USER'S MANUAL
MANUAL DE USUARIO
MANUEL D'UTILISATION

Vertical Laminar Flow Benches
Cabinas de Flujo Laminar Vertical
Hottes à flux laminaire vertical

AEOLUS V

Technology. Science. Life.

USER'S MANUAL

Vertical Laminar Flow Benches

AEOLUS V

Technology. Science. Life.

Translation of the original manual

-

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.

Our company reserves the right to update, improve, amend or otherwise modify the design or specifications of any product at any time without prior notice.

INDEX

0. SYMBOLS AND ABBREVIATIONS ____ 4

1. GENERAL DATA ____ 5

2. DESCRIPTION OF THE CABINET ____ 6
- 2.1. Working principle ____ 6
- 2.2. Applications ____ 7
- 2.3. Standard equipment ____ 7
- 2.4. Certification ____ 7
- 2.5. Technical features ____ 8

3. INSTALLING INSTRUCTIONS ____ 9
- 3.1. Transport ____ 9
- 3.2. Placing on site ____ 9
- 3.3. Precautions for first connection ____ 10

4. ELECTRICAL CONNECTION AND SERVICES ____ 12
- 4.1. Installation tests ____ 13
- 4.2. Stopping for long periods ____ 13

5. INSTRUCTIONS FOR USE ____ 14
- 5.1. General recommendations ____ 14
- 5.2. Ergonomics ____ 15
- 5.3. Definition of the working area ____ 16
- 5.4. Starting up ____ 17
- 5.5. Switching off ____ 17
- 5.6. Front glass positions ____ 17
- 5.7. Control panel ____ 19
  - 5.7.1. Components description ____ 19
  - 5.7.2. Working mode menu functions ____ 19
  - 5.7.3. Signal lights & alarms ____ 20
  - 5.7.4. User configuration menu functions ____ 21
- 5.8. Optional accessories ____ 23

6. CLEANING AND DISINFECTING ____ 24
- 6.1. Front Glass cleaning and disinfection ____ 25

7. MAINTENANCE INSTRUCTIONS ____ 26
- 7.1. Regular validation and control ____ 26
- 7.2. Maintenance Table ____ 26
- 7.3. Absolute filters ____ 27
- 7.4. Prefilters ____ 27

8. LIST OF SPARE PARTS ____ 28

9. TROUBLESHOOTING ____ 29

10. MAINTENANCE CHART ____ 31

11. ANNEXES ____ 32
- 11.1. Electrical diagram 120V / 230V 50/60 Hz ____ 32
- 11.2. Impulsion filter integrity test ____ 38
- 11.3. Air velocity test ____ 40
- 11.4. Smoke pattern test ____ 43
- 11.5. Declarations of conformity ____ 44

Translation of the original manual

0. SYMBOLS AND ABBREVIATIONS

List of stickers used in the Aeolus Cabinets.

	"EARTH WIRE PROTECTED" STICKER.
	"FUNCTIONAL EARTH WIRE" STICKER.
	"ATTENTION, ELECTRIC SHOCK RISK" STICKER.
	"SOCKET VOLTAGE" STICKER.
	"SOCKET MAXIMUM CURRENT" STICKER.

Abbreviations used in this manual:

V	Volts
A	Amperes
W, kW, µW	Watts, kilowatts, microwatts
mm, cm, m	Millimeters, centimeters, meters
kg	Kilogram

s, h	Seconds, hours
Hz	Hertz
dB	Decibel
ºC	Celsius
LFB	Laminar Flow Bench

1. GENERAL DATA

Operating Instructions Manual for vertical laminar flow sterile benches, which ensures high level protection for the sample:

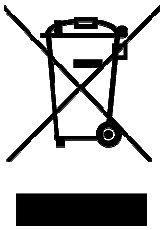
Models: **Aeolus V 3** **Aeolus V 4** **Aeolus V 5** **Aeolus V 6**

WARNING

This Manual must be read and understood before its installation, maintenance, and operation of the LFB. 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 LFB 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.
Syntegon 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: **SYNTEGON 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
http://www.telstar.com

2. DESCRIPTION OF THE CABINET

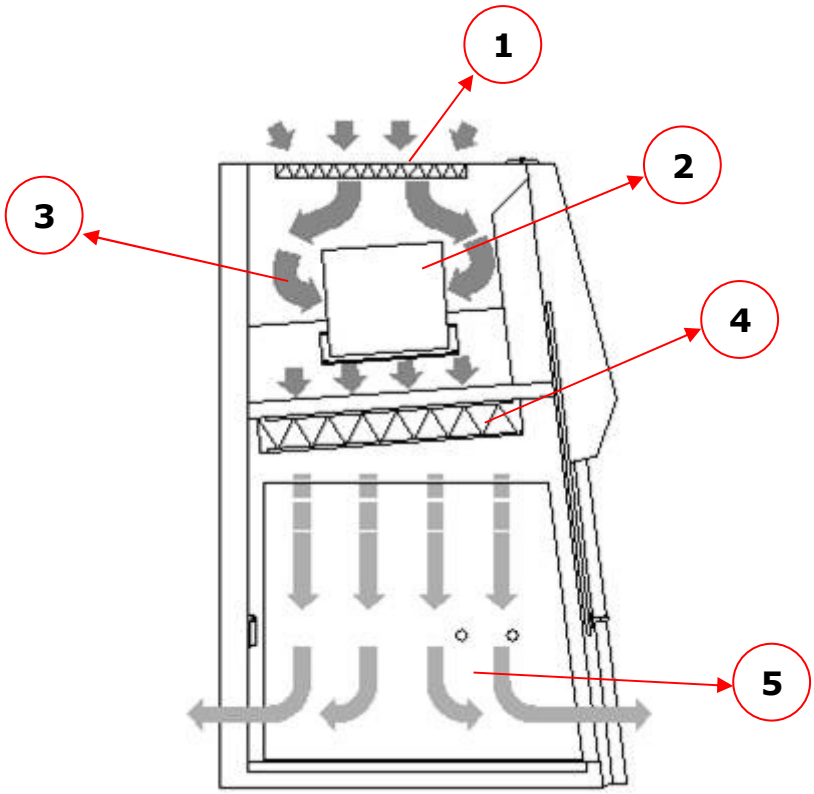
2.1. WORKING PRINCIPLE

The vertical LFB are equipped with high efficiency centrifugal EC fans (flow measured by a thermoanemometric probe) and designed with the most advanced microprocessor control, ensuring a high level of protection for the sample.

Exterior of cabinet is made of laminated, stove-enamel coated steel. Functional design with reduced external dimensions and front access for changing filters.

Spacious internal chamber with sliding front made from tempered and laminated safety glass. Single work surface made of polished stainless steel and liquid collection tray of polyester coated steel.

The pre-filtered air (1) is blown by the fans (2) into chamber/plenum (3) where it is filtered through the HEPA absolute filter (4) and then arrives at the working area (5) providing laminar flow and clean air in the working area.



1.- Prefilter
2.- Fan
3.- Chamber or plenum
4.- Filter
5.- Working area

2.2. APPLICATIONS

This model of vertical laminar flow sterile bench is designed for handling samples or products when the quality of sterile air must be guaranteed in the working area, provided that no protection to the user or the environment is required.

WARNING ⚠

Under no circumstances is allowed handling of products or samples in corrosive, flammable, or explosive gas ambient.

Never handle products or samples biologically pathogenic or likely to harm in any way the user or the environment.

Never handle cytostatic (chemotherapy) or radiological samples.

Right working conditions are obtained only when there is no alarm message on the display.

2.3. STANDARD EQUIPMENT

- Two inlet sockets 2A - 460W each located on both corners of the work zone. Insulation level IP44.

2.4. CERTIFICATION

Quality control and tests results certification carried out in line with current standards. Certificate inside the cabinet.

2.5. TECHNICAL FEATURES

Features	Unit	Aeolus V 3	Aeolus V 4	Aeolus V 5	Aeolus V6
External dimensions (without support stand)	WxDxH (mm)	1048x798x1220	1353x798x1220	1658x798x1220	1963x798x1220
Internal dimensions	WxDxH (mm)	925x693x615	1230x693x615	1535x693x615	1840x693x615
Weight	Kg	140	160	185	210
Air velocity	m/s	0.36	0.36	0.36	0.36
Lighting	Lux	≥1200	≥1500	≥1500	≥1700
Noise level**	dB (A)	≤ 55	≤ 55	≤ 55	≤ 55
Vibration	Mm RMS	≤0.005	≤0.005	≤0.005	≤0.005
Voltage*	V	120 or 230	120 or 230	120 or 230	120 or 230
Frequency	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60
HEPA/ULPA H14 Filter	Efficiency	Efficiency 99.995%, EN 1822 by MPPS method (99,999% D.O.P. test @ 0.3µm particles)			
Fans		EC High efficiency Centrifugal.			

* To ensure proper installation, check the attached electrical diagrams.
** Installation conditions may result in different noise values. Declared values measured in anechoic chamber at 1 m distance (K_{pA}= 2 dB).

3. INSTALLING INSTRUCTIONS

For a correct vertical LFB start-up procedure, observe these instructions step by step.

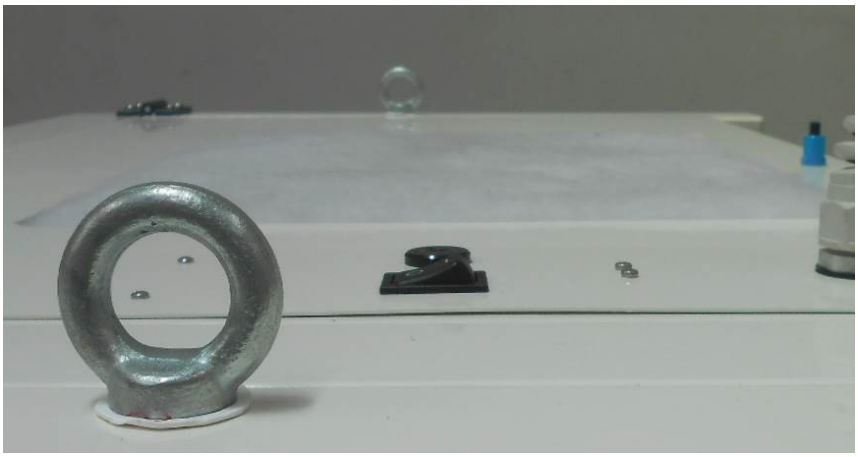
3.1. TRANSPORT

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

This User Manual and a certificate of individual Quality controls of each cabinet are included in the scope of supply.

3.2. PLACING ON SITE

a) Use the same packaging base for the transport to its final location and it is highly recommended doing it with a pallet jack. The cabinet has two screwed holes intended to fasten two M10 eyebolts to help position it on a raised surface. If there are no mechanical means to position it, this can be done manually.



WARNING ⚠

We advise against the use of lift trucks for placing the cabinet directly by its base. In such case, it should be handled with care, and it is also a must that:

- the useful length of **the forks of the lift-truck are over 750 mm**.
- direct visual inspection during its handling is done.





Fig. 1 X **Fig. 2** ✓



Fig. 3 ✓

WARNING ⚠

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

b) Cabinets should be placed away from entrances, corridors, ventilation supply points, etc., which might affect airflow in the work area.

c) Ensure the cabinet is set perfectly on the table or workbench to prevent vibrations.

d) We recommend that the room temperature is always within the comfort margins for working. That will prevent the work area from overheating and assure optimum cabinet performance.

The optimal comfort margins that match with speed probe optimal range are:

- Temperature: 20-30ºC.
- Relative humidity: less than 90%.

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

e) 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.

f) Due to the ceiling temperature affects air distribution, sites should be selected with enough space. We recommend 250 mm free space between the top of the cabinet and the ceiling.

g) 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.

h) 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.

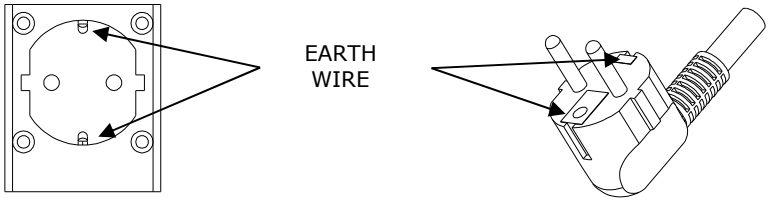
3.3. PRECAUTIONS FOR FIRST CONNECTION

Before connecting it to the mains supply, proceed to make a general cleaning to remove any dust particles that might be accumulated during transportation. Follow the instructions about 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^2.



4. ELECTRICAL CONNECTION AND SERVICES

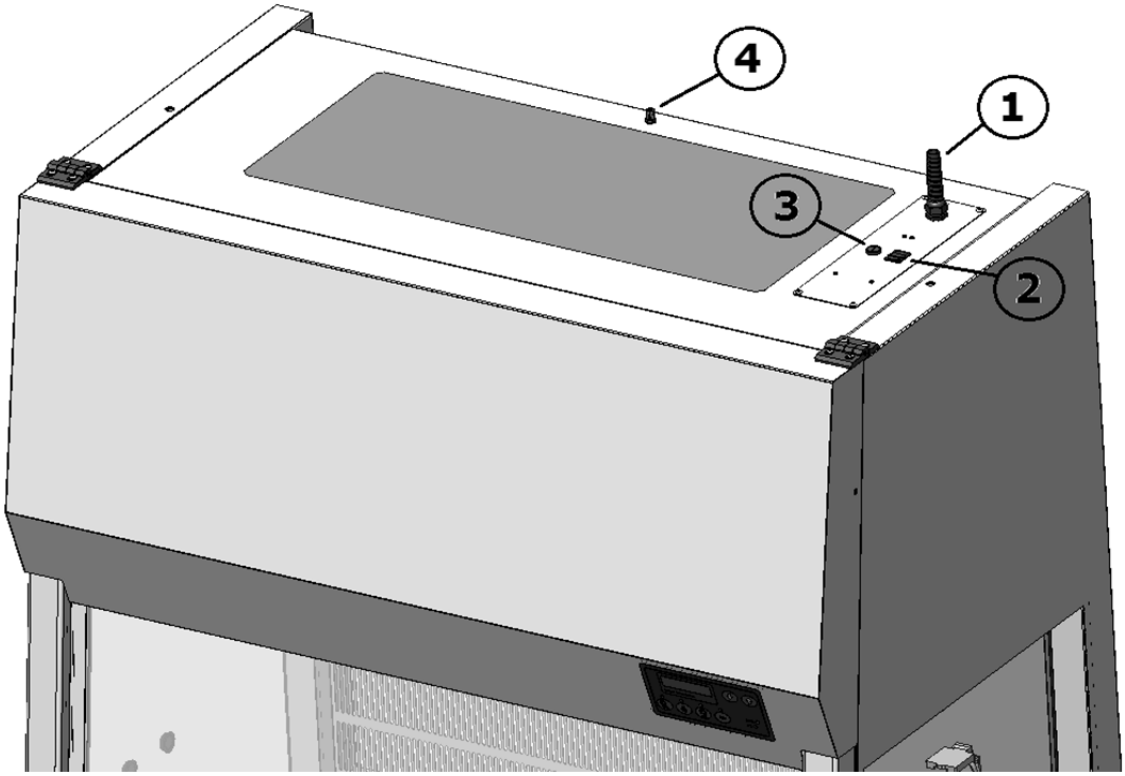
The cabinet is supplied with a plug cord according to European standard (other plug cords available as optional accessories). The general on/off switch is on the top right-hand of the cabinet.

The power socket in the wall should be 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 side of the cabinet are:

- Voltage input (1)
- Switch (2)
- Main fuse (3)
- Checking valve for D.O.P. control (4)



WARNING ⚠

Unplug the cabinet from the electric current supply, in case of electrical maintenance. The cabinet can only be activated by means of the switch located on the top right-hand of the cabinet. The installation to which the cabinet is connected should meet the safety requirements in force in each country.

4.1. INSTALLATION TESTS

In order to ensure correct cabinet operation, after the installation and connection of the cabinet, TELSTAR recommends performing the following tests (before the equipment is used for the first time). See Chapter 11 for detailed instructions about.

- Filters integrity
- Impulsion air velocity
- Smoke pattern

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.

4.2. STOPPING FOR LONG PERIODS

Turn off the general switch on the top of the cabinet.

In the event of a long stop, avoid as much as possible the accumulation of dust by turning the cabinet off with the glass in the closed position. When using the bench again, proceed as if it were started for the first time. See chapter 3.3.

5. INSTRUCTIONS FOR USE

5.1. GENERAL 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 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. You should know the sources of contamination should be known 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 handles are used, it is advisable to use electric incinerators, preferably single-use ones.
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 and damage other parts.
k) Shadows and turbulence provoked by objects, equipment and materials placed in the work area should be studied before beginning to work 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 be fitted with an earth wire and meet all the electrical specifications.
p) People traffic generates air movements that may cause unexpected loss of the laminarity airflow and 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. Avoid working while the UV light is on. Never connect equipment whose consumption exceeds the maximum one indicated on the internal sockets of the cabinet.

5.2. ERGONOMICS

Aeolus Series 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.

Below are examples of four positions **NOT** recommended and one that **IS** recommended. (Fig. E is correct).

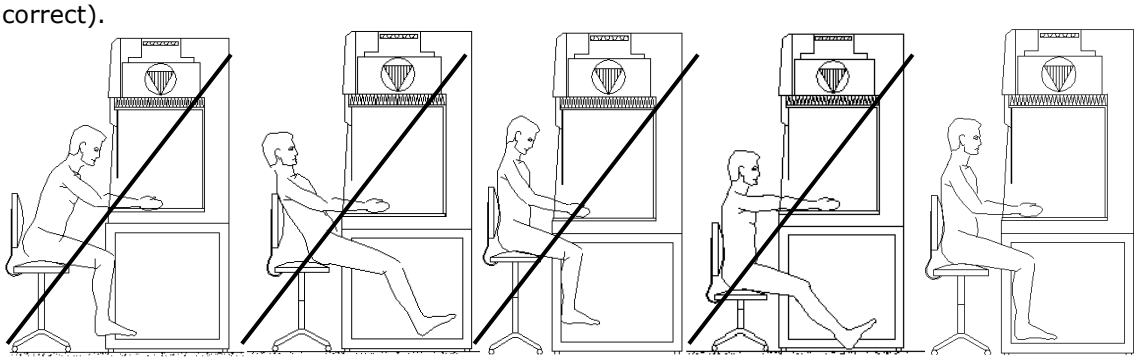


Fig. A – X **Fig. B – X** **Fig. C – X** **Fig. D – X** **Fig. E - √**

Adjusting the seated position to adopt a correct posture will allow the user to work within safety conditions and moreover to avoid possible physical injury (view, cervical, back, etc.)

As well as besides protecting the product as of the user, it is necessary to locate the safety cabinet in a place where no air currents can be produced that could cause turbulence in the laminar flow.

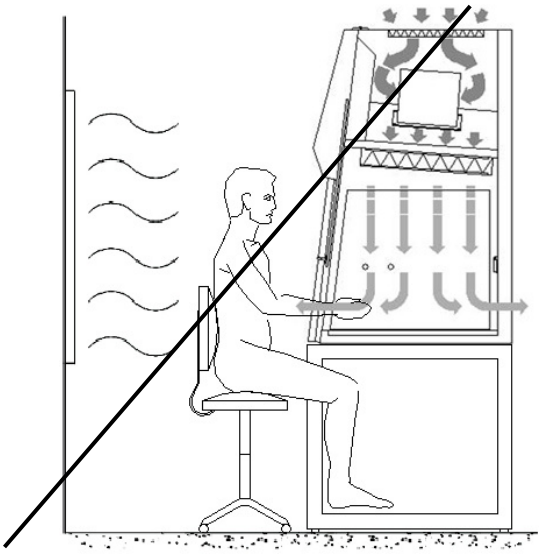
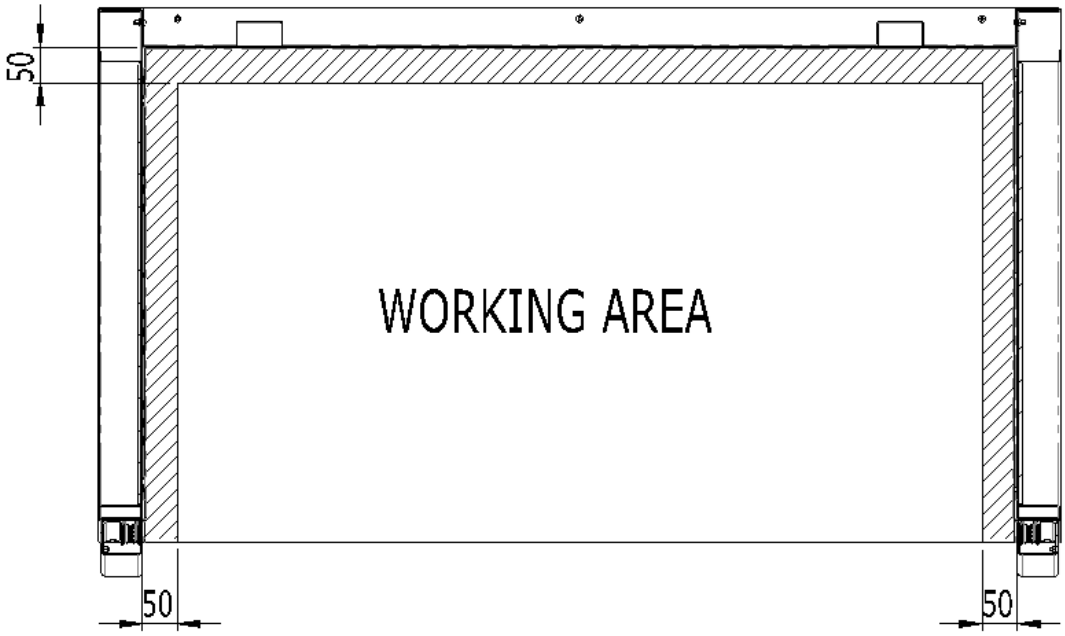


Fig. F – X

5.3. DEFINITION OF THE WORKING AREA

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

- Do not work cover up the area with perforations.
- Always work 50 mm from the limits of the lateral glasses and the rear perforated area.



5.4. STARTING UP

After dealing with the above points, turn on the key switch (located at top-right of the bench) to start up the laminar flow bench. Ensure that the air intake at the top is clear.

