiOptima Cyto 4:  $7,3 \pm 0,5$  V

BiOptima Cyto 6:  $8,3 \pm 0,5$  V

- Die Spannung des Downflowventilators muss Folgendes erfüllen:

BiOptima 4:  $5,5 \pm 0,5$  V

BiOptima 6:  $5,5 \pm 0,5$  V

BiOptima Cyto 4:  $7,2 \pm 0,5$  V

BiOptima Cyto 6:  $7,1 \pm 0,5$  V

- Der Abluftkammerdruck muss Folgendes erfüllen:

BiOptima 4:  $123 \pm 20$  Pa

BiOptima 6:  $85 \pm 20$  Pa

BiOptima Cyto 4:  $114 \pm 20$  Pa

BiOptima Cyto 6:  $85 \pm 20$  Pa

- Der Downflowkammerdruck muss Folgendes erfüllen:

BiOptima 4:  $86 \pm 20$  Pa

BiOptima 6:  $86 \pm 20$  Pa

BiOptima Cyto 4:  $86 \pm 20$  Pa

BiOptima Cyto 6:  $85 \pm 20$  Pa

**SP Anexo A9.5.1. TEST SET POINT ALARMAS VELOCIDAD ENTRADA DE AIRE**

**EN Annex A9.5.1. SET POINT ALARM INFLOW AIR VELOCITY TEST**

**SP 1. OBJETIVO**

- Comprobar el correcto funcionamiento de la alarma de velocidad de aire de entrada cuando el flujo sea menor o mayor al admisible.


**2. ALCANCE**

- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. HERRAMIENTAS**

- Anemómetro con rango de hasta 7 m/s.

**4. METODOLOGÍA**

- El test debe realizarse después de que la cabina haya sido calibrada.
- Acceder al menú de Servicio Técnico mediante la pantalla Petición de Password (Manual Usuario Apdo. 4.5 Pto. 1), utilizando para ello el password aleatorio de seguridad que se solicite.
- Desplazarse hasta la pantalla de Test de Set Points de Velocidad de Entrada y esperar unos segundos hasta que la cabina se estabilice.
- Disminuir lentamente la consigna de velocidad de entrada mediante el botón de función  hasta que la alarma "Flujo de entrada insuficiente" se active. Anotar:
  - Velocidad del anemómetro
  - Velocidad del display
- Utilizar el anemómetro para medir 9 puntos en 3 filas horizontales.

**EN 1. PURPOSE**

- Check the correct operation of inflow air velocity alarm when flow is lower or higher than the admissible.


**2. SCOPE**

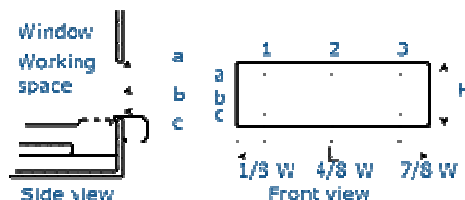
- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. TOOLS**

- Anemometer with a range till 7 m/s.

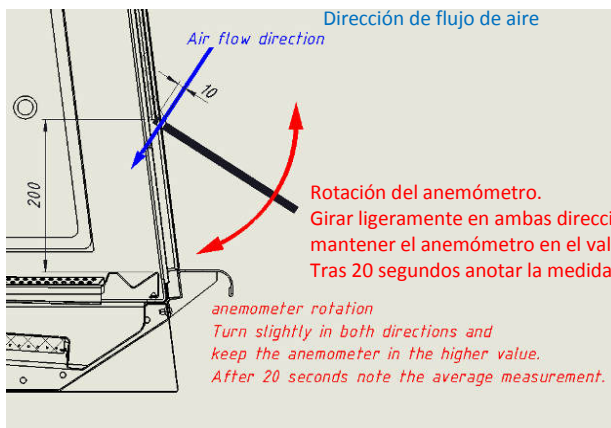
**4. METHODOLOGY**

- This test has to be performed after calibration of the cabinet.
- Accede to Technical Service menu through Password Petition screen (User's Manual chapter. 4.5 Point 1), using for it random security password that you are asked for.
- Move to Inflow Set Points Test screen and wait some seconds until the stabilization of the cabinet.
- Decrease slowly downflow velocity through the function button  until "Insufficient inflow" activated. Take note:
  - Anemometer velocity.
  - Display velocity.
- Use the anemometer to measure 9 points divided in 3 horizontal rows.



**SP**

- La sonda debe mantenerse perpendicular a la dirección del flujo de aire. Esto se puede comprobar moviendo la sonda en horizontal y vertical. La lectura mayor muestra que la sonda es perpendicular. Usar humo como ayuda.
- La primera fila (A) a 10 mm bajo el límite de la apertura de trabajo.