The electronic system of flow monitoring by microprocessor via a thermoanemometer probe, needs a few seconds to stabilise during connection to begin to work normally.

5.5. SWITCHING OFF

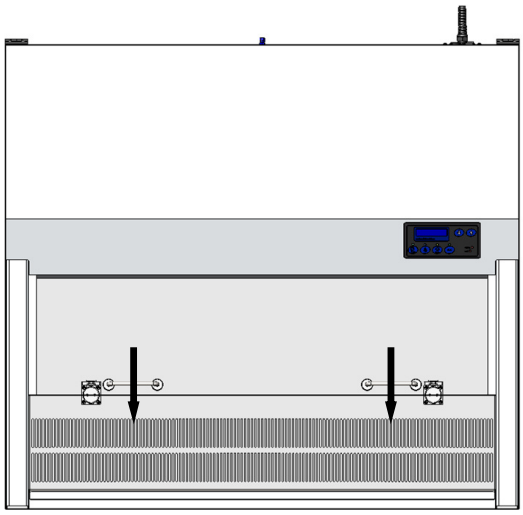
To stop the bench, turn the key switch (located at top-right hand of the bench).

5.6. FRONT GLASS POSITIONS

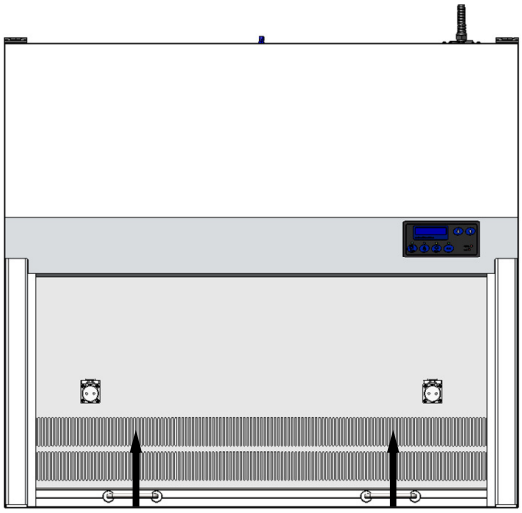
By means of the handles, the front glass can be moved from working position to closed position or vice versa. To move the glass just slide down or up the glass.

The frontal glass is held in working position (250mm approx.) by the action of magnets.

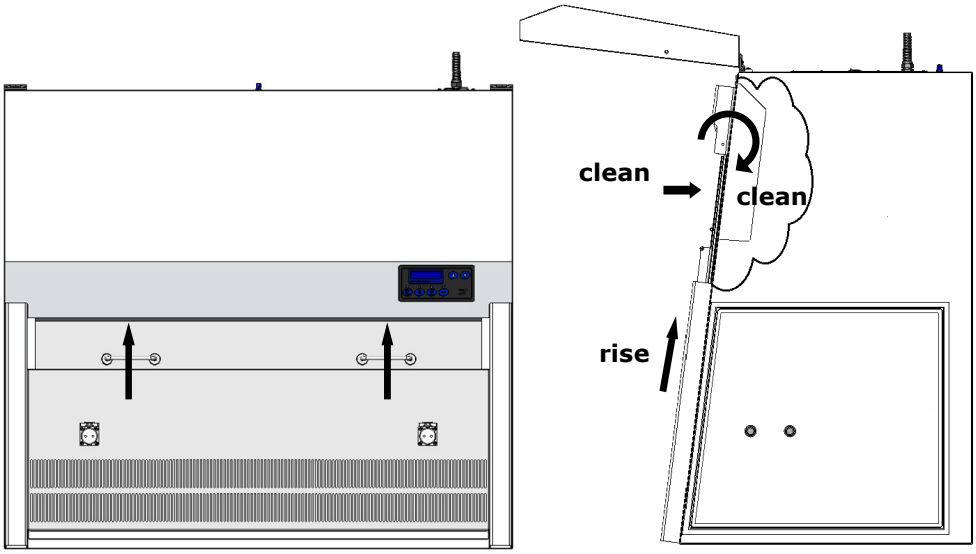
FROM WORKING POSITION



FROM CLOSED POSITION



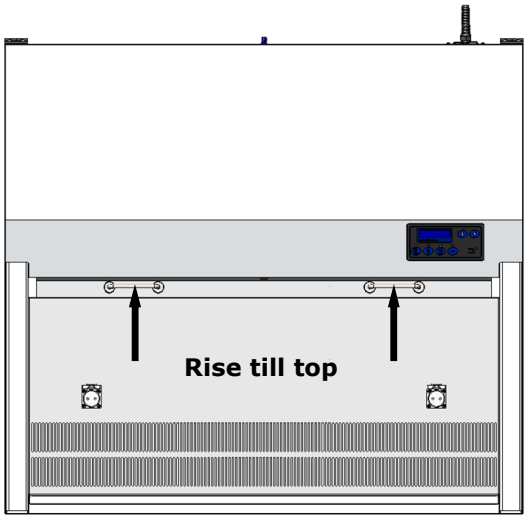
In case it is needed to clean the glass by the upper part or the inner part (Chapter 6.1), frontal can be open, and glass may be risen at the appropriate height, providing access to the upper part of both inner and outer glass areas. Lower part of the inner glass area should be cleaned on working position of glass.



WARNING ⚠

Always assure that open frontal is securely held by its lateral supports before accessing to the upper part of the glass for cleaning or for any other required task.

If it is necessary to place in the working area any big product or device, the glass may be risen till the top, allowing a maximum span of about 480 mm.



5.7. CONTROL PANEL

5.7.1. COMPONENTS DESCRIPTION

LCD display with 3x5.5 mm size characters that shows all the information required in cabinet-user communication.

5.7.2. WORKING MODE MENU FUNCTIONS



button (1): operates the fan (on/off). By default, the fan speed is set as standard.

- By pressing the  down button (5) fans will run in eco mode (slower).
- By pressing  up button (6) they will run at normal speed again.

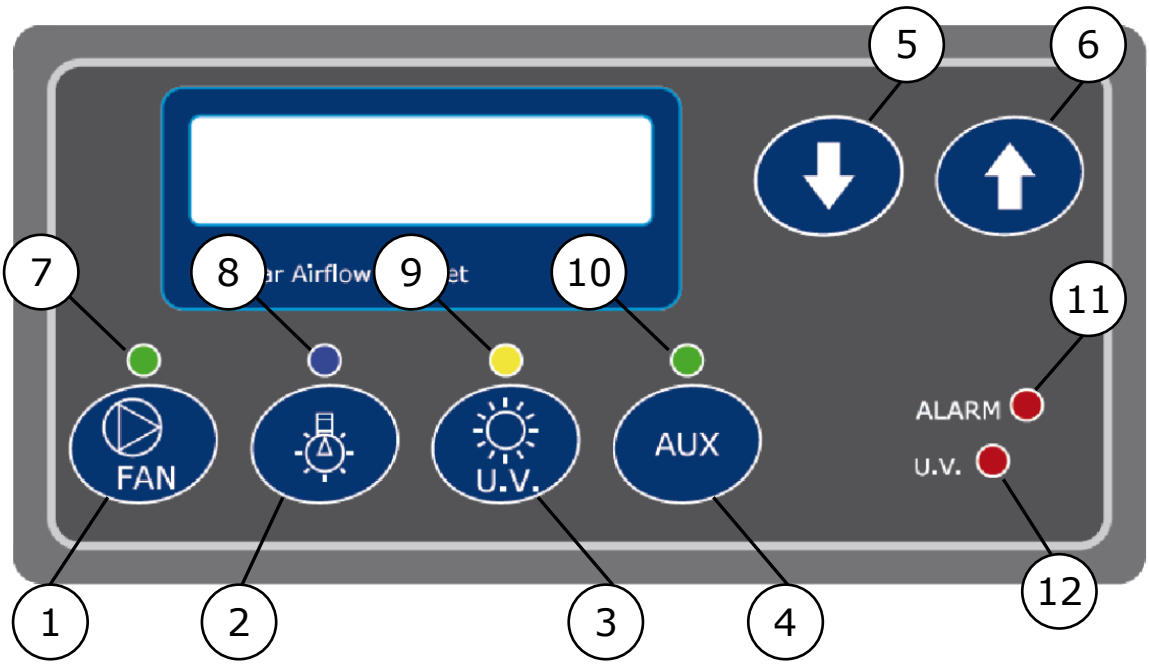

button (2): operates the lighting (on/off), linked electrically with the UV germicidal lamp button (3).



button (3): operates the UV germicidal lamp (on/off) (optional), linked electrically with the lighting switch (2). In case there has not been yet programmed a specific time (time= 00:00, see Programming the U.V. timer value in chapter 5.7.4), it will work until switching it off.



button (4): operates the AUX output for possible optional control relay.



5.7.3. SIGNAL LIGHTS & ALARMS

- Signal light (7) for air-impulsion system functioning, green.
- Signal light (8) for lighting switched on, blue.
- Signal light (9) for UV germicidal lamp switched on, yellow.
- Signal light (10) for auxiliary output activated, green.
- UV germicidal lamp on (12), red.
- Alarm light (11):
  - Insufficient laminar down flow alarm → red - steady.
  - Eco mode → red – intermittent.
  - Fans stopped → red – intermittent.

5.7.4. USER CONFIGURATION MENU FUNCTIONS

To enter, it should be pressed down (5) and up (6) buttons at the same time for some seconds.



- Button (1): shows the working hours of the fan or the filter (by pressing the button once or twice respectively)



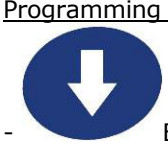




- Button (3): shows the working hours of the U.V. light



Programming the U.V. timer value:



- Button (5): decreases the U.V. timer value



- Button (6): increases the U.V. timer value

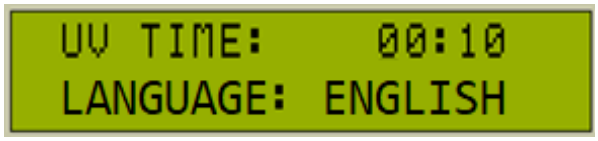


Note: Timer value = 00:00 means timer is off

Changing the language:

By pressing 

button (4) again, language can be changed.



To see the available languages, press the arrow buttons (5) or (6).

By pressing 

button (4) again, it confirms the language and U.V. timer values and it goes back to the working mode menu.

5.8. OPTIONAL ACCESSORIES

The vertical laminar flow benches can include several additional accessories according to the work requirements.

These optional accessories are the following:

- Germicidal lamp (UV) kit

Easy-to-work microprocessor-controlled UV germicidal lamp with a timer function.

The "UV" button on the control panel switches it on. 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 over 40 μW/cm^2 with 20% depreciation after a working life of 8000 hours.

WARNING ⚠

When this accessory is used, you should consider the normal precautions in the use of these types of lamps. It should only be used for the previous external sterilization of the elements introduced into the bench. Therefore, this lamp is an accessory to be used previously to the operation with the bench, and it is essential to have it turned off when the user is in front of the table or working at it.
The glass provides protection from direct radiation, but UV rays are reflected on polished metal parts and can seriously damage an operator's eyes. That is why the glass front must be into the closed position to be able to switch on the U.V. light, after the fans are disconnected.
The use of this accessory does not replace the need of proper manual disinfection and cleaning, which is explained in chapter 6.

- Vacuum stop-cock/tap
- Water stop-cock/tap
- Gas stop-cock/tap

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.

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

- Other gasses stop-cock/tap (compress air, nitrogen, oxygen)

WARNING ⚠

When compressed air or nitrogen are used, use an absolute filter in the line to avoid the introduction of particles inside the working area.

- Support tables (two heights available)
- Extension legs for support stands.
- Height adjustable support stand (electrically operated)
- IT version: articulated VESA bracket
- Hook fluid therapy rod

6. CLEANING AND DISINFECTING

The normal procedure consists of a previous cleaning prior to disinfection.

Cleaning can be carried out with water and soap.
For Stainless Steel parts, use sterile or non-use disables cloths, which do not shed particles or fibers.

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 or painted parts neither the glasses.

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.

Also be sure of carrying out the cleaning/disinfection in the lower part of the working area (surface and corners).

WARNING 

It is recommended NOT to use disinfectant products containing chlorine or halogens because they can damage the stainless steel and painted surfaces.

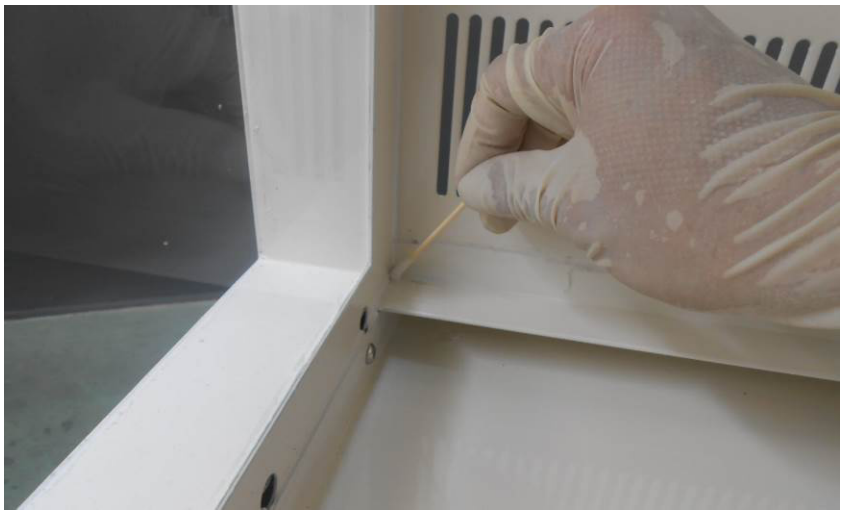
WARNING 

It is required to dry completely all surfaces always after cleaning or disinfecting in order to preserve the original qualities of the surfaces.

WARNING 

It is advised not to spray the filters when performing the cleaning/disinfection tasks. Not following that could result in damaging them.

To accede to corners or other areas with difficult access areas, another type of tools will be used as shown in the figures.



Inside, bench cleaning is recommended on the following occasions:

a) Before starting any work in the bench.
b) After working in the bench.
c) Whenever there is a change of work program.
d) In event of liquid spilling on the worktable.
e) Before carrying out mechanical or biological control tests in the working area.

6.1. FRONT GLASS CLEANING AND DISINFECTION

For the cleaning of front glass, you must use sterile textures or disposable ones without particle or fibers loosing.

For disinfection, use the previous textiles slightly dampened with a non-corrosive disinfectant solution (70% alcohol solutions), that do not damage or affect 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.

For the glass exterior part cleaning, it is recommended to keep the glass in closed position. In this position a major part of the glass is accessible. For the upper part of the glass and interior part of the glass cleaning, see chapter 5.6.

WARNING ⚠

It is required to dry completely all surfaces always after cleaning or disinfecting in order to preserve the original qualities of the surfaces.

7. MAINTENANCE INSTRUCTIONS

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

WARNING 

Turn off the general switch on the top of the cabinet and disconnect the plug cord of the bench from the power socket of the wall before attempting any Maintenance or disassembly work. 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.

7.1. REGULAR VALIDATION AND CONTROL

Syntegon Telstar recommends regular validation and control (at least once a year). The tests to be performed must be the same as those done at the last manufacturing stage, issuing a result of certification.

7.2. 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 use of the bench. Very severe work conditions may reduce the time intervals shown on the table.

Maintenance table

OPERATION	**PERIODICITY**
Impulsion filter leakage test*	*Minimum once a year or after filter changes*
Impulsion air velocity test*	
Smoke visualization of product protection*	

(*) See Chapter 11 for detailed instructions about.

Replacing the absolute filter	Every 4000/5000 working hours**
Cleaning the prefilters	Every 500 working hours**
Replacing the prefilters	Every 1000 working hours**

(**) Depending on quality of ambient air.

7.3. ABSOLUTE FILTERS

The working hours of the HEPA filter are logged and indicated by the machine's elapsed time meter.
After HEPA filter has reached its average life, the propelled airflow falls because of the increased pressure drop of the filter as it is a mechanical filtering, however this does not mean that filtering efficacy is reduced. When it reaches the minimum flow measured by the thermoanemometric probe, the microprocessor activates a visual alarm on the control panel.

WARNING 

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

7.4. PREFILTERS

The vertical laminar flow sterile benches are provided with a G3 prefilter in the air intake.

WARNING 

Never start up the bench without having previously installed the prefilter correctly, since this would cause an early HEPA filter clogging.

8. LIST OF SPARE PARTS

Only the use of original parts and accessories will guarantee correct operation of the vertical laminar flow bench.

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.

Aeolus V 3

No.	Description
1	ABS.FILTER 915X515X69 LPD H14 + FILM
2	PREFILTER G3 AEOLUS V3
3	LED BAR Y-3014B-216-900-T 24V
4	UV LAMP 15W T8

Aeolus V 4

No.	Description
5	ABS.FILTER 1220X515X69 LPD H14 + FILM
6	PREFILTER G3 AEOLUS V4
7	LED BAR Y-3014B-288-1200-T 24V
8	UV LAMP 30W T8

Aeolus V 5

No.	Description
9	ABS.FILTER 1525X515X69 LPD H14 + FILM
10	PREFILTER G3 AEOLUS V5
11	LED BAR Y-3014B-360-1500-T 24V
12	UV LAMP 30W T8

Aeolus V 6

No.	Description
13	ABS.FILTER 1830X515X69 LPD H14 + FILM
14	PREFILTER G3 AEOLUS V6
15	LED BAR Y-3014B-432-1800-T 24V
16	UV LAMP 30W T8

9. TROUBLESHOOTING

- Alarm light (11):
  - Insufficient laminar down flow alarm → red - steady.
  - Eco mode → red – intermittent.
  - Fans stopped → red – intermittent.

No.	Type of error	Causes of error	Correction of error
1	**Insufficient flow** Red-steady ALARM	Prefilter on the top, partially covered	Visually check the prefilter on the top of the bench and remove any type of obstruction.
		Distance between top of cabinet and lab ceiling too small	Increase space between top of cabinet 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.
		Clogged impulsion filter	Check the working hours that the filter has been under operation. (**Chapter 5.7.4**) Notify the technical service to change the filter.
		Main control is damaged	Call a specialized technician to replace the control.
		Fans are not working properly	Call a specialized technician to replace the fans.
		Probe not working properly	Call a specialized technician to replace the probe.
2	**Fans stopped or at eco-mode** Red-intermittent ALARM	Fans are switched off	Check airflow. If no airflow, you can switch on the fans.
		Bench working at eco-mode	Select normal speed or keep at eco-mode.
		Main control is damaged	Call a specialized technician to replace the control.
3	**Light does not turn on**	Led bar light not working	Call a specialized technician to replace the led bar light.
		Some connection is wrong	Notify the technical service to revise connections.
		Main control is damaged	Call a specialized technician to replace the control.

No.	Type of error	Causes of error	Correction of error
4	**UV germicidal lamp does not turn on (optional accessory)**	UV lamp does not work	Check that the lamp & lamp holders are properly connected. Change the UV lamp. Notify the technical service to revise cable connections.
		Glass not in closed position	Assure that the glass is fully closed (lower position).
		Ballast is damaged	Notify the Technical Service to change the ballast.
5	**Display does not turn on**	Power cord cable disconnected	Check that power cord cable is properly connected in the socket on the wall.
		Cabinet not switched on yet	Turn on the key switch (located at top-right of the bench).
		No power	Check voltage on the socket of the wall.
		Display is damaged	Notify the Technical Service to replace the display.
		Main control is damaged	Notify the Technical Service 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.

10. MAINTENANCE CHART

MAINTENANCE CHART			
DATE	**WORK DESCRIPTION**	**NAME**	**SIGNATURE**

11. ANNEXES

11.1. ELECTRICAL DIAGRAM 120V / 230V 50/60 HZ

EQUIPMENT:
Aeolus V Cabinet

PROJECT REFERENCE:
77020

CUSTOMER:
TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.

DRAWING TYPE:
ELECTRICO

DRAWINGS:
06

MATERIAL O.F.:

PROJECT LEADER:
Victor Lazaro

AUTOMATION LEADER:
X. Cañellas

DRAWN BY:
X. Cañellas

DATE:
03/07/2013

APPROVED:
X. Cañellas

DATE:
03/07/2013

REVIEWED:
X. Cañellas

DATE:
03/07/2013

AS BUILT:

DATE:

REVISIONS:
ID: P DATE: 02/06/2023 DRAWN BY: X.Cañellas
ID: Q DATE: 14/12/2023 DRAWN BY: X.Cañellas
ID: R DATE: 12/08/2024 DRAWN BY: X.Cañellas
ID: N DATE: 05/12/2022 DRAWN BY: X.Cañellas
ID: O DATE: 16/05/2023 DRAWN BY: X.Cañellas

Telstar®

Date 03/07/2013 Report of Drawings 1014191 Página 1

AEOLUS V

TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.