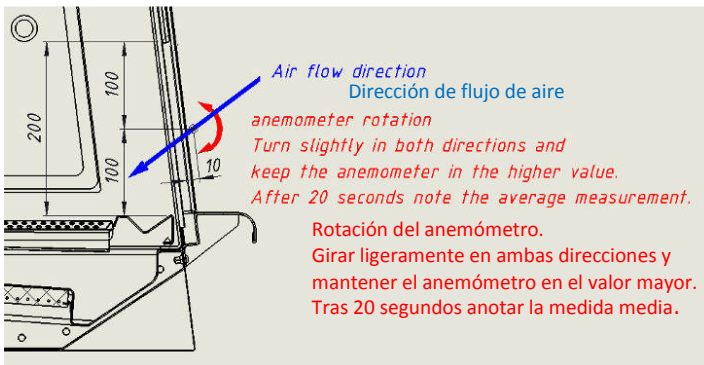


**EN**

- Probe must be held perpendicular to the direction of the airflow. This can be checked by moving the probe horizontally and vertically. The highest reading shows that the probe is perpendicular. You should also be helped by smoke.
- First row (A) at 10 mm below the top of the working opening.



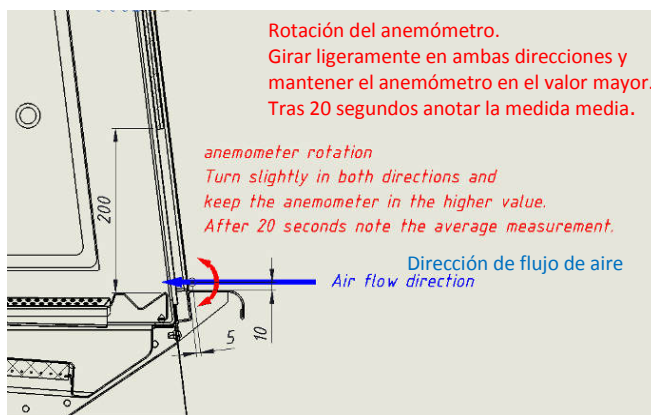
- La segunda fila en el centro de la apertura de trabajo.



- Second row at the centre of the working opening.




- La tercera fila a 10 mm sobre el reposabrazos.




- Third row at 10 mm above the armrest.



**SP**

- Una vez tomados los 9 valores se calcula la media por fila y la media global.
- Se debe calcular la misma media de flujo de entrada para la alarma "Flujo de entrada excesivo". Repetir el procedimiento aumentando lentamente la consigna de velocidad de entrada mediante el botón de función  hasta que la alarma se active.

**EN**

- *Once you get the 9 values, calculate the average per row and overall average.*
- *The same inflow velocity average must be calculated for the alarm "Excessive inflow". Repeat the process increasing slowly the inflow velocity through the function button  until the alarm is activated.*

**SP 5. CRITERIO DE ACEPTACIÓN**

Alarma "Flujo de entrada insuficiente":

- La media de velocidad de entrada debe ser la indicada en el display  $\pm 0,05$  (error de medida).

Display v.-0,05 < V. real < Display v.+0,05

- Velocidad de entrada del display  $\geq 0,55$  m/s cuando la alarma se active.

Alarma "Flujo de entrada excesivo":

- La media de velocidad de entrada debe ser la indicada en el display  $\pm 0,05$  (error de medida).

Display v.-0,05 < V. real < Display v.+0,05

- Velocidad de entrada del display  $\leq 0,72$  m/s cuando la alarma se active.

**EN 5. ACCEPTANCE CRITERIA**

*"Insufficient inflow" alarm:*

- *The inflow average value should be the same as shown in the display  $\pm 0.05$  (measuring error).*

*Display v.-0.05 < Real inflow < Display v.+0.05*

- *Display entry velocity  $\geq 0.55$  m/s when alarm is activated.*

*"Excessive inflow " alarm:*

- *The inflow average value should be the same as shown in the display  $\pm 0.05$  (measuring error).*

*Display v.-0.05 < Real inflow < Display v.+0.05*

- *Display entry velocity  $\leq 0.72$  m/s when alarm is activated.*

**FR Annexe A9.5.1. TEST SET POINT ALARMES VITESSE ENTRÉE D'AIR**

**GE Anhang A9.5.1. PRÜFUNG DES SOLLWERTS FÜR ALARM DER ZULUFTGESCHWINDIGKEIT**

**FR 1. OBJECTIF**

- Vérifier le fonctionnement correct de l'alarme de vitesse de l'air d'entrée lorsque le flux est inférieur ou supérieur à celui permis.


**2. PORTÉE**

- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. OUTILS**

- Anémomètre avec une plage jusqu'à 7 m/s.

**4. MÉTHODOLOGIE**

- Ce test doit être effectué après la calibration de la cabine.
- Accéder au menu du Service technique grâce à l'écran Demande de mot de passe (Notice utilisateur, partie 4.5, point 1), et utiliser le mot de passe de sécurité aléatoire demandé.
- Aller à l'écran Test Set Points de vitesse d'entrée et attendre quelques secondes que la cabine se stabilise.
- Réduisez lentement la consigne de vitesse d'entrée grâce au du bouton de fonction , jusqu'à ce que l'alarme « Insuffisant flux d'entrée » s'active. Noter :
  - Vitesse de l'anémomètre
  - Vitesse du display
- Utilisez l'anémomètre pour mesurer 9 points répartis en 3 rangées horizontales.

**GE 1. ZIEL**

- Prüfung der korrekten Funktion des Alarms für die Zuluftgeschwindigkeit, wenn die Strömungsgeschwindigkeit den zulässigen Wert über- oder unterschreitet.


**2. ANWENDUNGSBEREICH**

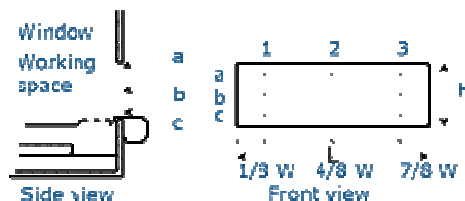
- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. WERKZEUGE**

- Anemometer mit einer Reichweite von bis zu 7 m/s.

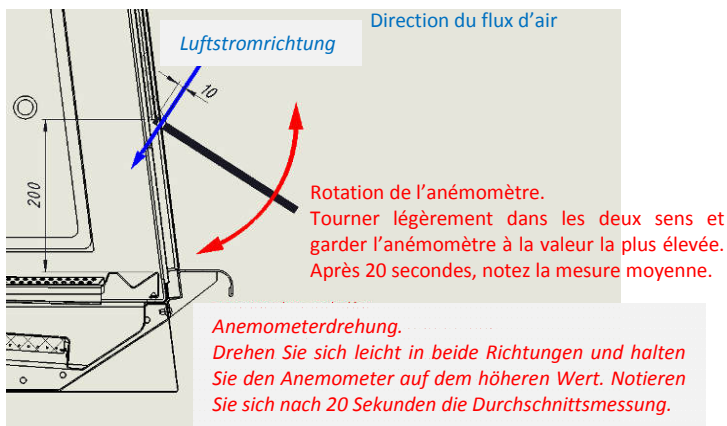
**4. VERFAHREN**

- Dieser Test muss nach der Kalibrierung des Schrankes durchgeführt werden.
- Gehen Sie zum Menü Kundendienst über das Display Passwort eingeben (Benutzerhandbuch Kapitel 4.5 Punkt 1). Nutzen Sie dazu das zufällige Sicherheitspasswort, nach dem gefragt wird.
- Navigieren Sie zu dem Inflow Test Sollwert Bildschirm und warten Sie einige Sekunden, bis die Sicherheitswerkbank stabil läuft.
- Verringern Sie langsam die Einströmgeschwindigkeit mit der Funktionstaste  bis der Alarm "Niedrig Inflow" auslöst. Notieren Sie:
  - Geschwindigkeit Anemometer
  - Geschwindigkeit Display
- Verwenden Sie das Anemometer, um 9 Punkte in 3 horizontalen Reihen zu messen.



**FR**

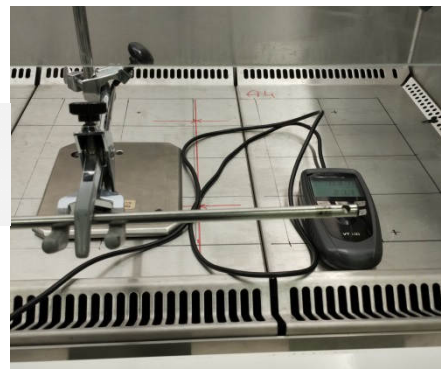
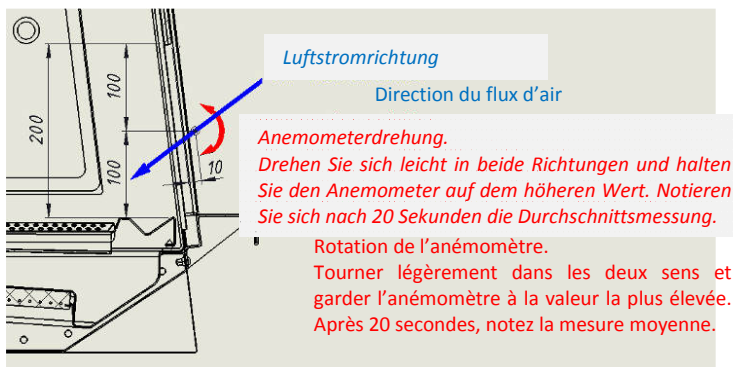
- L'anémomètre doit être maintenue perpendiculairement à la direction du flux d'air. Ceci peut être vérifié en déplaçant la sonde horizontalement et verticalement. La lecture la plus élevée montre que la sonde est perpendiculaire. La fumée devrait également vous aider.
- Première rangée (A) à 10 mm en dessous du haut de l'ouverture de travail.