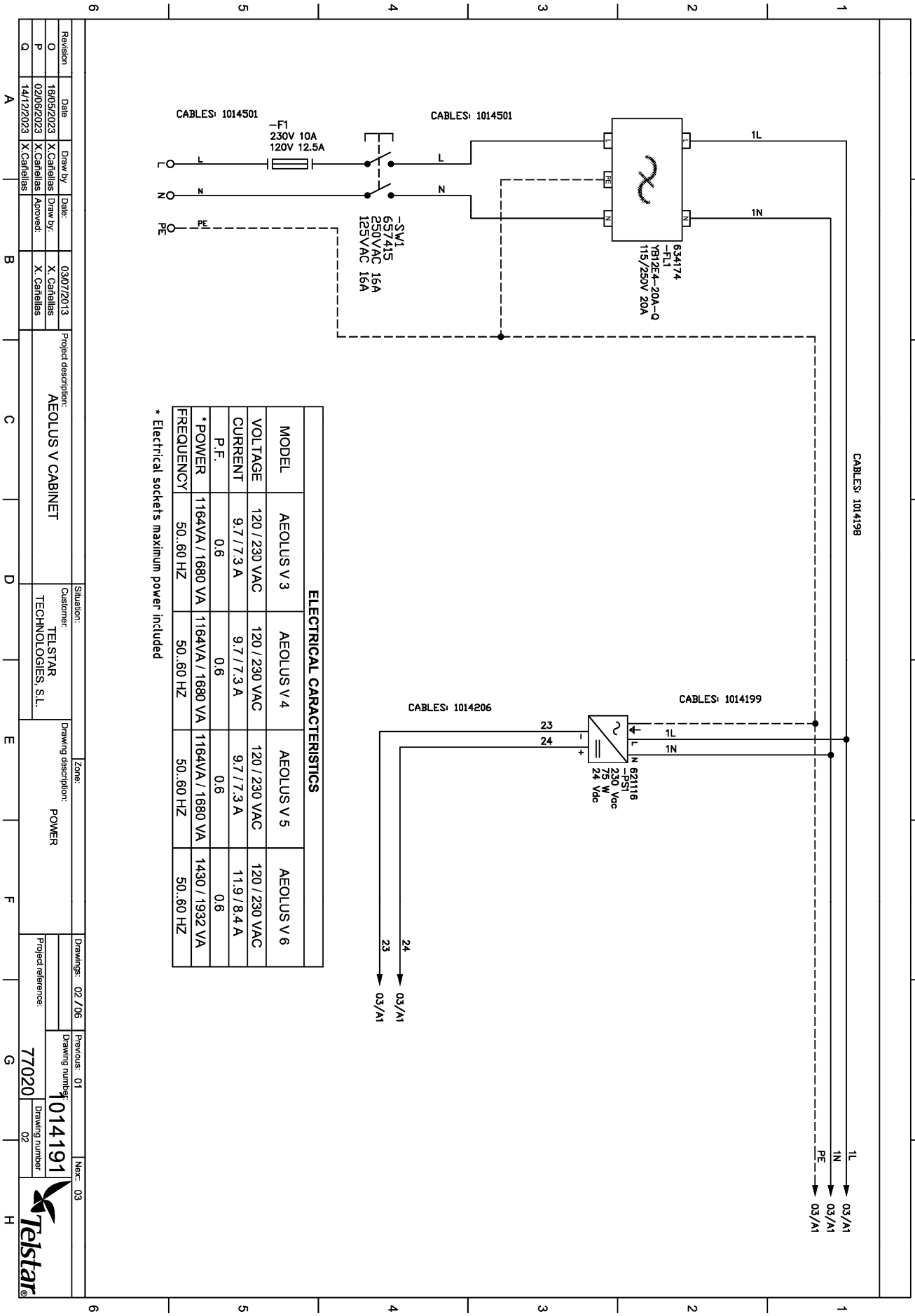
Drawing	Description	Creation	Modification
01	SUMMARY	05/02/2013	04/09/2014
02	POWER	05/02/2013	14/12/2023
03	CONTROL BOARD AND LIGHTING	05/02/2013	19/07/2021
04	MOTORS AND SOCKETS	05/02/2013	12/08/2024
05	OPTIONAL PARTS	05/02/2013	14/06/2017
06	BILL OF MATERIALS	05/02/2013	14/12/2023

PROPERTY OF TELSTAR
REPRODUCTION FORBIDDEN

REPLACES:

REPLACED BY:

PROJECT NAME:
1014191



ELECTRICAL CARACTERISTICS

MODEL	AEOLUS V 3	AEOLUS V 4	AEOLUS V 5	AEOLUS V 6
VOLTAGE	120 / 230 VAC	120 / 230 VAC	120 / 230 VAC	120 / 230 VAC
CURRENT	9.7 / 7.3 A	9.7 / 7.3 A	9.7 / 7.3 A	11.9 / 8.4 A
P.F.	0.6	0.6	0.6	0.6
*POWER	1164VA / 1680 VA	1164VA / 1680 VA	1164VA / 1680 VA	1430 / 1932 VA
FREQUENCY	50..60 HZ	50..60 HZ	50..60 HZ	50..60 HZ

* Electrical socket's maximum power included

Revision	Date	Draw by	Date:
O	16/05/2023	X.Cañellas	Draw by:
P	02/06/2023	X.Cañellas	Aproved:
Q	14/12/2023	X.Cañellas	

	Date:	03/07/2013
	Draw by:	X. Cañellas
	Aproved:	X. Cañellas

Project description: AEOLUS V CABINET

Situation:

Customer: TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.

Zone:

Drawing description: POWER

Drawings: 02 / 06

Previous: 01

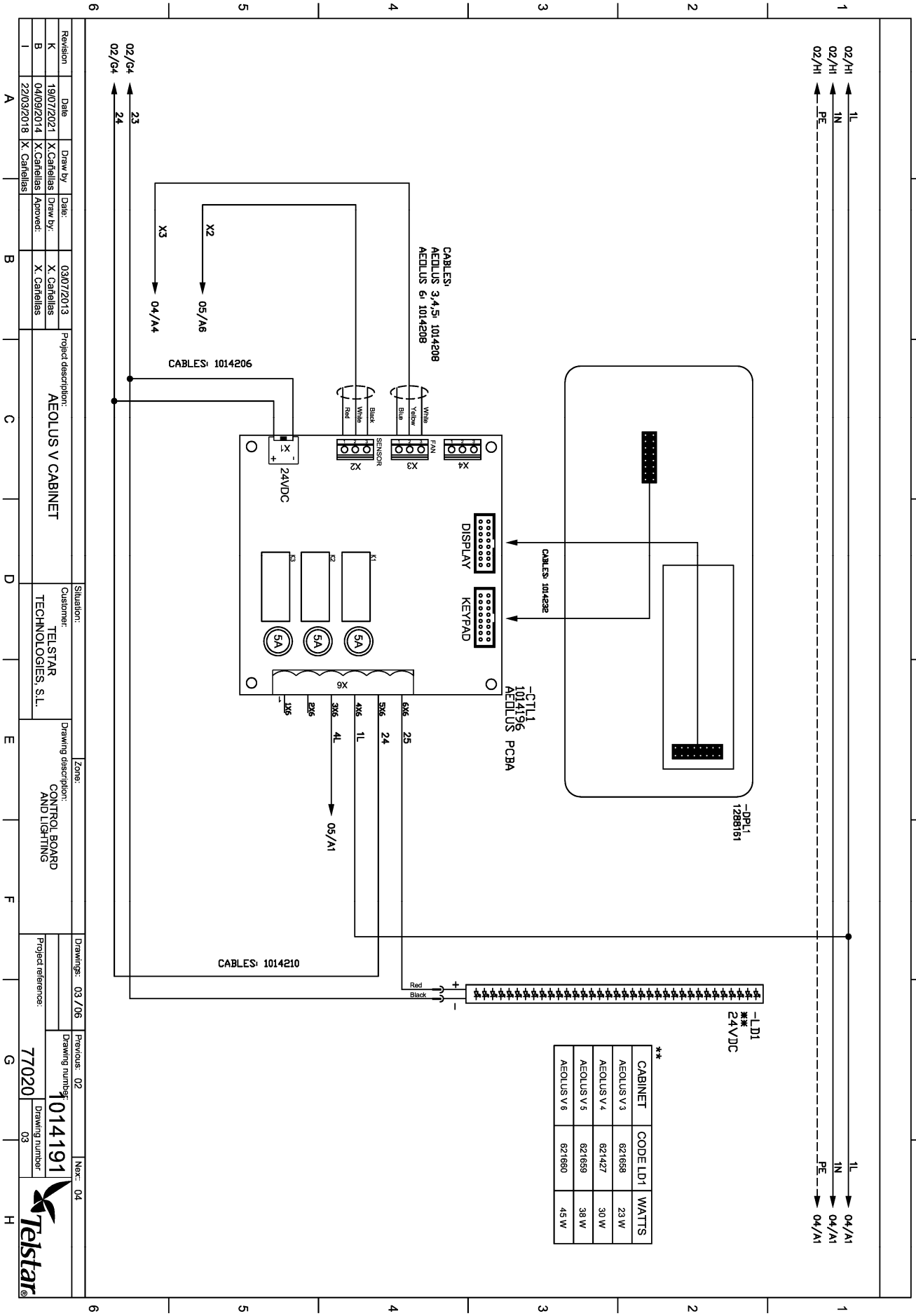
Next: 03

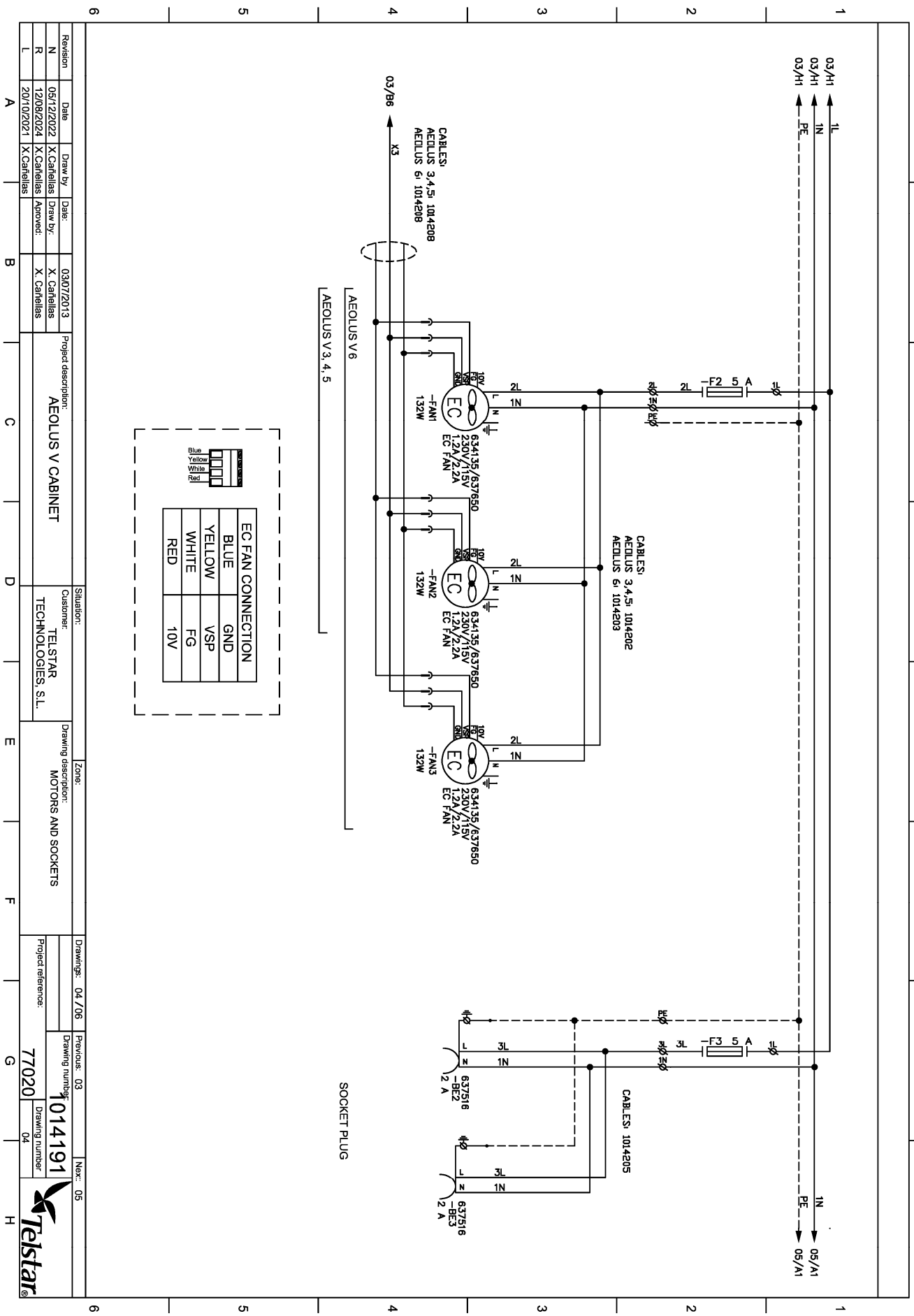
Project reference: 77020

Drawing number: 1014191

Drawing number: 02

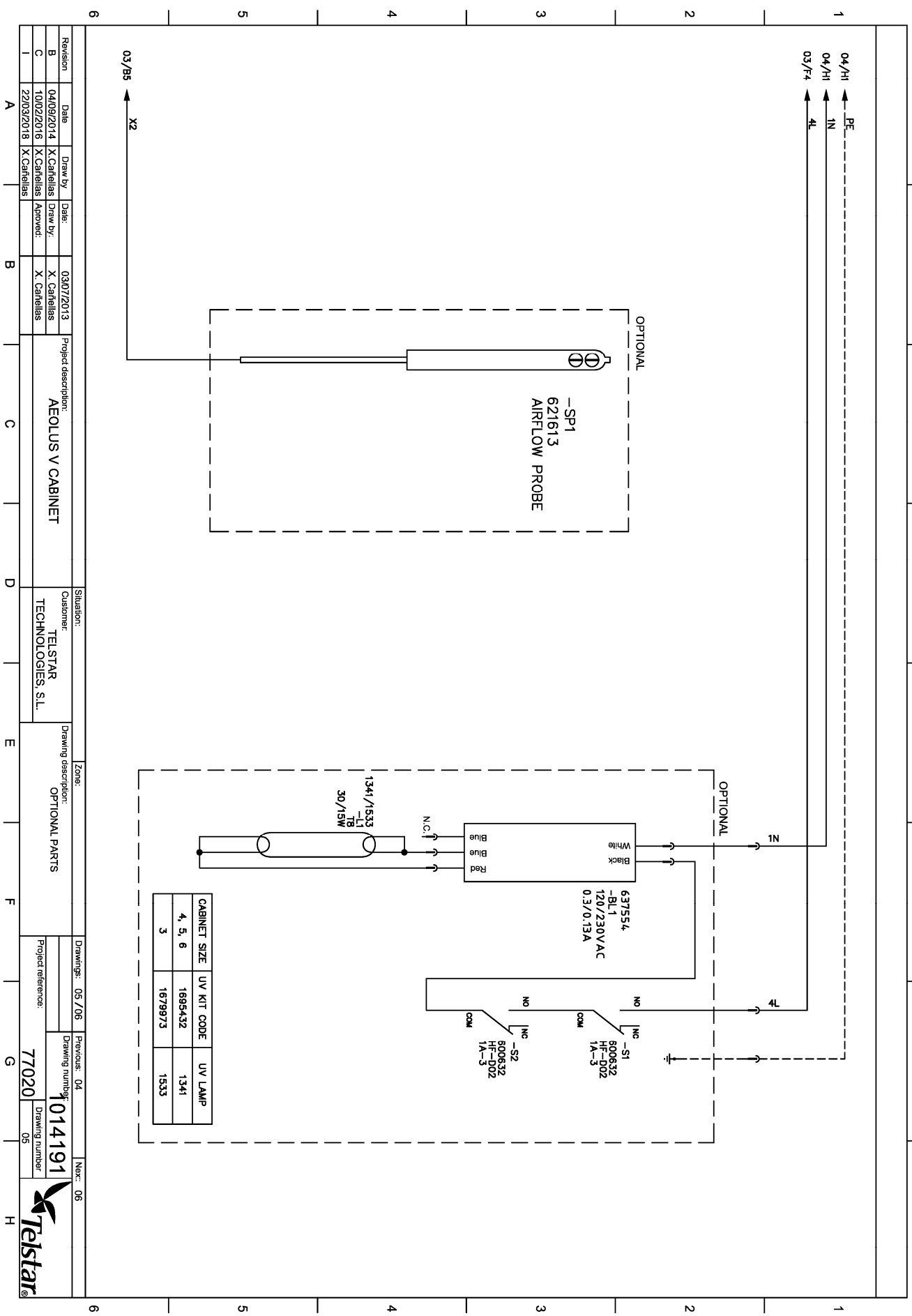
Telstar®


02/H1
1L
1N
PE
02/H1
02/H1
04/A1
04/A1
04/A1
02/G4
02/G4
23
24
X3
04/A4
X2
05/A6
CABLES: 1014206
CABLES: 1014208
AEOLUS 3,4,5: 1014208
AEOLUS 6: 1014208
Black
White
Red
White
Yellow
Blue
SENSOR
FAN
X1
X2
X3
X4
24VDC
DISPLAY
KEYPAD
CABLES: 1014232
-CTL1
1014196
AEOLUS PCBA
-DPL1
128B151
5A
5A
5A
K1
K2
K3
9X
1X6
2X6
3X6
4X6
5X6
6X6
24
25
1L
4L
05/A1
CABLES: 1014210
Red
Black
-LD1
**
24VDC
**
CABINET
CODE LD1
WATTS
AEOLUS V3
621658
23 W
AEOLUS V4
621427
30 W
AEOLUS V5
621659
38 W
AEOLUS V6
621660
45 W
Revision
Date
Draw by:
Date:
K
19/07/2021
X.Cañellas
B
04/09/2014
X.Cañellas
Draw by:
I
22/03/2018
X. Cañellas
Aproved:
03/07/2013
X. Cañellas
X. Cañellas
Project description:
AEOLUS V CABINET
Situation:
Customer:
TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.
Zone:
Drawing description:
CONTROL BOARD AND LIGHTING
Drawings: 03 / 06
Previous: 02
Next: 04
Project reference:
77020
Drawing number:
1014191
Drawing number
03
Telstar



Revision	Date	Draw by:	Date:
N	05/12/2022	X.Cañellas	Draw by:
R	12/08/2024	X.Cañellas	Aproved:
L	20/10/2021	X.Cañellas	

Project description:	AEOLUS V CABINET
Situation:	
Customer:	TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.
Zone:	
Drawing description:	MOTORS AND SOCKETS
Drawings:	04 / 06
Previous:	03
Next:	05
Project reference:	77020
Drawing number:	1014191
Drawing number	04


PE
1N
4L
04/H1
04/H1
03/F4
03/B5
X2
OPTIONAL
-SP1
621613
AIRFLOW PROBE
OPTIONAL
1N
4L
637554
-BL1
120/230VAC
0.3/0.13A
White
Black
Red
Blue
Blue
N.C.
1341/1533
-L1
TB
30/15W
NO
COM
NC
-S1
500632
HF-D02
1A-3
NO
COM
NC
-S2
500632
HF-D02
1A-3
CABINET SIZE
UV KIT CODE
UV LAMP
4, 5, 6
1695432
1341
3
1679973
1533
Revision
Date
Draw by
Date:
B
04/09/2014
X.Cañellas
03/07/2013
C
10/02/2016
X.Cañellas
Draw by:
X. Cañellas
I
22/03/2018
X.Cañellas
Aproved:
X. Cañellas
Project description:
AEOLUS V CABINET
Situation:
Customer:
TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.
Zone:
Drawing description:
OPTIONAL PARTS
Drawings: 05 / 06
Previous: 04
Next: 06
Project reference:
77020
Drawing number:
10114191
Drawing number
05
Telstar

Date 03/07/2013 Bill of Materials Page 1

AEOLUS V CABINET

TELSTAR
TECHNOLOGIES, S.L.

Symbol	Drawing	Column	Description	Refer. Numb.	Catalogue	Reference
-F1	02	B	FUSE 10A 6.3x32 LANBAO ELECT (230V Version)	RTI-30T10A250V	-	655980
			FUSE 12.5A 6.3x32 LANBAO ELECT (120V Version)	RTI-30T12.5A250V	-	655979
-FL1	02	B	EMC FILTER 20A YANBIXINKEJI	YB12E4-20A-Q	-	634174
-SW1	02	B	ROCKER SWITCH (250V 16A, 125V 16A)	-	-	657415
-PS1	02	E	Power Supply MEANWELL	RS-75-24	-	621116
-CTL1	03	C	Control Board AEOLUS	-	-	1014196
-DPL1	03	C	DiSPLAY AEOLUS	-	-	1288161
-LD1	03	G	LED BAR 900MM 800LUX 24V (Aeolus V 3)	Y-3014B-216-900-T	-	621658
			LED BAR 1200MM 800LUX 24V (Aeolus V 4)	Y-3014B-432-1800-T	-	621427
			LED BAR 1500MM 800LUX 24V (Aeolus V 5)	Y-3014B-288-1200-T	-	621659
			LED BAR 1800MM 800LUX 24V (Aeolus V 6)	Y-3014B-432-1800-T	-	621660
-F2	04	C	Fuse 5A 5x20mm	-	-	606806
-F3	04	G	Fuse 5A 5x20mm	-	-	606806
-FAN1	04	B	FAN BELONG 230VAC Version	B2ED146LB2M-1500RPM	-	634135
			FAN BELONG 115VAC Version	PB1ED146LB2M-1500RPM	-	637650
-FAN2	04	C	FAN BELONG 230VAC Version	B2ED146LB2M-1500RPM		634135
			FAN BELONG 115VAC Version	PB1ED146LB2M-1500RPM	-	637650
-FAN3	04	D	FAN BELONG 230VAC Version	B2ED146LB2M-1500RPM		634135
			FAN BELONG 115VAC Version	PB1ED146LB2M-1500RPM	-	637650
-BE2	04	F	SOCKET EUROPE YUADON	YD-001S	-	637516
-BE3	04	G	SOCKET EUROPE YUADON	YD-001S	-	637516
-SP1	05	C	AirFlow Probe Degree Controls 0-10M/S	FS22503	-	621613
-	05	F	KIT UV AEOLUS V 4, 5, 6	-	-	1695432
			KIT UV AEOLUS V 3	-		1679973

Revision	Date	Draw by	Date:	03/07/2013
Q	14/12/2023	X.Cañellas	Draw by:	X. Cañellas
R	12/08/2024	X.Cañellas	Aproved:	X. Cañellas
P	02/06/2023	X.Cañellas		

Project description: AEOLUS V CABINET

Situation:

Zone:

Customer: TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.

Drawing description: BILL OF MATERIALS

Drawings: 06 / 06

Previous: 05

Next:

Drawing number: 1014191

Project reference: 77020

Drawing number: 06

Telstar®

11.2. IMPULSION FILTER INTEGRITY TEST

PURPOSE

Check the integrity of the filters.

SCOPE

Aeolus V.

TOOLS

- Aerosol generator (cool or hot).
- ATI PAO-4, *Shell Ondina fluid or Emery 3004 oils*.
- *Photometer (ATI 2H).*

METHODOLOGY

Turn on the photometer and adjust it for measurements in accordance with the manufacturer's instructions (Fig. 1).