**GE**

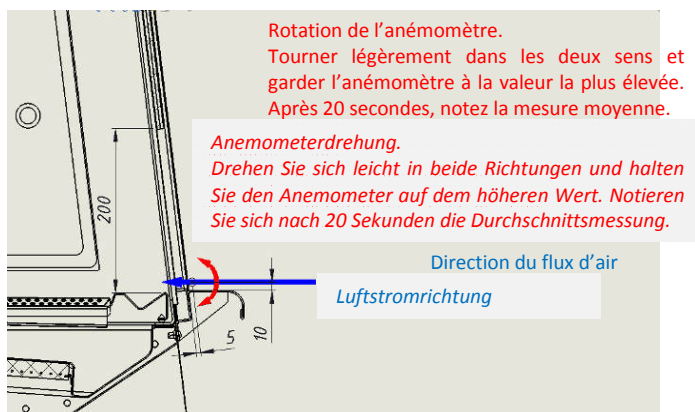
- Das Anemometer muss senkrecht zur Luftströmungsrichtung gehalten werden. Dies kann überprüft werden, indem die Sonde horizontal und vertikal bewegt wird. Der höchste Messwert zeigt, dass die Sonde senkrecht steht. Sie sollten auch durch Rauch geholfen werden.
- Erste Reihe (A) 10 mm unter dem oberen Rand der Arbeitsöffnung.

- Deuxième rangée au centre de l'ouverture de travail.



- Zweite Reihe in der Mitte der Arbeitsöffnung.

- Troisième rangée à 10 mm au-dessus de l'accoudoir.




- Dritte Reihe bei 10 mm über der Armlehne.



**FR**

- Une fois que vous avez obtenu les 9 valeurs, calculez la moyenne par ligne et la moyenne globale.
- La même moyenne de vitesse d'entrée doit être calculée pour l'alarme « Excessif flux d'entrée ». Répéter la procédure en augmentant lentement la consigne de vitesse

d'entrée grâce au bouton de fonction , jusqu'à ce que l'alarme s'active.

**GE**

- *Nachdem Sie die 9 Werte erhalten haben, berechnen Sie den Durchschnitt pro Zeile und den Gesamtdurchschnitt.*
- *Für den Alarm " Hoch Inflow " muss derselbe Durchschnitt der Einströmgeschwindigkeit berechnet werden. Wiederholen Sie das Verfahren und erhöhen Sie langsam die Einströmgeschwindigkeit mit der*

*Funktionstaste  bis der Alarm auslöst.*

**FR 5. CRITÈRE D'ACCEPTATION**

Alarme « Insuffisant flux d'entrée »

- La valeur moyenne d'entrée doit être la même que celle indiquée à l'écran  $\pm 0,05$  (erreur de mesure).

$$V.d'affichage-0,05 < \text{Flux réel} < V.d'affichage+0,05$$

- Vitesse d'entrée du display  $\geq 0,55$  m/s quand l'alarme est activée.

Alarme « Excessif flux d'entrée » :

- La valeur moyenne d'entrée doit être la même que celle indiquée à l'écran  $\pm 0,05$  (erreur de mesure).

$$V.d'affichage-0,05 < \text{Flux réel} < V.d'affichage+0,05$$

- Vitesse d'entrée du display  $\leq 0,72$  m/s quand l'alarme est activée.

**GE 5. ANNAHMEKRITERIEN**

Alarme " Niedrig Inflow ":

- *Der Mittelwert des Zuflusses sollte dem in der Anzeige angezeigten Wert entsprechen  $\pm 0,05$  (Messfehler).*

$$\text{Anzeigewert}-0,05 < \text{Realer Inflow} < \text{Anzeigewert}+0,05$$

- *Zuluftgeschwindigkeit des Display  $\geq 0,55$  m/s in dem Moment, in dem der Alarm aktiviert wird.*

Alarme " Hoch Inflow ":

- *Der Mittelwert des Zuflusses sollte dem in der Anzeige angezeigten Wert entsprechen  $\pm 0,05$  (Messfehler).*

$$\text{Anzeigewert}-0,05 < \text{Realer Inflow} < \text{Anzeigewert}+0,05$$

- *Zuluftgeschwindigkeit des Display  $\leq 0,72$  m/s in dem Moment, in dem der Alarm aktiviert wird.*

**SP Anexo A9.6. TEST DE HUMO**

**SP 1. OBJETIVO**

Comprobar la cabina en lo referente a protección personal y la protección del producto.