Fig. 1

Inject aerosol into the flow before the filter, through the upper prefilter (Fig. 2).

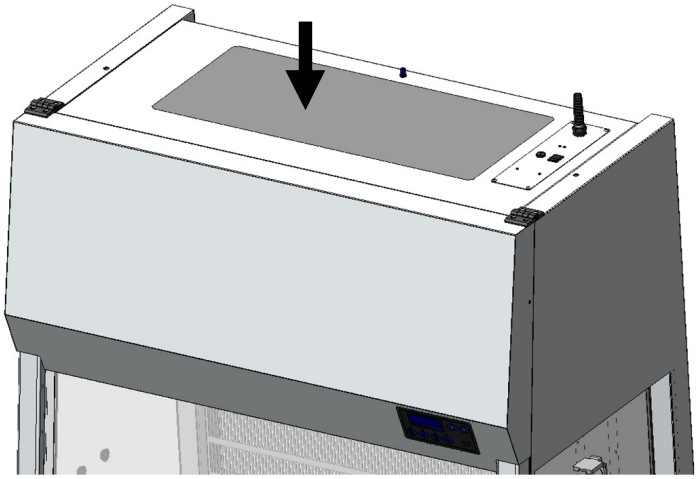


Fig. 2

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.

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).



Fig. 3

ACCEPTANCE CRITERIA

The photometer signal after the filter should be smaller or equal to a 0,01% of the specific concentration before the filter.



Figure 4. Correct result: filter not leaking



Figure 5. Wrong result: filter leaking

11.3. AIR VELOCITY TEST

PURPOSE

To 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.

SCOPE

Aeolus V.

TOOLS

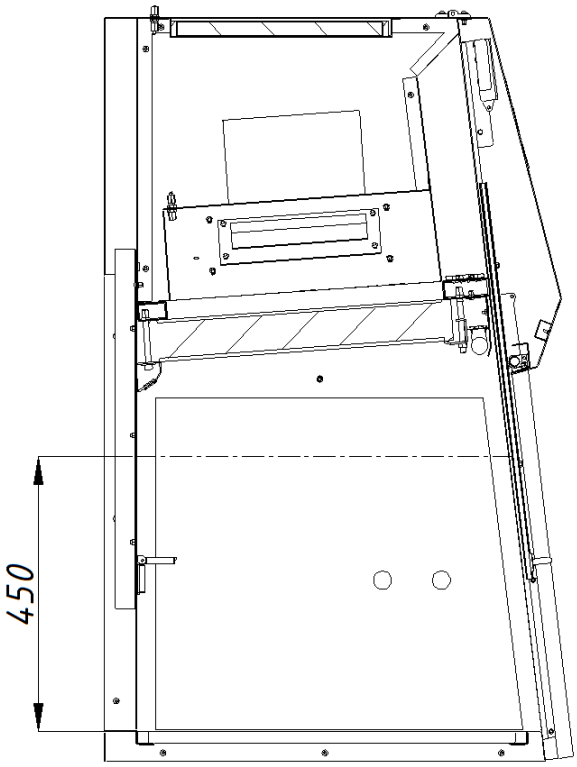
The tool to use is an anemometer.

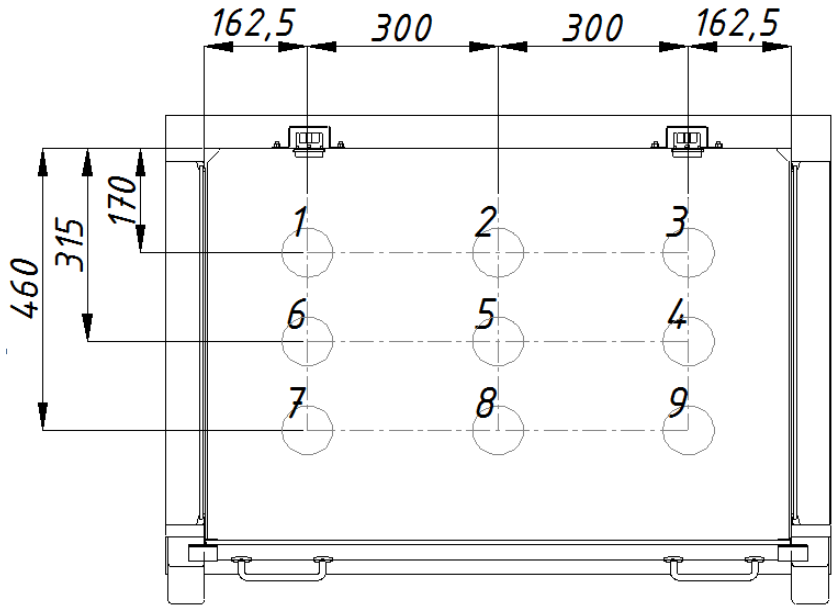
METHODOLOGY

Switch on the cabinet and wait until the velocity and the temperature becomes steady.

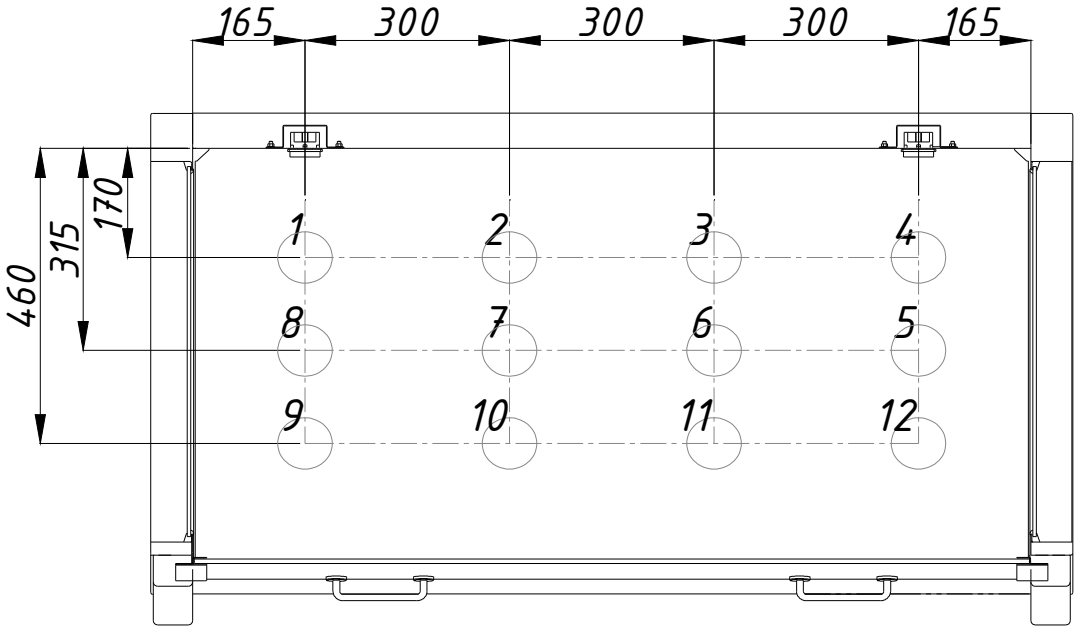
Depending on the model of the cabinet, take as many readings as indicated in the following images.

Place the omnidirectional anemometer at 450 mm from the working surface over each point according to images below.

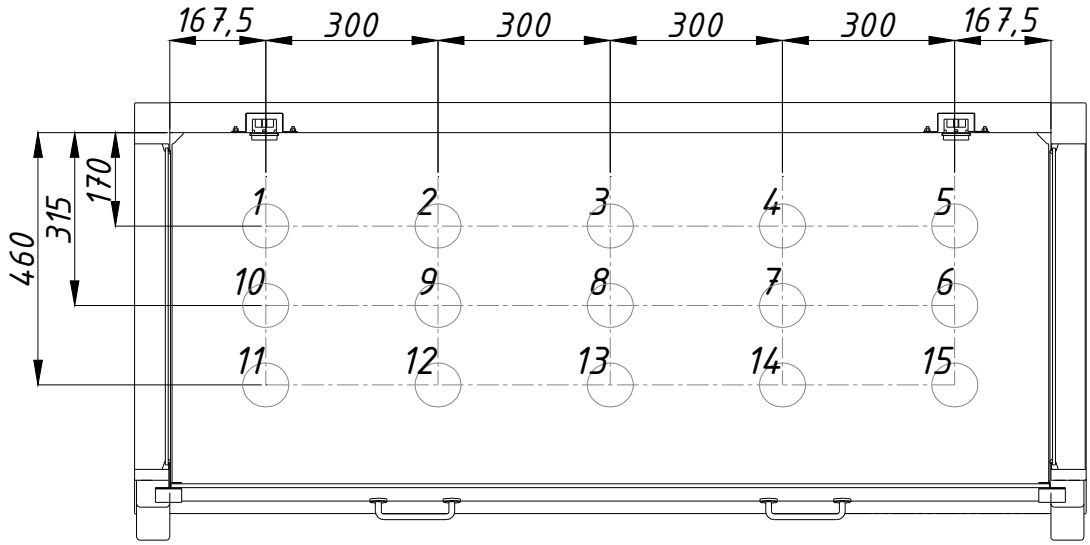




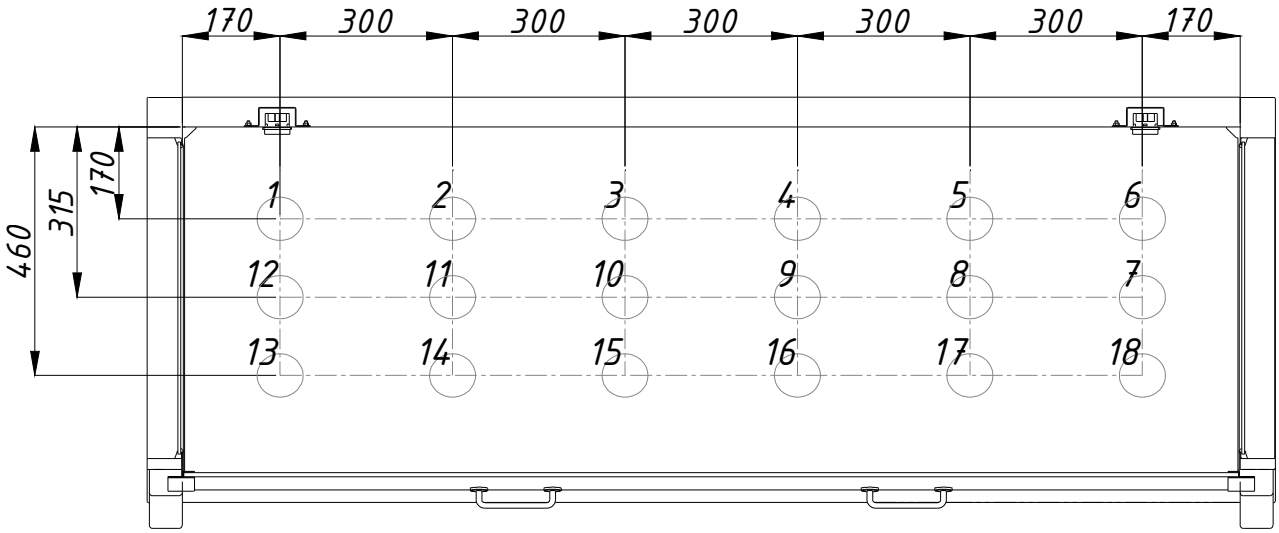
Aeolus V 3



Aeolus V 4



Aeolus V 5



Aeolus V 6

For this calculation, we proceed to the following formula:

$$V_{average}\ (m/s) = 1/n \times (V_1 + V_2 + V_3 + ... V_n)$$

ACCEPTANCE CRITERIA

a) The average of the airflow velocity should be between the values shown below.
0.35m/s ≤ $V_{average}$ ≤ 0.37 m/s

Note: Measurement uncertainty of the anemometer used should be considered and could result in wrong measurement or comparison between measurements.

b) No individual measurement should differ from the average more than ± 20 %.

11.4. SMOKE PATTERN TEST

OBJECT

To verify the cabinet for product protection.

SCOPE

Aeolus V.

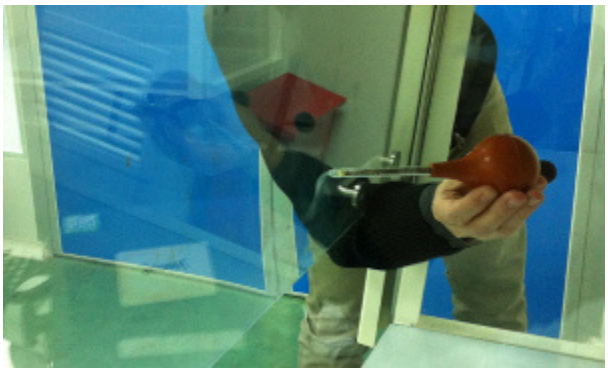
TOOLS

Smoke generator.

METHODOLOGY

Proceed as follows:

a) Generate smoke (uniformly) throughout the cabinet's working area.
b) Verify the behavior of the smoke visually.



ACCEPTANCE CRITERIA

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.

11.5. DECLARATIONS OF CONFORMITY

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE ***EU DECLARATION OF CONFORMITY***	
Fabricante: *Manufacturer:*	SYNTEGON TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U.
Dirección Fabricante: *Manufacturer Address:*	Av. Font i Sagué, 55 Parc Científic i Tecnològic Orbital 40 08227 Terrassa (Barcelona) Spain
N.I.F.:	B-63797559
Descripción del equipo: *Equipment Description:*	Cabina de flujo laminar *Laminar airflow bench* **AEOLUS H3, H4, H5, H6; AEOLUS V3, V4, V5, V6.**
DIRECTIVAS UE/ ***EU DIRECTIVES***	**DECLARACIÓN/** ***DECLARATION:***
Directiva de Máquinas **2006/42/CE** *Machinery Directive **2006/42/EC*** Directiva de Compatibilidad Electromagnética **2014/30/UE** *Electromagnetic Compatibility Directive **2014/30/EU*** Directiva de Baja Tensión **2014/35/UE** *Low Voltage Directive **2014/35/EU*** Equipo de laboratorio **EN 61010-1** *Laboratory equipment **EN 61010-1*** Requisitos de diseño ecológico (Erp) **2009/125/CE** *Ecologic design requirements (Erp) **2009/125/EC*** Restricción Uso sustancias Peligrosas (RoHS) **2011/65/UE** *Restriction of Hazardous substances (RoHS) **2011/65/EU*** CE	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 Syntegon Telstar Technologies S.L.U. y montadas según las instrucciones del Fabricante. *The present declaration of conformity is issued under the sole responsibility of Manufacturer.* *This document hereby certifies that the above equipment complies with the EU Directives listed, and their amendments.* *The equipment must be installed, tested, and operated in strict accordance with Manufacturer instructions and used by fully trained operators. Only approved Syntegon Telstar Technologies S.L.U. spares must be used for maintenance and repair and fitted in accordance with Manufacturer instructions.*
Archivo del expediente técnico: *Technical File retaining Body:*	Archivado por Syntegon Telstar Technologies, S.L.U. *Retained by Syntegon Telstar Technologies, S.L.U.*

Firmado por/*Signed by:*	
Nombre/ *Name*:	Jordi Valls
Cargo/*Title:*	Quality Corporate Director
En nombre de /*On behalf of:*	SYNTEGON TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U.
Fecha/*Date:*	Enero / *January* 2025

UK DECLARATION OF CONFORMITY	
Manufacturer:	SYNTEGON TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U.
Manufacturer Address:	Av. Font i Sagué, 55 Parc Científic i Tecnològic Orbital 40 08227 Terrassa (Barcelona) Spain
N.I.F.:	B-63797559
Equipment Description:	Laminar Flow bench **AEOLUS H, AEOLUS V**
UK DIRECTIVES	**DECLARATION**
Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 ***(S.I. 2008/1597)*** *Electromagnetic Compatibility Regulations 2016* ***(S.I. 2016/1091)*** *Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016* ***(S.I. 2016/1101)*** *The Restriction of the use of Certain Hazardous substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012* ***(S.I. 2012/3032)*** Specific standards: *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use* ***BS EN 61010:2010+A1***	The present declaration of conformity is issued under the sole responsibility of Manufacturer. This document hereby certifies that the above equipment complies with the UK Directives listed, and their amendments. The equipment must be installed, tested, and operated in strict accordance with Manufacturer instructions and used by fully trained operators. Only approved Syntegon Telstar Technologies S.L.U. spares must be used for maintenance and repair and fitted in accordance with Manufacturer instructions. UK CA
Body Retaining Technical File:	Retained by Syntegon Telstar Technologies, S.L.U.
Signed by:	
Name:	Jordi Valls
Title:	Global Quality Manager
On Behalf of:	SYNTEGON TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U.
Date:	January 2025

MANUAL DE USUARIO

Cabinas de Flujo Laminar Vertical

AEOLUS V

Technology. Science. Life.

Manual original

-

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.

Nuestra empresa se reserva el derecho de actualizar, mejorar, enmendar o modificar el diseño o las especificaciones de cualquier producto en cualquier momento sin previo aviso.

INDICE

0. SIMBOLOGÍA Y ABREVIATURAS 4

1. DATOS GENERALES 5

2. DESCRIPCIÓN DE LA CABINA 6
- 2.1. Principio de funcionamiento 6
- 2.2. Aplicaciones 7
- 2.3. Equipamiento estándar 7
- 2.4. Certificación 7
- 2.5. Características técnicas 8

3. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN 9
- 3.1. Transporte 9
- 3.2. Emplazamiento 9
- 3.3. Precauciones para la primera conexión 11

4. CONEXIÓN ELÉCTRICA Y DE SERVICIOS 12
- 4.1. Test de instalación 13
- 4.2. Paro prolongado 13

5. INSTRUCCIONES DE USO 14
- 5.1. Recomendaciones de trabajo generales 14
- 5.2. Ergonomía 15
- 5.3. Definición de la zona de trabajo 16
- 5.4. Puesta en marcha 17
- 5.5. Desconexión 17
- 5.6. Posicionamiento del frontal 17
- 5.7. Panel de control 19
  - 5.7.1. Descripción de componentes 19
  - 5.7.2. Funciones del menú modo trabajo 19
  - 5.7.3. Testigos luminosos y alarmas 20
  - 5.7.4. Funciones del menú de configurador de usuario 21
- 5.8. Accesorios opcionales 23

6. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN 24
- 6.1. Limpieza y desinfección del cristal frontal 25

7. INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO 26
- 7.1. Validación y control periódicos 26
- 7.2. Tabla de mantenimiento 26
- 7.3. Filtros absolutos 27
- 7.4. Prefiltros 27

8. LISTA DE RECAMBIOS 28

9. POSIBLES PROBLEMAS Y SOLUCIONES 29

10. TABLA DE MANTENIMIENTO 31

11. ANEXOS 32
- 11.1. Esquema eléctrico 120V / 230V 50/60 Hz 32
- 11.2. Test de fugas en el filtro de impulsión 38
- 11.3. Test de velocidad de aire de impulsión 40
- 11.4. Test de humo 43
- 11.5. Declaración de conformidad 44

Manual original

0. SIMBOLOGÍA Y ABREVIATURAS

Listado de adhesivos utilizados en las cabinas Aeolus.

	ADHESIVO "TIERRA DE PROTECCIÓN".
	ADHESIVO "TIERRA FUNCIONAL".
	ADHESIVO "ATENCIÓN, RIESGO CHOQUE ELÉCTRICO".
	ADHESIVO "VOLTAJE ENCHUFE".
	ADHESIVO "CORRIENTE MÁXIMA ENCHUFE".

Relación de abreviaturas utilizadas en el presente manual:

V	Voltios
A	Amperios
W, kW, µW	Vatios, kilovatios, micro vatios
mm, cm, m	Milímetros, centímetros, metros
kg	Kilogramos

s, h	Segundos, horas
Hz	Hertzios
dB	Decibelios
ºC	Grados centígrados
LFB	Cabina de flujo laminar

1. DATOS GENERALES

Manual de Instrucciones para la cabina de flujo vertical, la cual asegura un alto nivel de protección del producto.

Modelos: **Aeolus V 3** **Aeolus V 4** **Aeolus V 5** **Aeolus V 6**

PRECAUCIÓN

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

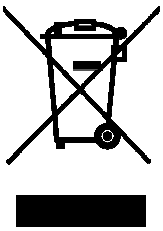
Una utilización o aplicación no conforme con las recomendaciones expresadas en el Manual, puede generar una situación de riesgo y origina la pérdida de la garantía de fabricación y cualquier responsabilidad por parte del fabricante.

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 siguiente 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.
Syntegon 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: **SYNTEGON TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U.**
Av. Font i Sagué, 55
Parc Científic i Tecnològic Orbital 40
08227 TERRASSA (ESPAÑA)
Tel (+34) 93 736 16 00
Fax (+34) 93 786 13 80
E-mail**:** telstar@telstar.com
http://www.telstar.com

2. DESCRIPCIÓN DE LA CABINA

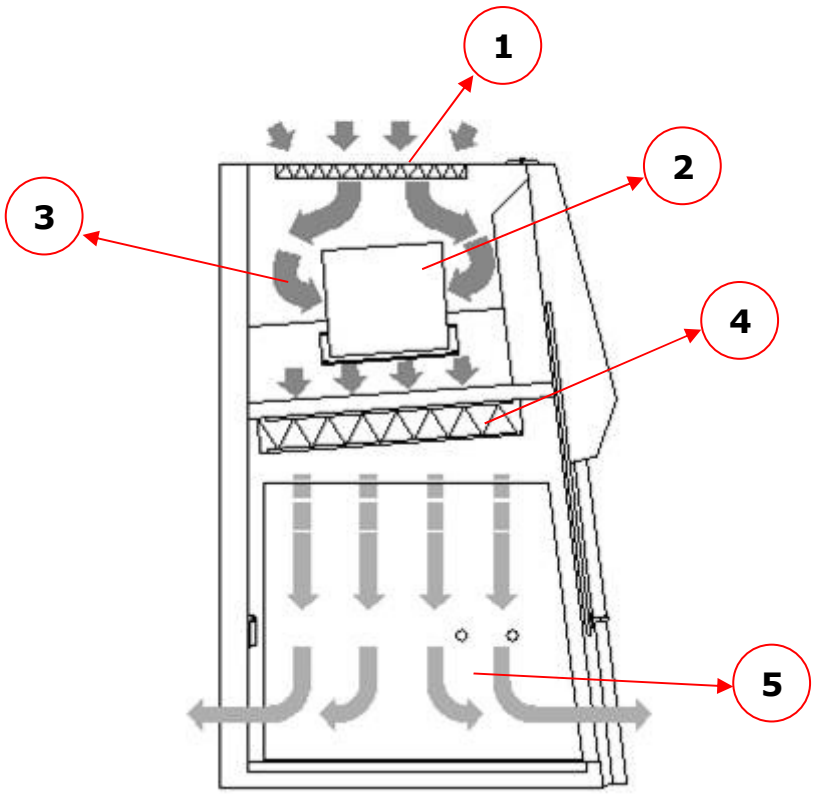
2.1. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Las cabinas de flujo vertical están equipadas con ventiladores EC centrífugos de alta eficiencia (caudal medido por sonda termoanemométrica) y diseñadas con el control por microprocesador más avanzado, asegurando un alto nivel de protección del producto.

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 de cristal laminado y templado. Zona de trabajo de acero inoxidable pulido y bandeja recoge-líquidos de acero lacado en polvo polyester.

El aire pre-filtrado (1) es impulsado por los ventiladores (2) y descargado en la cámara o plenum (3) donde es filtrado a través del filtro absoluto HEPA (4) entrando en régimen laminar en la zona de trabajo (5).



1.- Prefiltro
2.- Ventilador
3.- Cámara o plenum
4.- Filtro
5.- Zona de trabajo

2.2. APLICACIONES

Este modelo de cabina de flujo laminar estéril vertical está diseñada para manipular muestras o productos cuando en la zona de trabajo deba ser garantizada la calidad del aire estéril, siempre y cuando no se requiera protección al usuario ni al ambiente.

PRECAUCIÓN 

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

En ningún caso es posible manipular productos o muestras biológicamente patógenas o que puedan afectar de alguna forma al operador o al medio ambiente.

En ningún caso es posible la manipulación de citostáticos (quimioterapia) o muestras radiológicas.

Las condiciones de trabajo óptimas se dan solamente cuando no existe ningún mensaje de alarma.

2.3. EQUIPAMIENTO ESTÁNDAR

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

2.4. CERTIFICACIÓN

Control de calidad y certificación con los resultados de los ensayos realizados según normativas vigentes. Certificado en el interior de la cabina.

2.5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características	Unidad	Aeolus V 3	Aeolus V 4	Aeolus V 5	Aeolus V6
Dimensiones externas (sin mesa soporte)	WxDxH (mm)	1048x798x1220	1353x798x1220	1658x798x1220	1963x798x1220
Dimensiones internas	WxDxH (mm)	925x693x615	1230x693x615	1535x693x615	1840x693x615
Peso	Kg	140	160	185	210
Velocidad aire flujo laminar	m/s	0,36	0,36	0,36	0,36
Iluminación	Lux	≥1200	≥1500	≥1500	≥1700
Ruido**	dB (A)	≤ 55	≤ 55	≤ 55	≤ 55
Vibración	Mm RMS	≤0,005	≤0,005	≤0,005	≤0,005
Voltaje*	V	120 ó 230	120 ó 230	120 ó 230	120 ó 230
Frecuencia	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60
Filtro HEPA/ULPA H14	Eficiencia	Eficiencia 99.995%, EN 1822 según método MPPS (99,999% D.O.P. test @ partículas 0.3µm)			
Ventiladores		EC centrífugos de alta eficiencia.			

* Para asegurar una correcta instalación, verifique los esquemas eléctricos adjuntos.
** Las condiciones de instalación pueden dar lugar a valores de ruido diferentes. Valores declarados medidos en cámara anecoica a 1 m distancia (K_{pA}= 2 dB).

3. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

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

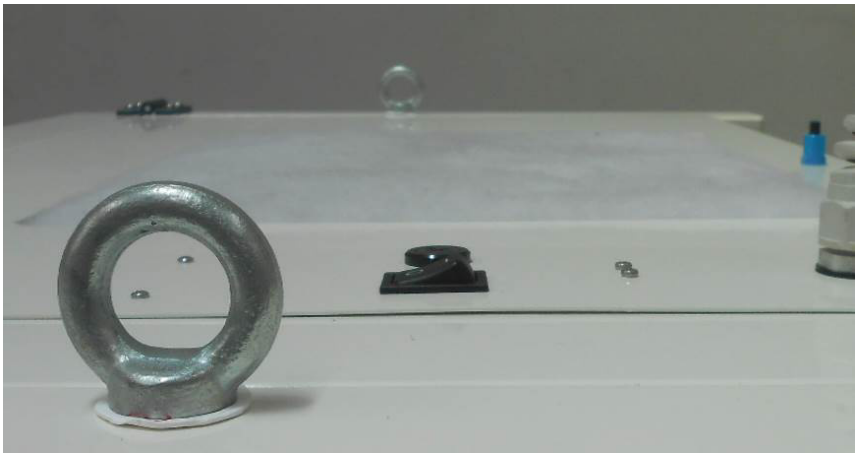
3.1. TRANSPORTE

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) Para el traslado de la cabina a su ubicación definitiva se aconseja mantener la base del embalaje y utilizar un transpalet. La cabina está provista de dos alojamientos destinados a fijar dos cáncamos de M10 para facilitar su posicionado sobre una superficie elevada. En caso de no haber medios mecánicos para ello, se debe realizar manualmente.



PRECAUCIÓN ⚠

Se desaconseja elevar la cabina directamente por la parte inferior utilizando una carretilla elevadora. En dicho caso habría que hacerlo con extremo cuidado y además es **imprescindible**:

- que la **longitud útil de las palas de dicha carretilla sea superior a 750 mm**
- que se realice comprobación visual directa durante su manipulación.





Fig. 1 ✗ **Fig. 2** ✓



Fig. 3 ✓

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.

b) Las cabinas deben ubicarse lejos de entradas, pasillos, difusores de aire, etc., que puedan afectar el flujo de aire en la zona de trabajo.

c) Debe asegurarse un perfecto asentamiento de la cabina en la mesa o poyata, a fin de evitar vibraciones.

d) 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 de confort óptimas dentro del rango de la sonda de velocidad son:

- Temperature: 20-30ºC.
- Humedad relativa: inferior a 90%.

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

e) 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.

f) 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 de 250 mm entre la extracción y el techo.

g) 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.

h) 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.

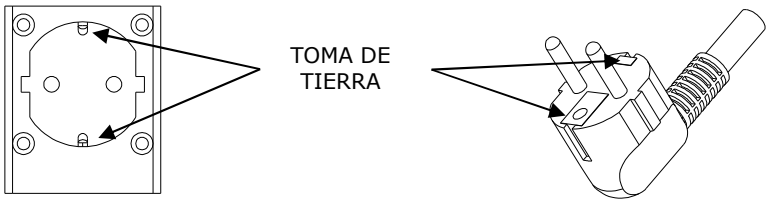
3.3. PRECAUCIONES PARA LA PRIMERA CONEXIÓN

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^2.



4. CONEXIÓN ELÉCTRICA Y DE SERVICIOS

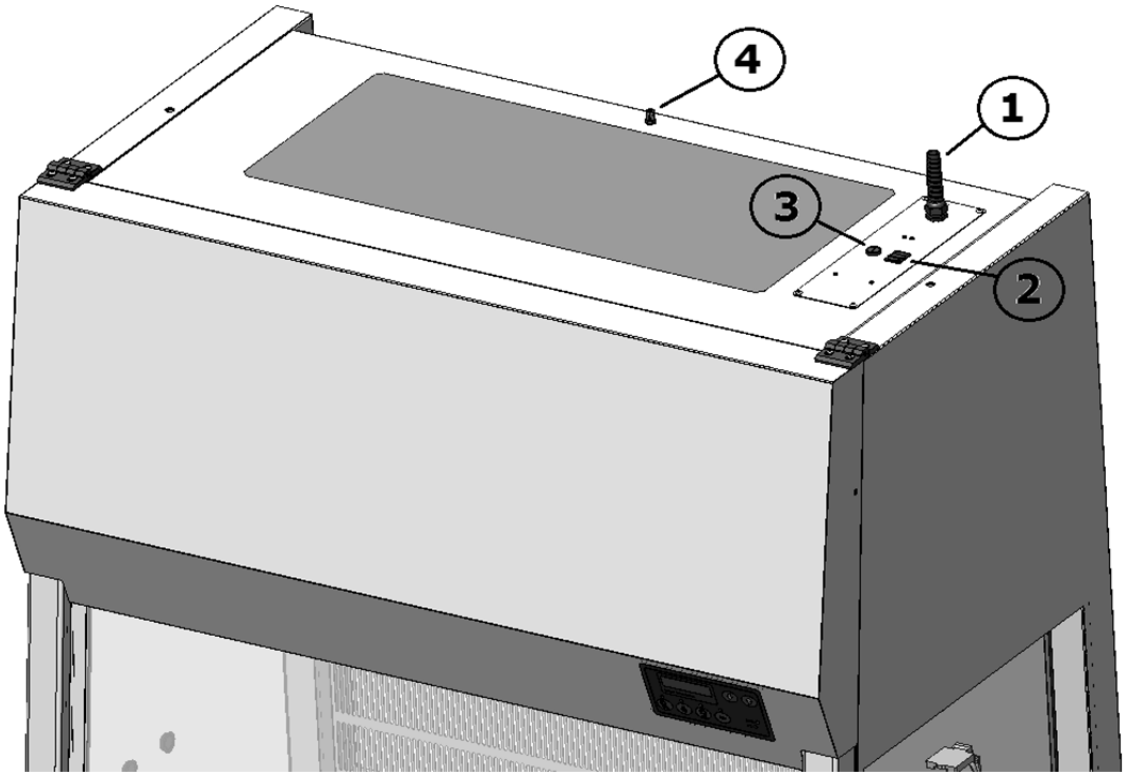
La cabina se suministra con un cable de conexión con toma europea (otras conexiones disponibles como opcionales). El interruptor on/off general se encuentra en la parte superior derecha de la cabina.

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 superior de la cabina se encuentran:

- Entrada de tensión (1)
- Interruptor (2)
- Fusible principal (3)
- Válvula chequeo para el control D.O.P. (4)



PRECAUCIÓN ⚠

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

La cabina sólo puede ser conectada a través del interruptor situado en la parte superior derecha de la cabina.

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

4.1. TEST DE INSTALACIÓN

Para asegurar el correcto funcionamiento de la cabina, después de la instalación y conexión de la cabina, Telstar recomienda llevar a cabo los siguientes tests (antes de utilizar el equipo por primera vez). Ver capítulo 11 para instrucciones detalladas al respecto.

- Test de fugas en el filtro de flujo laminar
- Velocidad de flujo laminar
- Test de humo

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.

4.2. PARO PROLONGADO

Apagar la cabina por medio del interruptor general situado en la parte superior de la misma.

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 capítulo 3.3.

5. INSTRUCCIONES DE USO

5.1. 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 aun 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 y dañar otras partes.
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 al 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 estar provistos de toma de tierra y 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 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 debe utilizarse con el frontal cerrado.

Evitar trabajar cuando la luz germicida esté encendida.

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

5.2. ERGONOMÍA

La cabina Aeolus, 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.

A continuación se muestran ejemplos de cuatro posturas **NO** recomendadas y una con la postura de trabajo correcta (la correcta es mostrada en la Fig. E).

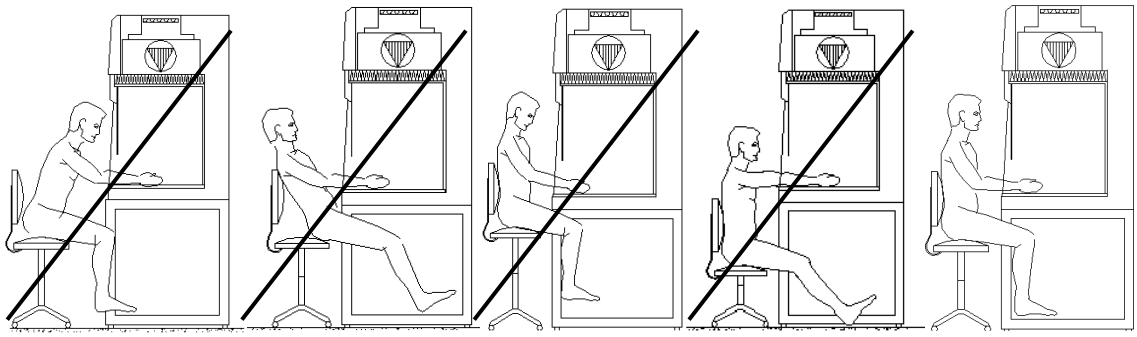


Fig. A – X **Fig. B – X** **Fig. C – X** **Fig. D – X** **Fig. E - √**

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

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.

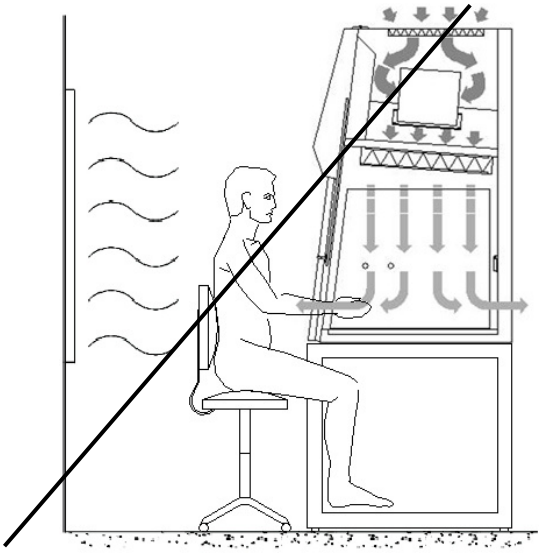
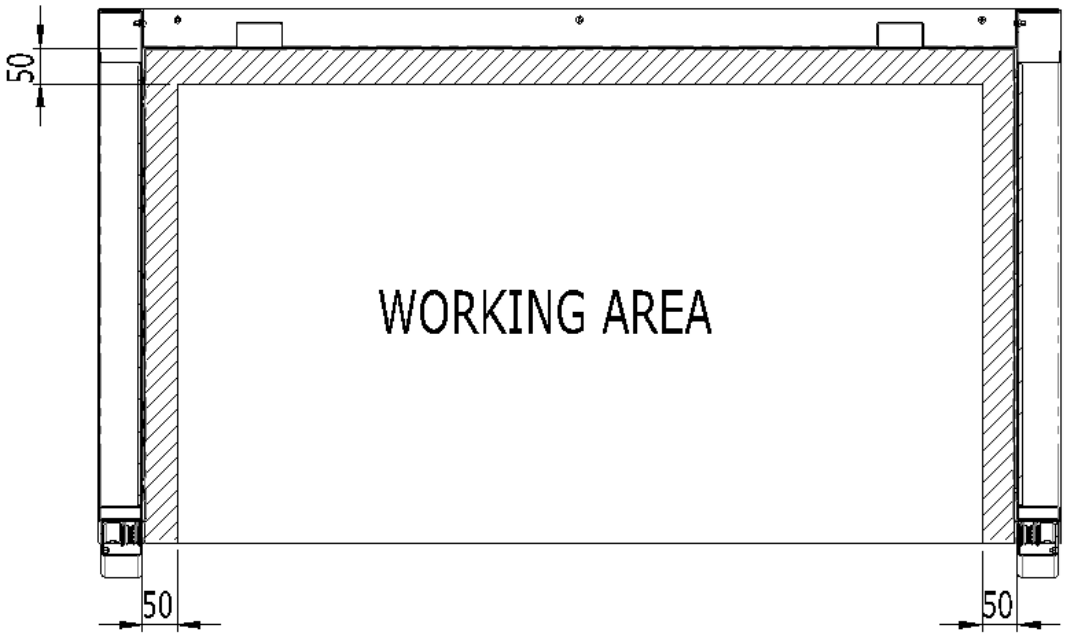


Fig. F – X

5.3. 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.
- Siempre trabajar a 50 mm de los cristales laterales y del área perforada trasera.



5.4. PUESTA EN MARCHA

Una vez controlados los puntos anteriores, accionar el interruptor principal (situado en la parte superior derecha de la misma) para poner en marcha la cabina de flujo laminar. Debe asegurarse que esté libre la zona de aspiración de la parte superior de la cabina.

El sistema electrónico de monitorización del caudal por microprocesador a través de una sonda termoanemométrica, necesita unos segundos para estabilizarse después de la conexión y poder empezar a trabajar en régimen normal.

5.5. DESCONEXIÓN

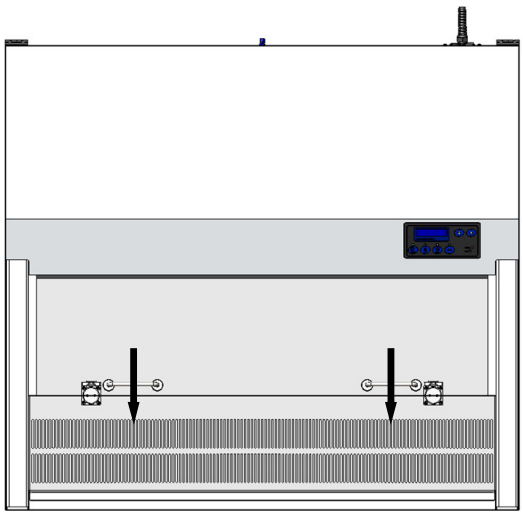
Para proceder al paro de la cabina, es necesario pulsar el botón de Encendido/Apagado (situado en la parte superior derecha de la misma).

5.6. POSICIONAMIENTO DEL FRONTAL

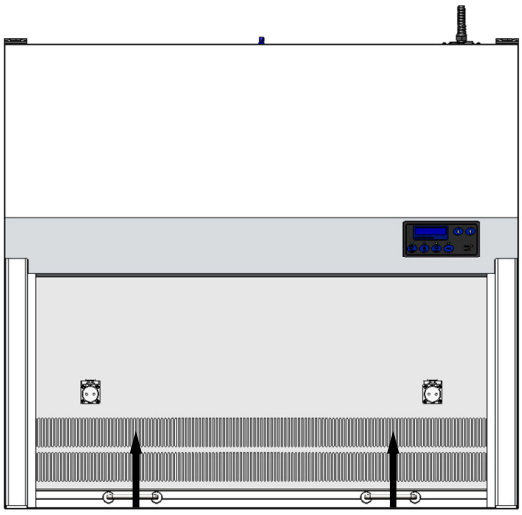
Ayudado por los tiradores del cristal frontal, éste puede desplazarse desde la posición de trabajo hasta la posición de cristal cerrado o viceversa. Para ello sólo es necesario acompañar el movimiento descendente o ascendente del mismo.

El cristal frontal se mantiene en la posición de trabajo (250 mm aprox.) por acción de los imanes integrados.

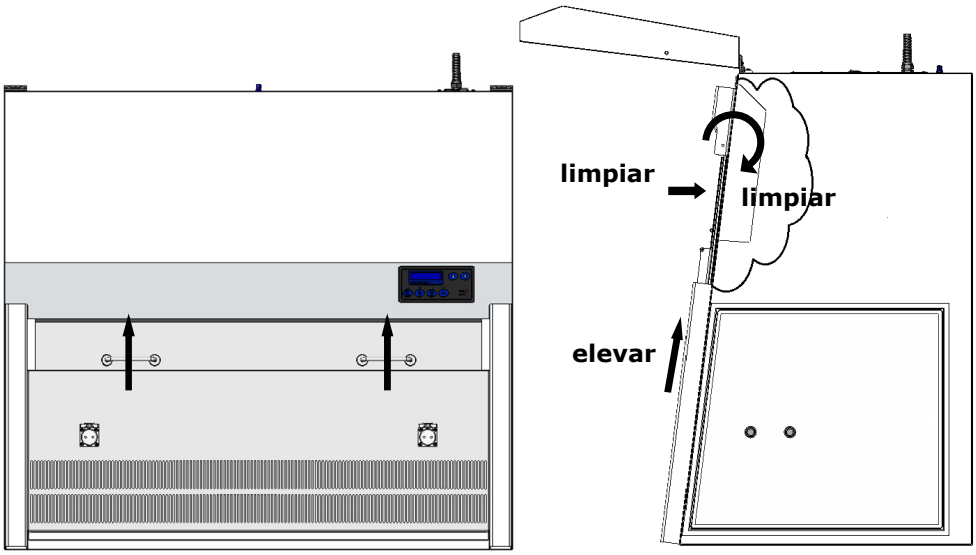
DESDE POSICIÓN TRABAJO



DESDE POSICIÓN CERRADO



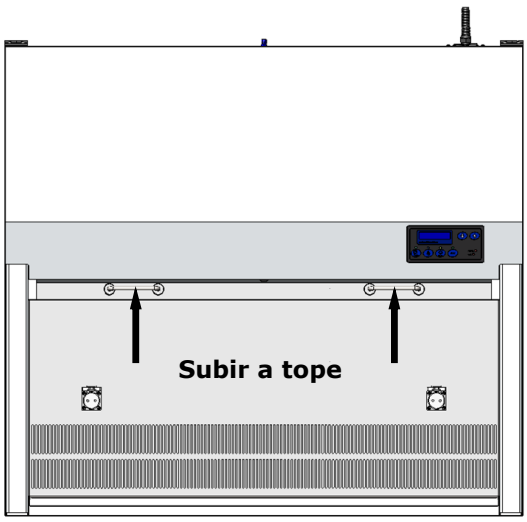
En caso de necesitar limpiar el cristal por la parte interior (Capítulo 6.1), el cristal puede elevarse hasta la altura adecuada que permita el acceso a la parte superior de las caras interna y externa del cristal. La parte inferior de la cara interior del cristal debe limpiarse con el mismo en posición de trabajo.



PRECAUCIÓN

Cerciorarse siempre de que la visera frontal esté sujeta de forma segura por sus soportes laterales antes de acceder a la parte superior del frontal para su limpieza o cualquier otra tarea requerida.

En caso de ser necesario colocar en el área de trabajo cualquier producto u aparato de dimensiones considerables, el cristal permite ser elevado hasta el límite superior, permitiendo una altura máxima de apertura de 480 mm aproximadamente.