**2. ALCANCE**

- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. HERRAMIENTAS**

Generador de humo.

**4. METODOLOGÍA**

- Protección del producto: se genera humo a 5-10 cm del cristal protector (Fig. 1 y 2). Se comprobará visualmente el comportamiento del humo.
- Se genera humo en la parte central de la cabina a 5-10 cm por encima del borde inferior del cristal (ver Fig. 3). Se comprobará visualmente el comportamiento del humo.
- Protección del usuario: se genera humo en el interior de la cabina, lo más cerca del borde interno del cristal (Fig. 4). Se comprobará visualmente el comportamiento del humo.

**EN Annex A9.6. SMOKE TEST**

**EN 1. OBJECT**

- *Verify the cabinet for personnel and product protection.*

**2. SCOPE**

- *BiOptima / BiOptima Cyto*

**3. TOOLS**

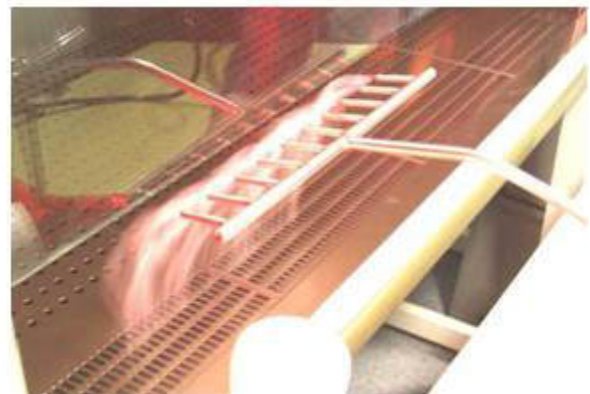
- *Smoke generator*

**4. METHODOLOGY**

- *Product protection: smoke is produced 5-10 cm from the protective glass (Fig. 1 and 2). The behaviour of the smoke is checked visually.*
- *Smoke is produced inside the cabinet, at about 5-10 cm over the lower edge of the glass (Fig. 3). The behaviour of the smoke is checked visually.*
- *User protection: smoke is produced inside the cabinet, as close as possible to the lower edge of the glass (Fig. 4). The behaviour of the smoke is checked visually.*



**Fig. 1**



**Fig. 2**





**Fig. 3**



**Fig. 4**

### **SP 5. CRITERIO DE ACEPTACIÓN**

Protección del producto:

- El humo generado en el exterior de la cabina deberá ser atraído por la zona frontal de aspiración. Ningún rastro de humo debe alcanzar la zona de trabajo.
- No se deberán crear turbulencias en la zona de trabajo. El humo generado deberá ser arrastrado por el flujo laminar hasta la superficie de trabajo.

Protección del usuario:

- El humo generado en el interior no deberá salir de la cabina, garantizando la protección del operario y del medio ambiente.

### **EN 5. ACCEPTATION CRITERIA**

*Product protection:*

- *The generated smoke in the outside of the front aperture will be dragged to the inflow area. No fume sign has to reach the working surface.*
- *Turbulences in the working area shall not be created. The smoke generated should be dragged by the laminar flow to the surface of the working area.*

*User protection:*

- *No smoke shall be refluxed out of the cabinet once drawn in, guaranteeing the protection of the operator and environment.*

**FR Annexe A9.6. TEST DE FUMÉE**

**FR 1. OBJECTIF**

Vérifier la cabine en ce qui concerne la protection personnelle et la protection du produit.

**2. PORTÉE**

- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. OUTILS**

Générateur de fumée

**4. MÉTHODOLOGIE**

- Protection du produit : de la fumée est générée à 5-10 cm de la vitre de protection (Fig. 1 et 2). Vérifier visuellement le comportement de la fumée.
- Générer de la fumée dans la partie centrale de la cabine, à 5-10 cm au-dessus du bord inférieur de la vitre (voir Fig. 3). Vérifier visuellement le comportement de la fumée.
- Protection de l'utilisateur : générer de la fumée à l'intérieur de la cabine, le plus près possible du bord interne de la vitre (Fig. 4). Vérifier visuellement le comportement de la fumée.

**GE Anhang A9.6. SMOKETEST**

**GE 1. ZIEL**

- Prüfung der Sicherheitswerkbank in Bezug auf die Sicherheit von Personen und Produkt.