5.7. PANEL DE CONTROL

5.7.1. DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES

Display LCD con caracteres de dimensiones 3x5.5 mm que muestra toda la información requerida en la comunicación cabina-usuario.

5.7.2. FUNCIONES DEL MENÚ MODO TRABAJO



Pulsador (1): acciona ventiladores (on/off). Por defecto, la velocidad de los ventiladores será la estándar.

- Presionando el pulsador  abajo (5) los ventiladores funcionarán en modo eco (más lentos).
- Presionando el pulsador  arriba (6) funcionarán nuevamente a la velocidad estándar.

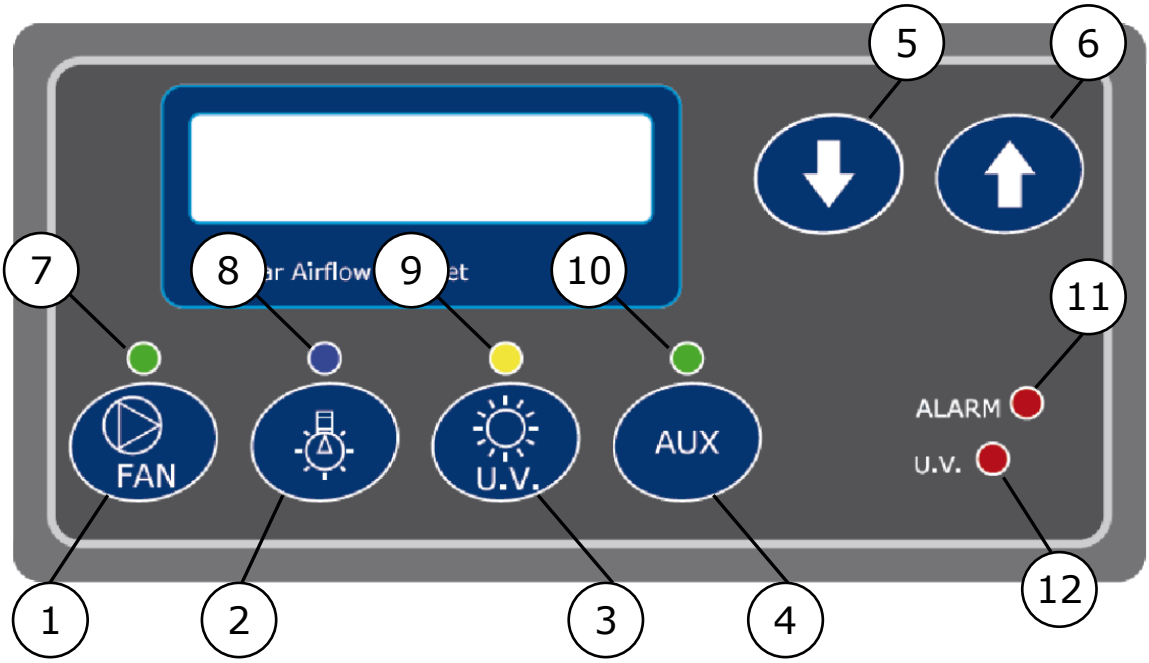

Pulsador (2): acciona la iluminación (on/off). Enclavado eléctricamente con el pulsador de lámpara germicida UV (3).



Pulsador (3): acciona la lámpara germicida UV (on/off) (opcional). Enclavado eléctricamente con el pulsador de la iluminación (2). En caso de que no se haya programado ya el temporizador (time= 00:00, ver: Programando el temporizador de UV en el capítulo 5.7.4), funcionará hasta que sea manualmente desconectado.



Pulsador (4): acciona la salida AUX para el posible control opcional de un relé.



5.7.3. TESTIGOS LUMINOSOS Y ALARMAS

- Testigo luminoso (7) para el funcionamiento del sistema de impulsión de aire, color verde.
- Testigo luminoso (8) del encendido de la lámpara de iluminación, color azul.
- Testigo luminoso (9) del encendido de la lámpara germicida UV, color amarillo.
- Testigo luminoso (10) del encendido de la salida auxiliar, color verde.
- Alarma de lámpara germicida en marcha (12), color rojo.
- Luces de alarma (11):
  - Alarma de flujo laminar insuficiente → color rojo – fijo.
  - Modo eco → color rojo – intermitente.
  - Ventiladores parados → color rojo – intermitente.

5.7.4. FUNCIONES DEL MENÚ DE CONFIGURADOR DE USUARIO

Para acceder, se deben mantener presionados los pulsadores abajo (5) y arriba (6) durante unos segundos.



- Pulsador (1): muestra las horas de funcionamiento de los ventiladores o del filtro (pulsando el botón una o dos veces respectivamente)







- Pulsador (3): muestra las horas de funcionamiento de la lámpara germicida UV.



<u>Programando el temporizador de UV (germicida):</u>



- Pulsador (5): disminuye el valor del temporizador UV



- Pulsador (6): incrementa el valor del temporizador UV.

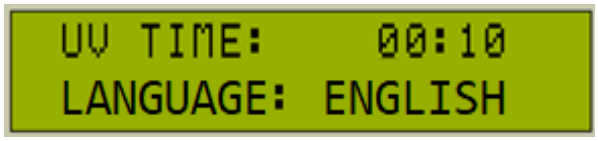


<u>Nota:</u> Valor del temporizador = 00:00 significa que el temporizador no se activará.

Cambiando el idioma:

Pulsando nuevamente el botón 

(4) se permite cambiar el idioma.



Para ver los idiomas disponibles, se pulsan los botones flechas (5) ó (6).

Pulsando nuevamente el botón 

(4) se confirman los valores de idioma y temporizador, y vuelve al menú del modo trabajo.

5.8. ACCESORIOS OPCIONALES

Las cabinas de flujo laminar vertical pueden incorporar varios accesorios adicionales según las necesidades de trabajo.

Los accesorios opcionales son:

- Kit lámpara germicida (U.V.)

Lámpara germicida U.V. de fácil funcionamiento, controlado por el microprocesador y con funcionamiento temporizado.
El pulsador "UV" del panel de control lo pone en marcha. 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 superior a 40 $\mu W/cm^2$ 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, tras haber desconectado los ventiladores.
El uso de este accesorio no reemplaza la necesidad de una limpieza y desinfección adecuadas, según se explica en el capítulo 6.

- Espita/grifo para vacío
- Espita/grifo para agua
- Espita/grifo para gas

PRECAUCIÓN ⚠

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

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

- Espita/grifo para otros gases (aire comprimido, nitrógeno, oxígeno)

PRECAUCIÓN ⚠

En caso de utilizar aire comprimido o nitrógeno, téngase la precaución de incorporar un filtro absoluto en la línea a fin de evitar la incorporación de partículas en la zona de trabajo.

- Mesas soporte (dos alturas disponibles)
- Patas de extensión para mesas soporte
- Mesa soporte altura ajustable (accionada eléctricamente)
- Versión IT: brazo articulado VESA
- Varilla ganchos para fluidoterapia

6. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

El procedimiento normal consiste en una limpieza inicial previa a la desinfección.

La limpieza puede llevarse a cabo con agua y jabón.
Para las partes de acero inoxidable, 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.

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.

Asegúrese también de realizar la limpieza/desinfección en la parte inferior de la zona de trabajo (superficie y rincones).

PRECAUCIÓN 

Se recomienda NO utilizar desinfectantes con cloruros y halógenos ya que pueden dañar las superficies inoxidables y pintadas.

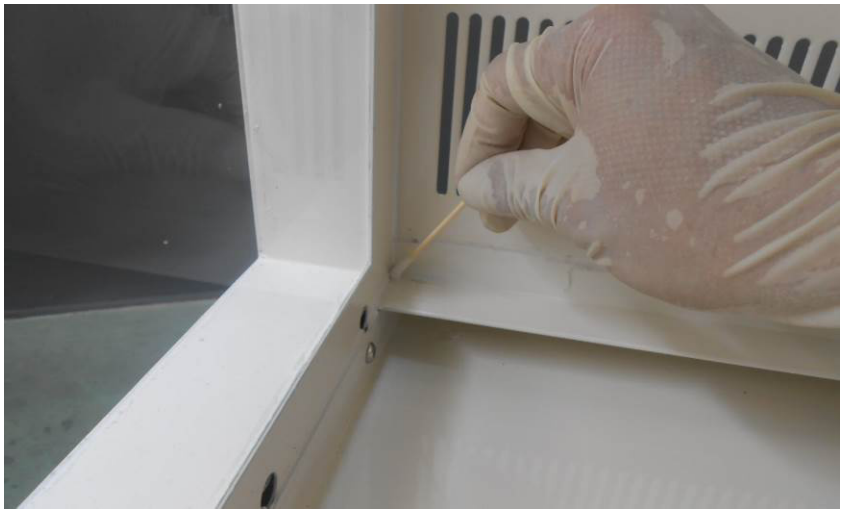
PRECAUCIÓN 

Se requiere secar completamente todas las superficies tras la limpieza o desinfección para garantizar la calidad original de las superficies.

PRECAUCIÓN 

Se aconseja no pulverizar ningún producto sobre los filtros cuando se lleven a cabo tareas de limpieza/desinfección. En caso contrario se podrían dañar los mismos.

Para limpiar esquinas u otras áreas de difícil acceso, se usarán otro tipo de utensilios tal como el mostrado en la imagen.



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.

6.1. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL CRISTAL FRONTAL

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.

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 la parte superior del cristal, así como de la interior, ver capítulo 5.6.

PRECAUCIÓN ⚠

Se requiere secar completamente todas las superficies tras la limpieza o desinfección para garantizar la calidad original de las superficies.

7. INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

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

PRECAUCIÓN ⚠

Desconectar el interruptor general situado en la parte superior derecha de la cabina y desenchufar la clavija de alimentación de la toma de corriente de la sala antes de proceder a cualquier trabajo de mantenimiento o desmontaje.
Todos los trabajos de mantenimiento de las cabinas deben ser realizados por personal técnico cualificado con conocimientos sobre los procesos de mantenimiento requeridos por la cabina.

7.1. VALIDACIÓN Y CONTROL PERIÓDICOS

Syntegon Telstar recomienda efectuar la validación y control periódicamente (mínimo una vez al año). Los tests a efectuar serán iguales a los realizados durante el proceso final de fabricación emitiendo certificaciones de los resultados.

7.2. TABLA DE MANTENIMIENTO

Las frecuencias determinadas para cada operación, y en especial la referida a la operación de cambio de filtros y 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.

Tabla de mantenimiento

OPERACIÓN	**PERIORICIDAD**
Test de fugas en el filtro de flujo laminar*	*Mínimo una vez al año o tras los cambios de filtros*
Test de velocidad de flujo laminar*	
Test de humo - visualización de protección del producto*	

(*) Ver capítulo 11 para instrucciones detalladas

Sustitución del filtro absoluto	Cada 4000/5000 horas de trabajo**
Limpieza de prefiltros	Cada 500 horas de trabajo**
Sustitución de prefiltros	Cada 1000 horas de trabajo**

(**) Dependiendo de la calidad del aire ambiente

7.3. FILTROS ABSOLUTOS

Las horas de funcionamiento del filtro HEPA son registradas e indicadas en el contador horario de la máquina.
Después de que el filtro HEPA haya alcanzado su vida media, 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 la sonda termoanemométrica, el microprocesador acciona las alarmas visuales en el panel de control.

PRECAUCIÓN ⚠

A fin de asegurar una correcta instalación y ajuste del filtro, además de asegurar la ausencia de fugas, la substitución 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.

7.4. PREFILTROS

Las cabinas de flujo laminar estéril vertical incluyen un prefiltro G3 en la entrada de aire.

PRECAUCIÓN ⚠

No poner en marcha nunca la cabina sin haber instalado previamente el prefiltro correctamente, ya que esto podría causar un colmatado prematuro del filtro HEPA.

8. LISTA DE RECAMBIOS

Solamente el uso de piezas y accesorios originales puede garantizar el correcto funcionamiento de la cabina de flujo laminar vertical.

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

Aeolus V 3

No.	Descripción
1	FILTRO ABSOLUTO 915X515X69 LPD H14 + VELO
2	PREFILTRO G3 AEOLUS V3
3	BARRA LEDS Y-3014B-216-900-T 24V
4	LÁMPARA UV 15W T8

Aeolus V 4

No.	Descripción
5	FILTRO ABSOLUTO 1220X515X69 LPD H14 + VELO
6	PREFILTRO G3 AEOLUS V4
7	BARRA LEDS Y-3014B-288-1200-T 24V
8	LÁMPARA UV 30W T8

Aeolus V 5

No.	Descripción
9	FILTRO ABSOLUTO 1525X515X69 LPD H14 + VELO
10	PREFILTRO G3 AEOLUS V5
11	BARRA LEDS Y-3014B-360-1500-T 24V
12	LÁMPARA UV 30W T8

Aeolus V 6

No.	Descripción
13	FILTRO ABSOLUTO 1830X515X69 LPD H14 + VELO
14	PREFILTRO G3 AEOLUS V6
15	BARRA LEDS Y-3014B-432-1800-T 24V
16	LÁMPARA UV 30W T8

9. POSIBLES PROBLEMAS Y SOLUCIONES

- Luces de alarma (11):
  - Alarma de flujo laminar insuficiente → color rojo – fijo.
  - Modo eco → color rojo – intermitente.
  - Ventiladores parados → color rojo – intermitente.

Nº	Tipo de error	Causas del error	Corrección del error
1	**Flujo insuficiente** ALARMA Rojo-fijo	Prefiltro en la parte superior, parcialmente tapado	Revisar visualmente el prefiltro en la parte superior de la cabina 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.
		Filtro de extracción colmatado	Revisar fecha del último cambio de filtro y horas de uso. (**Capítulo 5.7.4**). Avisar al servicio técnico para el cambio de filtro.
		Control principal dañado	Llamar al Servicio Técnico para reemplazar control.
		Ventiladores no funcionan adecuadamente	Avisar al Servicio Técnico para proceder al cambio ventiladores.
		Mal funcionamiento de la sonda	Llamar al Servicio Técnico para reemplazar la sonda.
2	**Ventiladores parados o en modo ECO** ALARMA Rojo-intermitente	Ventiladores parados.	Comprobar flujo. Si no hay flujo, conectar los ventiladores.
		Cabina funcionando en modo ECO	Seleccionar velocidad normal o mantenerse en modo eco.
		Control principal dañado	Llamar al Servicio Técnico para reemplazar control.
3	**La luminaria no se enciende**	Barra de leds no funciona	Llamar al Servicio Técnico para reemplazar la barra de leds.
		Alguna conexión es errónea	Avisar al Servicio Técnico para revisar las conexiones.
		Control principal dañado	Llamar al Servicio Técnico para reemplazar control.

Nº	Tipo de error	Causas del error	Corrección del error
4	**Lámpara germicida no se enciende (accesorio opcional)**	La lámpara germicida no funciona	Comprobar que la lámpara y sus portalámparas estén bien conectados. Cambiar la lámpara UV. Avisar al Servicio Técnico para revisar las conexiones.
		El cristal no está en la posición cerrado	Comprobar que el cristal esté totalmente cerrado (posición inferior).
		Balastro está dañado	Avisar al Servicio Técnico para cambiar el balastro.
5	**Display no se enciende**	Cable alimentación desconectado	Comprobar cable alimentación bien conectado en cabina y en toma de tensión.
		Cabina no encendida todavía	Encenderla con el interruptor (situado en la parte superior derecha de la cabina).
		No llega tensión	Comprobar tensión en la toma de corriente externa.
		Display está dañado	Avisar al Servicio Técnico para reemplazar el display.
		Control principal dañado	Llamar al Servicio Técnico 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.

10. TABLA DE MANTENIMIENTO

TABLA DE MANTENIMIENTO			
FECHA	**DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN**	**NOMBRE**	**FIRMA**

11. ANEXOS

11.1. ESQUEMA ELÉCTRICO 120V / 230V 50/60 HZ

EQUIPMENT:
Aeolus V Cabinet

PROJECT REFERENCE:
77020

CUSTOMER:
TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.

DRAWING TYPE:
ELECTRICO

DRAWINGS:
06

MATERIAL O.F.:

PROJECT LEADER:
Victor Lazaro

AUTOMATION LEADER:
X. Cañellas

DRAWN BY:
X. Cañellas
DATE: 03/07/2013

APPROVED:
X. Cañellas
DATE: 03/07/2013

REVIEWED:
X. Cañellas
DATE: 03/07/2013

AS BUILT:
DATE:

REVISIONS:
ID: P DATE: 02/06/2023 DRAWN BY: X.Cañellas
ID: Q DATE: 14/12/2023 DRAWN BY: X.Cañellas
ID: R DATE: 12/08/2024 DRAWN BY: X.Cañellas
ID: N DATE: 05/12/2022 DRAWN BY: X.Cañellas
ID: O DATE: 16/05/2023 DRAWN BY: X.Cañellas

Telstar®

Date 03/07/2013 Report of Drawings 1014191 Página 1

AEOLUS V

TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.

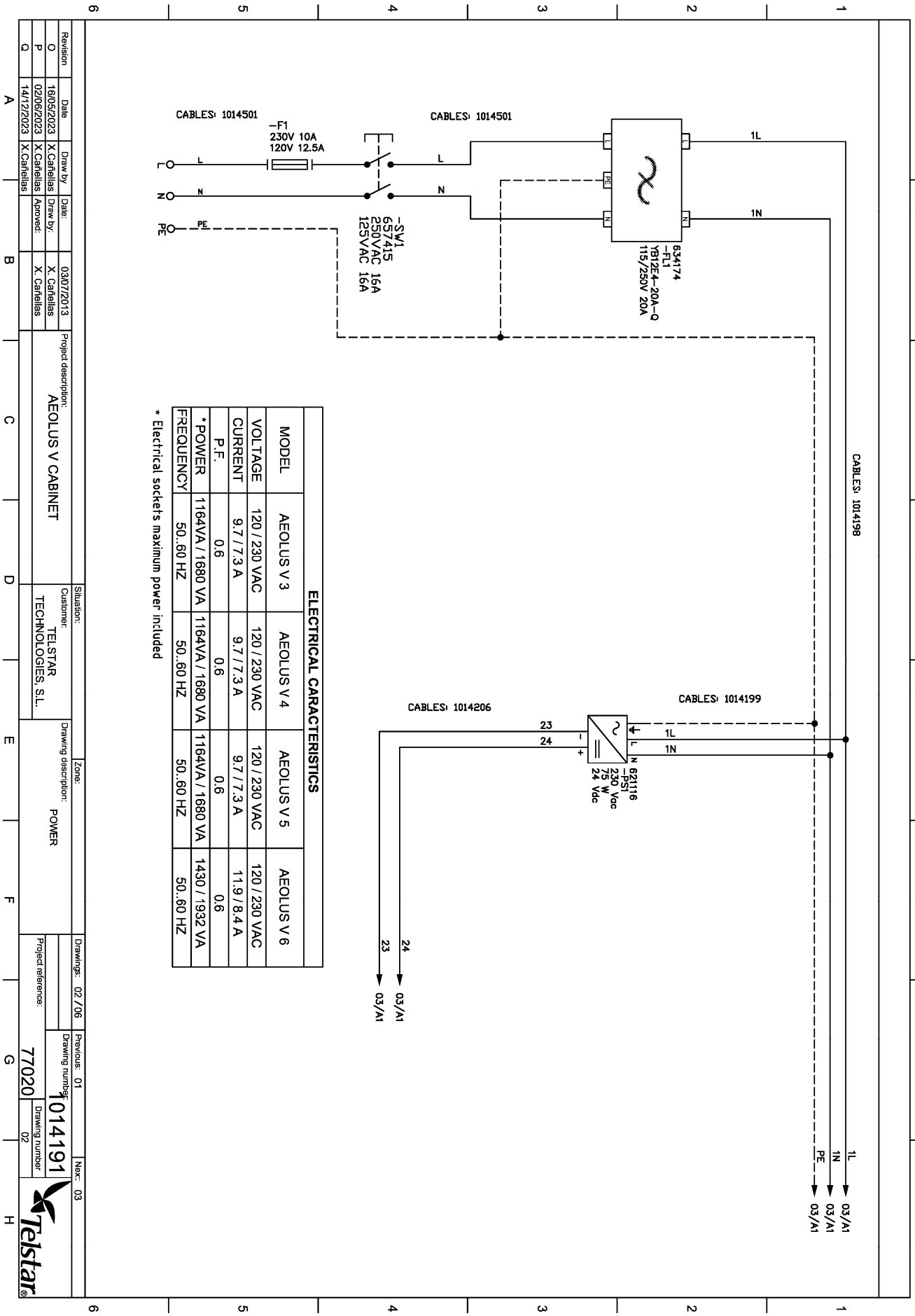
Drawing	Description	Creation	Modification
01	SUMMARY	05/02/2013	04/09/2014
02	POWER	05/02/2013	14/12/2023
03	CONTROL BOARD AND LIGHTING	05/02/2013	19/07/2021
04	MOTORS AND SOCKETS	05/02/2013	12/08/2024
05	OPTIONAL PARTS	05/02/2013	14/06/2017
06	BILL OF MATERIALS	05/02/2013	14/12/2023

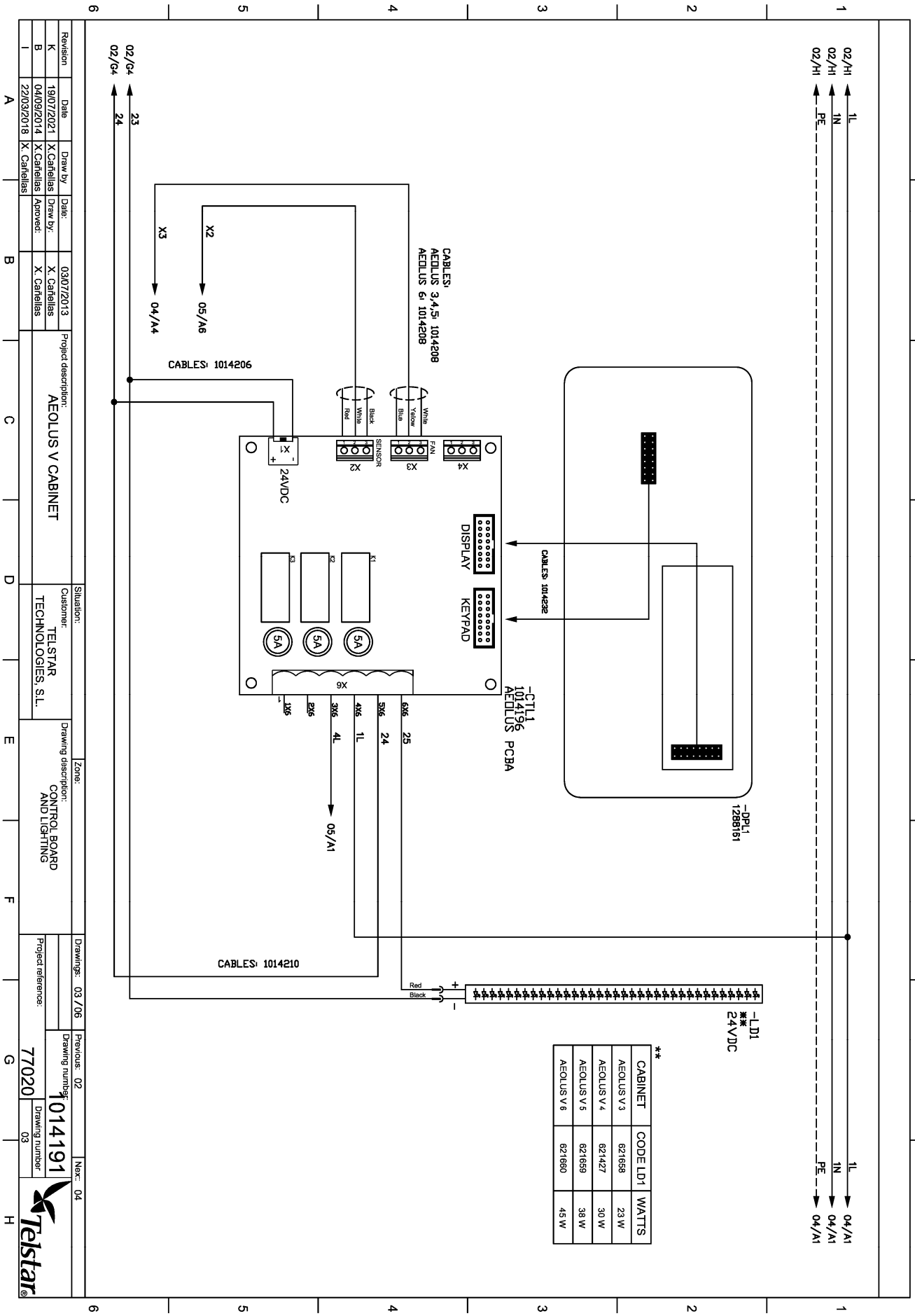
PROPERTY OF TELSTAR
REPRODUCTION FORBIDDEN

REPLACES:

REPLACED BY:

PROJECT NAME:
1014191

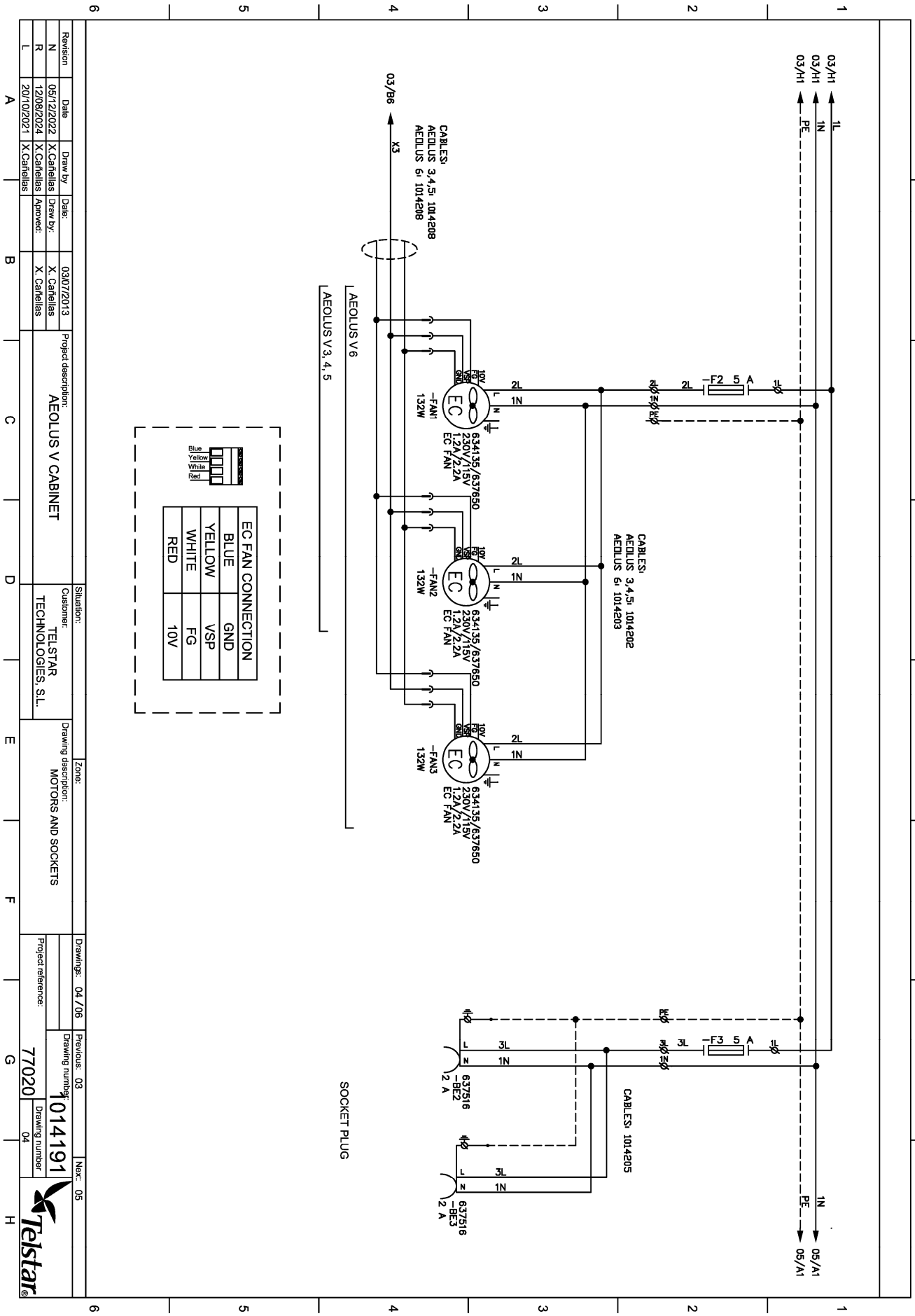

CABLES: 1014501
CABLES: 1014501
-F1
230V 10A
120V 12.5A
L
N
PE
-SW1
657415
250VAC 16A
125VAC 16A
634174
-FL1
YB12E4-20A-Q
115/250V 20A
1L
1N
CABLES: 1014198
CABLES: 1014199
CABLES: 1014206
621116
-PS1
230 Vac
75 W
24 Vdc
23
24
03/A1
PE
ELECTRICAL CARACTERISTICS
MODEL
VOLTAGE
CURRENT
P.F.
*POWER
FREQUENCY
AEOLUS V 3
AEOLUS V 4
AEOLUS V 5
AEOLUS V 6
120 / 230 VAC
9.7 / 7.3 A
0.6
1164VA / 1680 VA
50..60 HZ
120 / 230 VAC
9.7 / 7.3 A
0.6
1164VA / 1680 VA
50..60 HZ
120 / 230 VAC
9.7 / 7.3 A
0.6
1164VA / 1680 VA
50..60 HZ
120 / 230 VAC
11.9 / 8.4 A
0.6
1430 / 1932 VA
50..60 HZ
* Electrical sockets maximum power included
Revision
O
P
Q
Date
16/05/2023
02/06/2023
14/12/2023
Draw by
X.Cañellas
X.Cañellas
X.Cañellas
Date:
Draw by:
Aproved:
03/07/2013
X. Cañellas
X. Cañellas
Project description:
AEOLUS V CABINET
Situation:
Customer:
TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.
Zone:
Drawing description:
POWER
Drawings: 02 / 06
Previous: 01
Next: 03
Project reference:
77020
Drawing number:
1014191
Drawing number
02
Telstar



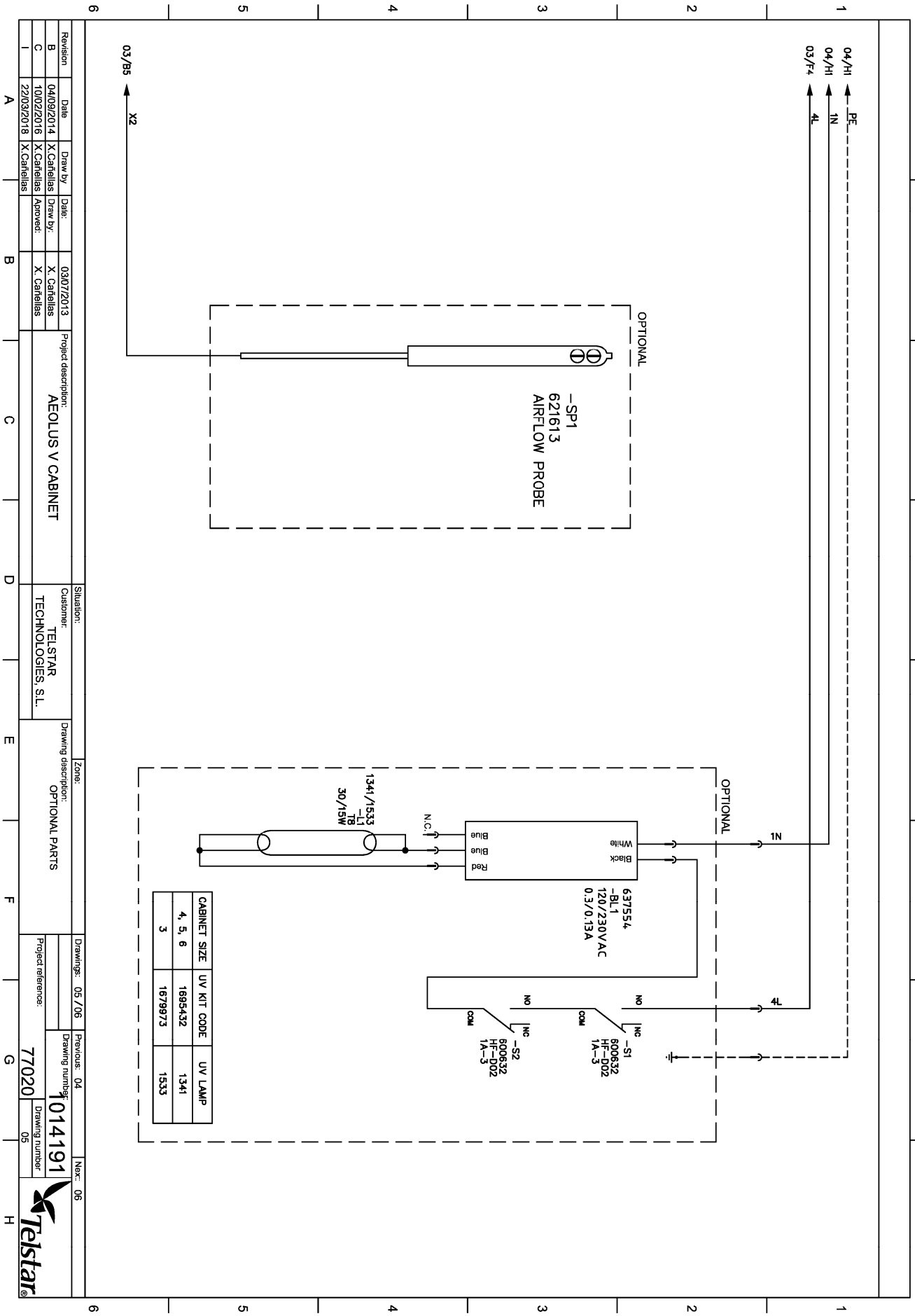
**			
CABINET	CODE LD1	WATTS
AEOLUS V 3	621658	23 W
AEOLUS V 4	621427	30 W
AEOLUS V 5	621659	38 W
AEOLUS V 6	621660	45 W

Revision	Date	Draw by	Date:	
K	19/07/2021	X.Cañellas	03/07/2013	Project description: AEOLUS V CABINET
B	04/09/2014	X.Cañellas	Draw by: X. Cañellas	
I	22/03/2018	X. Cañellas	Aproved: X. Cañellas	

Situation:
Customer: TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.
Zone:
Drawing description: CONTROL BOARD AND LIGHTING
Drawings: 03 / 06
Previous: 02
Next: 04
Project reference: 77020
Drawing number: 1014191
Drawing number: 03



Revision	Date	Draw by	Date:	Project description:	Situation:	Zone:	Drawings: 04 / 06	Previous: 03	Next: 05
N	05/12/2022	X.Cañellas	03/07/2013	AEOLUS V CABINET	Customer: TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.	Drawing description: MOTORS AND SOCKETS		Drawing number: 1014191	
R	12/08/2024	X.Cañellas	Draw by: X. Cañellas				Project reference: 77020		Drawing number: 04
L	20/10/2021	X.Cañellas	Aproved: X. Cañellas						


04/H1
04/H1
03/F4
PE
1N
4L
03/B5
X2
OPTIONAL
-SP1
621613
AIRFLOW PROBE
OPTIONAL
1341/1533
-L1
-T8
30/15W
N.C.
Blue
Blue
Red
637554
-BL1
120/230VAC
0.3/0.13A
Black
White
1N
4L
NO
COM
NC
-S2
600632
HF-D02
1A-3
-S1
600632
HF-D02
1A-3
CABINET SIZE
UV KIT CODE
UV LAMP
4, 5, 6
1695432
1341
3
1679973
1533
Revision
B
C
I
Date
04/09/2014
10/02/2016
22/03/2018
Draw by
X.Cañellas
X.Cañellas
X.Cañellas
Date:
Draw by:
Aproved:
03/07/2013
X. Cañellas
X. Cañellas
Project description:
AEOLUS V CABINET
Situation:
Customer:
TELSTAR
TECHNOLOGIES, S.L.
Zone:
Drawing description:
OPTIONAL PARTS
Drawings: 05/06
Previous: 04
Next: 06
Project reference:
77020
Drawing number:
1014191
Drawing number:
05
Telstar

Date 03/07/2013 Bill of Materials Page 1
AEOLUS V CABINET

TELSTAR
TECHNOLOGIES, S.L.

Symbol	Drawing	Column	Description	Refer. Numb.	Catalogue	Reference
-F1	02	B	FUSE 10A 6.3x32 LANBAO ELECT (230V Version)	RTI-30T10A250V	-	655980
			FUSE 12.5A 6.3x32 LANBAO ELECT (120V Version)	RTI-30T12.5A250V	-	655979
-FL1	02	B	EMC FILTER 20A YANBIXINKEJI	YB12E4-20A-Q	-	634174
-SW1	02	B	ROCKER SWITCH (250V 16A, 125V 16A)	-	-	657415
-PS1	02	E	Power Supply MEANWELL	RS-75-24	-	621116
-CTL1	03	C	Control Board AEOLUS	-	-	1014196
-DPL1	03	C	DiSPLAY AEOLUS	-	-	1288161
-LD1	03	G	LED BAR 900MM 800LUX 24V (Aeolus V 3)	Y-3014B-216-900-T	-	621658
			LED BAR 1200MM 800LUX 24V (Aeolus V 4)	Y-3014B-432-1800-T	-	621427
			LED BAR 1500MM 800LUX 24V (Aeolus V 5)	Y-3014B-288-1200-T	-	621659
			LED BAR 1800MM 800LUX 24V (Aeolus V 6)	Y-3014B-432-1800-T	-	621660
-F2	04	C	Fuse 5A 5x20mm	-	-	606806
-F3	04	G	Fuse 5A 5x20mm	-	-	606806
-FAN1	04	B	FAN BELONG 230VAC Version	B2ED146LB2M-1500RPM	-	634135
			FAN BELONG 115VAC Version	PB1ED146LB2M-1500RPM	-	637650
-FAN2	04	C	FAN BELONG 230VAC Version	B2ED146LB2M-1500RPM		634135
			FAN BELONG 115VAC Version	PB1ED146LB2M-1500RPM	-	637650
-FAN3	04	D	FAN BELONG 230VAC Version	B2ED146LB2M-1500RPM		634135
			FAN BELONG 115VAC Version	PB1ED146LB2M-1500RPM	-	637650
-BE2	04	F	SOCKET EUROPE YUADON	YD-001S	-	637516
-BE3	04	G	SOCKET EUROPE YUADON	YD-001S	-	637516
-SP1	05	C	AirFlow Probe Degree Controls 0-10M/S	FS22503	-	621613
-	05	F	KIT UV AEOLUS V 4, 5, 6	-	-	1695432
			KIT UV AEOLUS V 3	-		1679973

Revision	Date	Draw by	Date:	03/07/2013
Q	14/12/2023	X.Cañellas	Draw by:	X. Cañellas
R	12/08/2024	X.Cañellas	Aproved:	X. Cañellas
P	02/06/2023	X.Cañellas		

Project description: AEOLUS V CABINET
Situation:
Zone:
Customer: TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.
Drawing description: BILL OF MATERIALS
Drawings: 06 / 06
Previous: 05
Next:
Drawing number: 1014191
Project reference: 77020
Drawing number: 06

11.2. TEST DE FUGAS EN EL FILTRO DE IMPULSIÓN

OBJETIVO

Comprobar la ausencia de fugas en los filtros.

ALCANCE

Aeolus V.

HERRAMIENTAS

- Generador de aerosol (frío o caliente).
- Aceite de ATI PAO-4, Shell Ondina o Emery 3004.
- Fotómetro (ATI 2H).

METODOLOGÍA

Poner en marcha el fotómetro y ajustarlo para las medidas de acuerdo con las instrucciones del fabricante (Fig. 1).



Fig. 1

Introducir humo mediante el generador antes del filtro de impulsión, a través del prefiltro superior (Fig. 2).

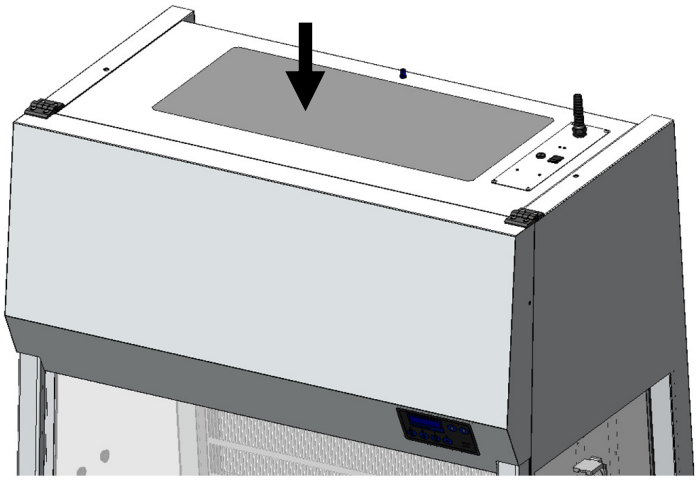


Fig. 2

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 toda la superficie del mismo.

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 (Fig. 3).



Fig. 3

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.



Fig. 4. Resultado correcto: no fuga



Fig. 5. Resultado incorrecto: fuga

11.3. TEST DE VELOCIDAD DE AIRE DE IMPULSIÓN

OBJETIVO

Comprobar que el control de velocidad en diferentes puntos del área de trabajo es adecuado para la protección del producto. Determinar la velocidad promedio y el rango de uniformidad en la zona de flujo laminar.

ALCANCE

Aeolus V.

HERRAMIENTAS

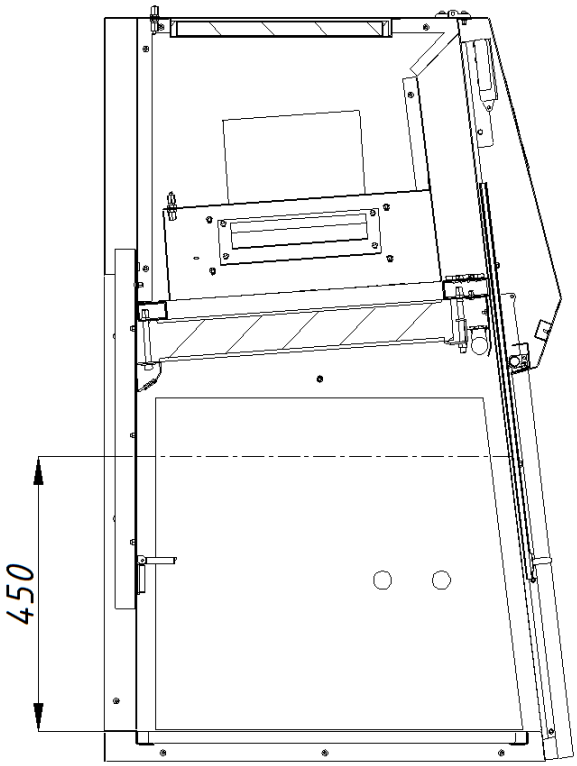
La herramienta a utilizar es un anemómetro.

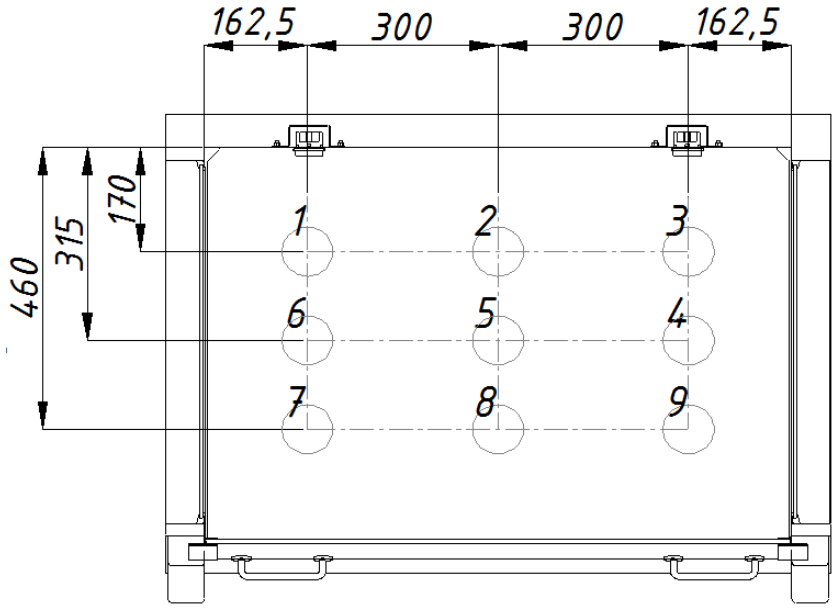
METODOLOGÍA

Encender la cabina y esperar hasta que la velocidad y la temperatura se estabilice.