**2. ANWENDUNGSBEREICH**

- BiOptima / BiOptima Cyto

**3. WERKZEUGE**

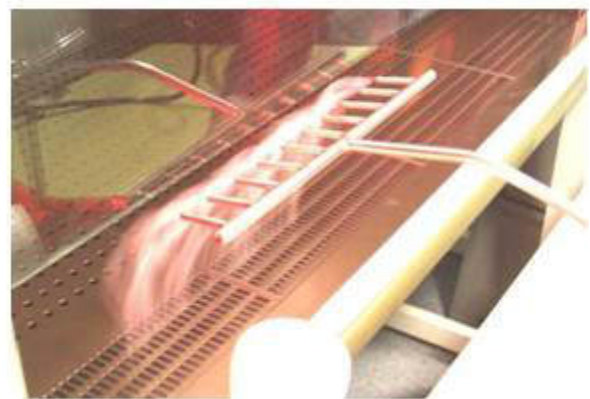
Rauchgenerator

**4. VERFAHREN**

- Produktschutz: Rauch wird 5-10 cm von der Schutzscheibe erzeugt (Abb. 1 und 2). Visuell wird das Verhalten des Rauchs kontrolliert.
- Rauch wird im Mittelteil der Sicherheitswerkbank, 5-10 cm über dem unteren Rand der Scheibe erzeugt (siehe Abb. 3). Visuell wird das Verhalten des Rauchs kontrolliert.
- Personenschutz: Rauch wird im Inneren der Sicherheitswerkbank, so nah wie möglich am inneren Rand der Scheibe erzeugt (Abb. 4). Visuell wird das Verhalten des Rauchs kontrolliert.



**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**

## **FR** 5. CRITÈRE D'ACCEPTATION

Protection du produit :

- La fumée générée à l'extérieur de la cabine devra être attirée par la zone d'aspiration frontale. Aucun reste de fumée ne doit atteindre la zone de travail.
- Il ne faut pas créer de turbulences dans la zone de travail. La fumée générée devra être entraînée par le flux laminaire jusqu'à la surface de travail.

Protection de l'utilisateur :

- La fumée générée à l'intérieur ne devra pas sortir de la cabine, garantissant ainsi la protection de l'opérateur et de l'environnement.

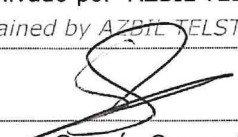
## **GE** 5. ANNAHMEKRITERIEN

*Produktschutz:*

- *Der außerhalb der Sicherheitswerkbank erzeugte Rauch muss durch den Abzugsbereich der Vorderseite angezogen werden. Keine Rauch darf den Arbeitsbereich erreichen.*
- *Es dürfen keine Verwirbelungen im Arbeitsbereich entstehen. Der erzeugte Rauch sollte von der laminare Strömung zur Oberseite des Arbeitsfläche gezogen werden.*

*Personenschutz:*

- *Der innerhalb der Sicherheitswerkbank erzeugte Rauch darf die Sicherheitswerkbank nicht verlassen die Kabine und gewährleistet so den Schutz von Person und Umwelt.*

<b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE</b> <i>EU DECLARATION OF CONFORMITY</i>	
Fabricante: <i>Manufacturer:</i>	AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U.
Dirección Fabricante: <i>Manufacturer Address:</i>	Av. Font i Sagué, 55 Parc Científic i Tecnològic Orbital 40 08227 Terrassa (Barcelona) Spain
N.I.F.:	B-63797559
Objeto de la declaración: <i>Object of the Declaration:</i>	Cabinas de seguridad microbiológica <i>Microbiological safety cabinet</i> <b>BiOptima / BiOptima Cyto</b>
<b>DIRECTIVAS UE/</b> <i>EU DIRECTIVES</i>	<b>DECLARACIÓN/</b> <i>DECLARATION:</i>
Directiva de Máquinas <b>2006/42/CE</b> <i>Machinery Directive 2006/42/EC</i>  Directiva de Compatibilidad Electromagnética <b>2014/30/UE</b> <i>Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU</i>  Directiva de Baja Tensión <b>2014/35/UE</b> <i>Low Voltage Directive 2014/35/EU</i>  Directiva de Requisitos de diseño ecológico (Erp) <b>2009/125/CE</b> <i>Ecologic design requirements Directive (Erp) 2009/125/EC</i>  Directiva de Restricción Uso sustancias Peligrosas (RoHS) <b>2011/65/UE</b> <i>Restriction of Hazardous substances Directive (RoHS) 2011/65/EU</i>  <u>Normas específicas: / Specific Standards:</u>  Equipo de laboratorio <b>EN 61010-1</b> <i>Laboratory equipment EN 61010-1</i>  Criterios de funcionamiento para las cabinas de seguridad microbiológica <b>EN 12469</b> <i>Performance criteria for microbiological safety cabinets EN 12469</i>  Cabinas de seguridad para Cytotóxicos <b>DIN 12980:2017</b> (Sólo modelos Cyto) <i>Safety cabinets for cytotoxic substances DIN 12980:2017 (Cyto models only)</i>	La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del Fabricante. Este documento certifica que los equipos arriba especificados cumplen con las normativas y Directivas UE mencionadas, y sus enmiendas. El equipo debe ser instalado, probado y usado estrictamente de acuerdo con las instrucciones del Fabricante y por personal totalmente capacitado. Para el mantenimiento y reparación solo se deben usar piezas de recambio aprobadas por Azbil Telstar Technologies S.L.U. y montadas según las instrucciones del Fabricante. <i>The present declaration of conformity is issued under the sole responsibility of Manufacturer.</i> <i>This document hereby certifies that the above equipment comply with the EU Directives listed, and their amendments.</i> <i>The equipment must be installed, tested and operated in strict accordance with Manufacturer instructions and used by fully trained operators. Only approved Azbil Telstar Technologies S.L.U. spares must be used for maintenance and repair and fitted in accordance with Manufacturer instructions.</i>  <div style="text-align: center; font-size: 2em; opacity: 0.5;">CE</div>
Archivo del expediente técnico: <i>Technical File retaining Body:</i>	Archivado por AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U. <i>Retained by AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U.</i>
Firmado por/ <i>Signed by:</i>	 Germán Ormaechea
Nombre/ <i>Name:</i>	Germán Ormaechea
Cargo/ <i>Title:</i>	Quality Corporate & Deputy Operations Director
En nombre de / <i>On behalf of:</i>	AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U.
Fecha/ <i>Date:</i>	Julio 2019 / July 2019



<b>DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE</b> <i>EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG</i>	
Fabricant: <i>Hersteller:</i>	AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U
Adresse Fabricant: <i>Hersteller Adresse:</i>	Av. Font i Sagué, 55 Parc Científic i Tecnològic Orbital 40 08227 Terrassa (Barcelona) Spain
N.I.F.:	B-63797559
Objet de la déclaration: <i>Objekt der Deklaration:</i>	Cabines de sécurité microbiologique <i>Mikrobiologische Sicherheitswerkbänke</i> <b>BiOptima / BiOptima Cyto</b>
<b>DIRECTIVES UE :</b> <i>EU-RICHTLINIEN:</i>	<b>DÉCLARATION :</b> <i>ERKLÄRUNG:</i>
<p>Directive sur les machines <b>2006/42/CE</b> <i>Maschinenrichtlinie 2006/42/EG</i></p> <p>Directive sur la compatibilité électromagnétique <b>2014/30/UE</b> <i>Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU</i></p> <p>Directive sur la basse tension <b>2014/35/UE</b> <i>Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU</i></p> <p>Directive sur les exigences en matière d'écoconception (Erp) <b>2009/125/CE</b> <i>Richtlinie über die Beschränkung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS) 2009/125/EG</i></p> <p>Directive sur la limitation de substances dangereuses (RoHS) <b>2011/65/UE</b> <i>Richtlinie über die Beschränkung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS) 2011/65/EU</i></p> <p><u>Normes spécifiques: / Spezifische Normen:</u></p> <p>Équipements de laboratoire <b>EN 61010-1</b> <i>Laborgeräte EN 61010-1</i></p> <p>Critères de performance pour les postes de sécurité microbiologique <b>EN 12469</b> <i>Leistungskriterien für mikrobiologische Sicherheitswerkbänke EN 12469</i></p> <p>Postes de sécurité pour substances cytotoxiques <b>DIN 12980:2017</b> (BiOptima Cyto modèles seulement) <i>Sicherheitswerkbänke für Zytostatika DIN 12980:2017 (nur BiOptima Cyto Modelle)</i></p>	<p>La présente déclaration de conformité est publiée sous la seule responsabilité du Fabricant.</p> <p>Ce document certifie que les appareils spécifiés ci-dessus respectent les réglementations et les directives UE mentionnées, et leurs amendements.</p> <p>L'appareil doit être installé, testé et utilisé en stricte conformité avec les instructions du Fabricant, et utilisé par du personnel entièrement formé. Pour la maintenance et la réparation, ne peuvent être utilisées que des pièces de rechange approuvées par Azbil Telstar Technologies S.L.U., et montées suivant les instructions du Fabricant.</p> <p><i>Die vorliegende Konformitätserklärung wird unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt. Dieses Dokument bescheinigt, dass die oben genannten Geräte den erwähnten EG-Verordnungen und Richtlinien sowie ihren Änderungen entsprechen. Die Geräte müssen in strikter Übereinstimmung mit den Anweisungen vom Hersteller installiert, geprüft und genutzt und von voll ausgebildeten Mitarbeitern bedient werden. Für Wartung und Reparaturen dürfen nur von Azbil Telstar Technologies S.L.U. genehmigte Ersatzteile verwendet werden, die gemäß Anweisungen vom Hersteller eingebaut werden müssen.</i></p> <div style="text-align: center; font-size: 48px; opacity: 0.5;">CE</div>
Archive du dossier technique : <i>Dokumentation der technischen Unterlagen:</i>	Archivée par AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U. <i>Archiviert werden AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U.</i>
Signé par/ <i>Unterzeichnet von:</i>	
Nom/ <i>Name:</i>	German Ormaechea
Poste/ <i>Position:</i>	Quality Corporate & Deputy Operations Director
Au nom de / <i>Im Auftrag von:</i>	AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U.
Date/ <i>Datum:</i>	Juillet / Juli 2019



## **CERTIFICADO DE GARANTÍA**

AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U. garantiza la sustitución, de todas las piezas defectuosas DURANTE EL PERIODO DE DOS AÑOS, a partir de la fecha de expedición del equipo.

Este equipo ha pasado satisfactoriamente todos los controles y revisiones necesarias, por lo que quedan excluidos de esta garantía los desperfectos producidos por transporte, incorrecta instalación o uso indebido.

Esta garantía no incluye materiales fungibles comprendidos en el equipo tales como filtros, fluidos, filamentos, etc.

El uso inadecuado del equipo excluye de cualquier responsabilidad a AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U. por eventuales daños directos o indirectos de cualquier naturaleza.

La presente garantía quedará sin efecto en el caso de que el comprador no utilice piezas de recambio originales suministradas por AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U. para la reparación del equipo.

**NOTA. Esta garantía es válida para todos los equipos a menos que se especifiquen otras condiciones. Para cualquier información sobre esta garantía, sírvanse a contactar con nuestro Departamento Comercial.**

## **GUARANTEE CERTIFICATE**

*AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U. guarantees the substitution of all the defect pieces in the period of TWO YEARS, starting in the date of the expedition of the equipment.*

*This equipment has undergone satisfactorily all the tests and revisions. Therefore, any damage caused by transport, wrong installation or inappropriate use is excluded of this guarantee.*

*This guarantee does not include any of the fungible materials comprised in the equipment, such as filters, fluids, filaments, etc.*

*The inappropriate use of the equipment excludes AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U. of any responsibility for eventual direct or indirect damages of any nature.*

*Likewise, this guarantee will be void if pieces other than the ones supplied by AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U. are used for the repairing of the equipment.*

**NOTE. This guarantee is valid for all the equipment unless otherwise stated. In order to obtain any information about this guarantee, please contact with our Sales Department.**



## **CERTIFICAT DE GARANTIE**

AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U. garantit le remplacement de toutes les pièces défectueuses PENDANT UNE PÉRIODE DE DEUX ANS à compter de la date d'expédition de l'appareil.

Cet appareil a passé avec succès tous les contrôles et les révisions nécessaires, par conséquent sont exclus de cette garantie les défauts résultant du transport, d'une installation incorrecte ou d'un usage inapproprié.

Cette garantie n'inclut pas le matériel fongible compris dans l'appareil, tel que filtres, fluides, filaments, etc.

AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U. se dégage de toute responsabilité quant à d'éventuels dommages directs ou indirects de quelque nature que ce soit, dus à une utilisation inadaptée de l'appareil.

La présente garantie sera sans effet si l'acheteur n'utilise pas les pièces de rechange d'origine fournies par AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U. pour la réparation de l'appareil.

**REMARQUE : Cette garantie est valable pour tous les appareils, à moins que d'autres conditions ne soient spécifiées. Pour toute information sur cette garantie, veuillez contacter notre service commercial.**

## **GARANTIEERKLÄRUNG**

*Die AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES GmbH garantiert den Austausch aller defekten Teile WÄHREND EINES ZEITRAUMS VON ZWEI JAHREN nach dem Versanddatum des Gerätes.*

*Dieses Gerät hat alle notwendigen Kontrollen und Überprüfungen bestanden, so dass daher alle Schäden, die durch Transport, unsachgemäße Installation oder falsche Verwendung verursacht werden, von der Garantie ausgeschlossen sind.*

*Diese Garantie umfasst keine Verbrauchsmaterialien wie Filter, Flüssigkeiten, Fasern usw. die im Gerät enthalten sind.*

*Die falsche Verwendung der Geräte enthebt die AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES GmbH von jeglicher Haftung für mögliche direkte oder indirekte Schäden aller Art.*

*Diese Garantie erlischt, wenn der Käufer nicht die Originalersatzteile, die von der AZBIL TELSTAR TECHNOLOGIES GmbH geliefert werden, für die Reparatur der Geräte verwendet.*

**HINWEIS. Diese Garantie gilt für alle Geräte, sofern keine anderen Bedingungen angegeben werden. Für weitere Informationen zu dieser Garantie wenden Sie sich bitte an unsere Verkaufsabteilung.**