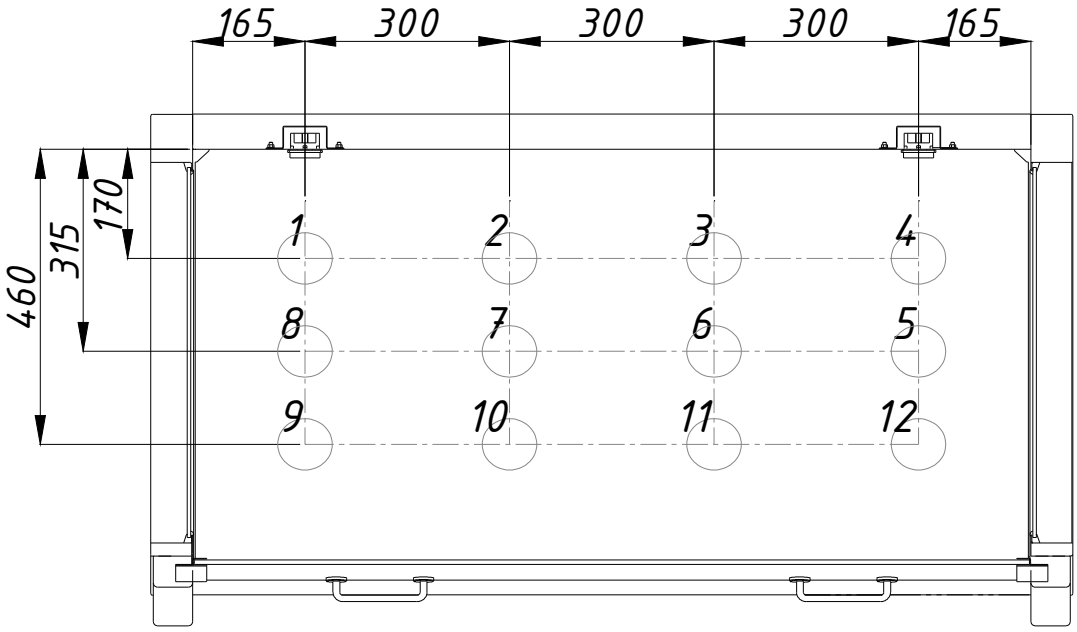
Dependiendo del modelo de cabina, tomar tantas lecturas como se indica en las siguientes imágenes.

Colocar el anemómetro omnidireccional a 450 mm de la superficie de trabajo sobre cada punto de acuerdo con las imágenes inferiores.

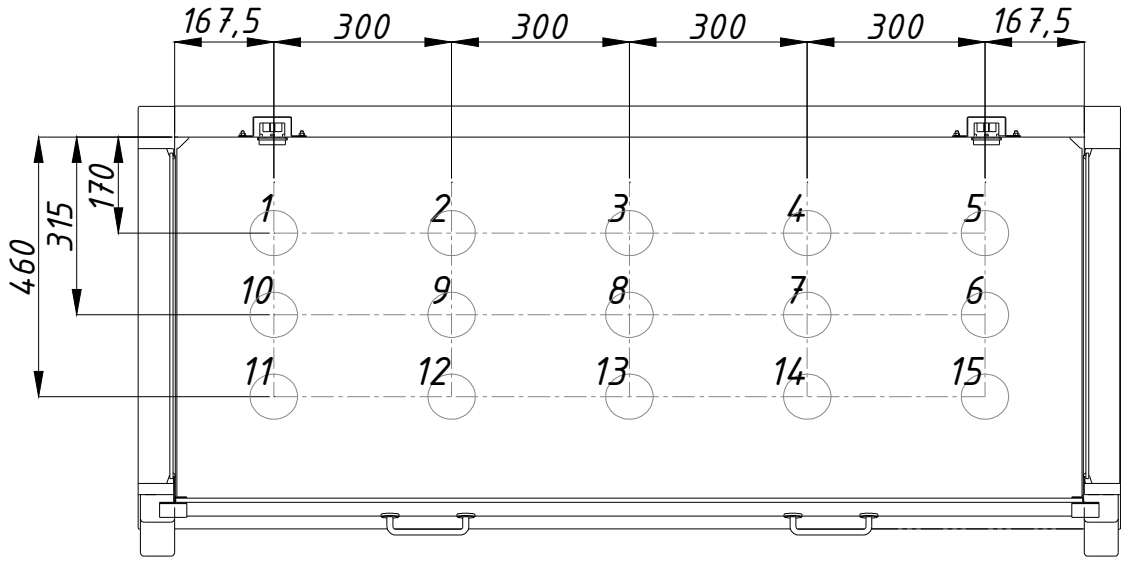




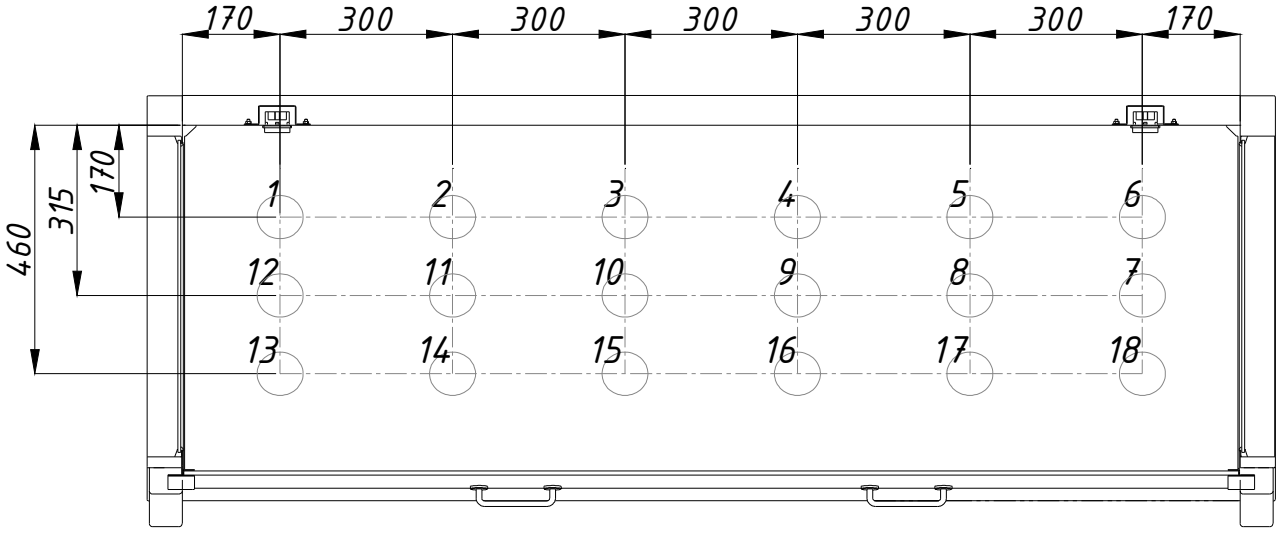
Aeolus V 3



Aeolus V 4



Aeolus V 5



Aeolus V 6

Se calcula el promedio mediante la siguiente fórmula:

$V_{promedio}$ (m/s)= 1/n x (V_1 + V_2+ V_3 + ... V_n)

CRITERIO DE ACEPTACIÓN

a) La velocidad promedio del flujo de aire en la superficie de trabajo deberá ser 0,35m/s ≤ $V_{promedio}$ ≤ 0,37 m/s

Nota: La incertidumbre de medida del anemómetro usado debe ser tenida en consideración ya que puede resultar en medidas o comparaciones entre medidas incorrectas.

b) Cada uno de los valores individuales no podrá diferir de la velocidad promedio en más de un ± 20 %.

11.4. TEST DE HUMO

OBJETIVO

Comprobar la cabina en cuanto a la protección del producto.

ALCANCE

Aeolus V.

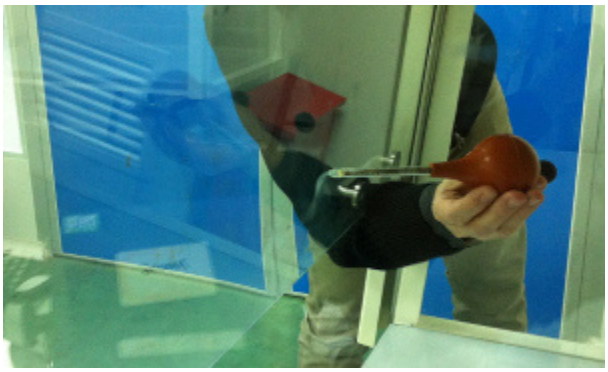
HERRAMIENTAS

Generador de humo.

METODOLOGÍA

Proceder como sigue:

a) Generar humo (uniformemente) por toda el área de trabajo de la cabina.
b) Verificar el comportamiento del humo visualmente.



CRITERIO DE ACEPTACIÓN

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.

11.5. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE ***EU DECLARATION OF CONFORMITY***	
Fabricante: *Manufacturer:*	SYNTEGON TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U.
Dirección Fabricante: *Manufacturer Address:*	Av. Font i Sagué, 55 Parc Científic i Tecnològic Orbital 40 08227 Terrassa (Barcelona) Spain
N.I.F.:	B-63797559
Descripción del equipo: *Equipment Description:*	Cabina de flujo laminar *Laminar airflow bench* **AEOLUS H3, H4, H5, H6; AEOLUS V3, V4, V5, V6.**
DIRECTIVAS UE/ ***EU DIRECTIVES***	**DECLARACIÓN/** ***DECLARATION:***
Directiva de Máquinas **2006/42/CE** *Machinery Directive **2006/42/EC*** Directiva de Compatibilidad Electromagnética **2014/30/UE** *Electromagnetic Compatibility Directive **2014/30/EU*** Directiva de Baja Tensión **2014/35/UE** *Low Voltage Directive **2014/35/EU*** Equipo de laboratorio **EN 61010-1** *Laboratory equipment **EN 61010-1*** Requisitos de diseño ecológico (Erp) **2009/125/CE** *Ecologic design requirements (Erp) **2009/125/EC*** Restricción Uso sustancias Peligrosas (RoHS) **2011/65/UE** *Restriction of Hazardous substances (RoHS) **2011/65/EU*** CE	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 Syntegon Telstar Technologies S.L.U. y montadas según las instrucciones del Fabricante. *The present declaration of conformity is issued under the sole responsibility of Manufacturer.* *This document hereby certifies that the above equipment complies with the EU Directives listed, and their amendments.* *The equipment must be installed, tested, and operated in strict accordance with Manufacturer instructions and used by fully trained operators. Only approved Syntegon Telstar Technologies S.L.U. spares must be used for maintenance and repair and fitted in accordance with Manufacturer instructions.*
Archivo del expediente técnico: *Technical File retaining Body:*	Archivado por Syntegon Telstar Technologies, S.L.U. *Retained by Syntegon Telstar Technologies, S.L.U.*

Firmado por/*Signed by:*	
Nombre/ *Name*:	Jordi Valls
Cargo/*Title:*	Quality Corporate Director
En nombre de /*On behalf of:*	SYNTEGON TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U.
Fecha/*Date:*	Enero / *January* 2025

MANUEL D'UTILISATION

Hottes à flux laminaire vertical

AEOLUS V

Technology. Science. Life.

Traduction du manuel original

-

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.

Notre société se réserve le droit de mettre à jour, d'améliorer, d'amender ou de modifier de toute autre manière la conception ou les spécifications de tout produit à tout moment et sans préavis.

TABLE DES MATIÈRES

0. SYMBOLES ET ABRÉVIATIONS 4

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES 5

2. DESCRIPTION DE LA HOTTE 6
- 2.1. Principe de fonctionnement 6
- 2.2. Applications 7
- 2.3. Équipement standard 7
- 2.4. Certification 7
- 2.5. Caractéristiques techniques 8

3. INSTRUCTIONS D'INSTALLATION 9
- 3.1. Transport 9
- 3.2. Emplacement 9
- 3.3. Mises en garde pour la première connexion 11

4. BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE ET SERVICES 12
- 4.1. Test d'installation 13
- 4.2. Arrêt prolongé 13

5. INSTRUCTIONS D'UTILISATION 14
- 5.1. Recommandations de travail générales 14
- 5.2. Ergonomie 15
- 5.3. Définition de la zone de travail 16
- 5.4. Mise en marche 17
- 5.5. Déconnexion 17
- 5.6. Positionnement de la fenêtre frontale 17
- 5.7. Panneau de commande 19
  - 5.7.1. Description des composants 19
  - 5.7.2. Fonctions du menu mode travail 19
  - 5.7.3. Témoins lumineux et alarmes 20
  - 5.7.4. Fonction du menu de configuration de l'utilisateur 21
- 5.8. Accessoires en option 23

6. NETTOYAGE ET DÉSINFECTION 24
- 6.1. Nettoyage et désinfection de la fenêtre frontale 25

7. INSTRUCTIONS DE MAINTENANCE 26
- 7.1. Validation et contrôle périodiques 26
- 7.2. Tableau d'entretien 26
- 7.3. Filtres absolus 27
- 7.4. Préfiltres 27

8. LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE 28

9. PROBLÈMES ET SOLUTIONS POSSIBLES 29

10. TABLEAU D'ENTRETIEN 31

11. ANNEXES 32
- 11.1. Schéma électrique 120V / 230V 50/60 Hz 32
- 11.2. Essai d'étanchéité dans le filtre à impulsion 38
- 11.3. Test de vitesse d'air à impulsion 40
- 11.4. Test de fumée 43
- 11.5. Déclaration de conformité 44

Traduction du manuel original

0. SYMBOLES ET ABRÉVIATIONS

Liste des étiquettes utilisées sur les hottes Aeolus.

	ÉTIQUETTE « TERRE DE PROTECTION ».
	ÉTIQUETTE « TERRE FONCTIONNELLE ».
	ÉTIQUETTE « ATTENTION, RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE ».
	ÉTIQUETTE « TENSION BRANCHÉE »
	ÉTIQUETTE « COURANT MAXIMUM BRANCHÉ ».

Liste des abréviations utilisées dans ce manuel :

V	Voltes
A	Ampères
W, kW, µW	Watts, Kilowatts, microwatts
mm, cm, m	Millimètres, Centimètres, Mètres
kg	Kilogrammes

s, h	Secondes, Heures
Hz	Hertz
dB	Décibels
ºC	Degrés centigrades
LFB	Hotte à flux laminaire

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

Manuel d'instruction pour la hotte à flux laminaire vertical permettant d'assurer un niveau élevé de protection du produit.

Modèles : **Aeolus V 3** **Aeolus V 4** **Aeolus V 5** **Aeolus V 6**

MESURES DE SÉCURITÉ ⚠

La lecture ainsi que la compréhension de ce manuel est obligatoire avant de procéder à l'installation, au fonctionnement et à l'entretien de la hotte. Veuillez respecter toutes les mesures de sécurité reportées dans ce manuel.

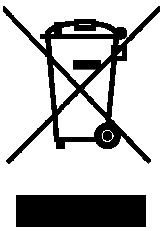
Toute utilisation ou application non conforme aux recommandations stipulées dans ce manuel pourrait causer un risque ou entraîner la perte de garantie de l'appareil et n'entraîne pas la responsabilité du fabricant.

La hotte ne peut être utilisée que par un personnel qualifié formé aux bonnes pratiques de travail en laboratoire. Le non-respect de ces techniques peut entraîner un mauvais fonctionnement de l'appareil.

Toutes les réparations ou interventions de maintenance sur la hotte doivent être réalisées par le personnel technique qualifié qui connaît les procédures d'entretien requis pour la hotte.

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

Ce produit est soumis au respect de cette directive DEEE et le marquage DEEE est affiché à droite.
Syntegon Telstar vend des produits par l'intermédiaire de ses distributeurs à travers toute l'Europe. Rapprochez-vous de votre distributeur local pour le recyclage/la mise au rebut du produit.



L'étiquette comportant les caractéristiques électriques et le marquage CE est située sur le côté de la hotte.

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

2. DESCRIPTION DE LA HOTTE

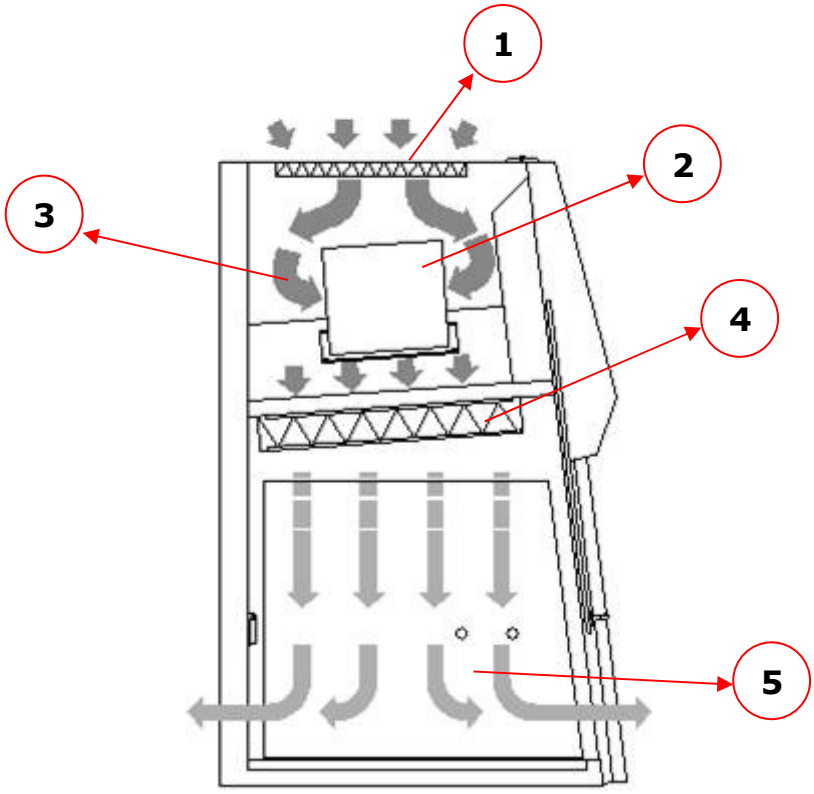
2.1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les hottes à flux vertical sont équipées de ventilateurs EC éco-énergétiques de haute performance (débit mesuré par sonde thermo-anémométrique) et sont élaborées avec contrôle par microprocesseur de pointe, assurant un haut niveau de protection du produit.

Face extérieure en acier laminé, laqué et séché au four, design fonctionnel, dimensions externes réduites et accès de face pour le changement de filtre.

Chambre intérieure de grande taille avec fenêtre frontale coulissante en verre feuilleté et trempé. Zone de travail en acier inoxydable poli et bac récupérateur de liquide en acier laqué de poudre de polyester.

L'air préfiltré (1) est poussé par les ventilateurs (2) et envoyé dans la chambre ou plenum (3) où il est filtré par le filtre absolu HEPA (4) entrant en régime laminaire dans la zone de travail (5).



1.- Préfiltre
2.- Ventilateur
3.- Chambre ou plenum
4.- Filtre
5.- Zone de travail

2.2. APPLICATIONS

Ce modèle de hotte à flux laminaire stérile vertical est conçu pour manipuler des échantillons ou produits dans une zone de travail devant garantir une qualité d'air stérile, à condition qu'aucune protection ne soit requise à l'utilisateur ou l'environnement.

MESURES DE SÉCURITÉ 

En aucun cas il n'est possible d'utiliser l'appareil dans un environnement contenant des gaz corrosifs, inflammables ou explosifs.

En aucun cas il n'est possible de manipuler des produits ou échantillons biologiques pathogènes ou qui peuvent affecter d'une manière ou d'une autre l'opérateur ou l'environnement.

En aucun il n'est possible de manipuler des cytostatiques (chimiothérapie) ou des échantillons radiologiques.

Les conditions de travail optimales sont données seulement lorsqu'il n'y a aucun message d'alarme.

2.3. ÉQUIPEMENT STANDARD

- Deux prises de courant 2A - 460W chacune, réparties des deux côtés de la zone de travail. Degré d'isolation IP44.

2.4. CERTIFICATION

Contrôle de qualité et certification obtenus avec les résultats des essais réalisés selon les normes en vigueur. Certification placée à l'intérieur de la hotte.

2.5. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques	Unité	Aeolus V 3	Aeolus V 4	Aeolus V 5	Aeolus V6
Dimensions externes (Sans table de support)	LxPxH (mm)	1048x798x1220	1353x798x1220	1658x798x1220	1963x798x1220
Dimensions internes	LxPxH (mm)	925x693x615	1230x693x615	1535x693x615	1840x693x615
Poids	kg	140	160	185	210
Vitesse d'air écoulement laminaire	m/s	0,36	0,36	0,36	0,36
Éclairage	Lumière	≥1200	≥1500	≥1500	≥1700
Bruit**	dB (A)	≤ 55	≤ 55	≤ 55	≤ 55
Vibration	Mm RMS	≤0,005	≤0,005	≤0,005	≤0,005
Tension*	V	120 à 230	120 à 230	120 à 230	120 à 230
Fréquence	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60
Filtre HEPA/ULPA H14	Efficacité (économie)	Efficacité de 99,995 %, EN 1822 par la méthode MMPS (99,999 % D.O.P. test @ particules 0.3 µm)			
Ventilateurs		EC centrifuge de haute performance.			

* Pour garantir une installation correcte, vérifiez les schémas électriques joints.
** Les conditions d'installation peuvent conduire à des valeurs de bruit différentes. Valeurs déclarées mesurées dans la chambre anéchoïque à 1 m de distance (K_{pA}= 2 dB).

3. INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

Suivre étape par étape les instructions suivantes afin de procéder à la bonne mise en marche de la hotte.

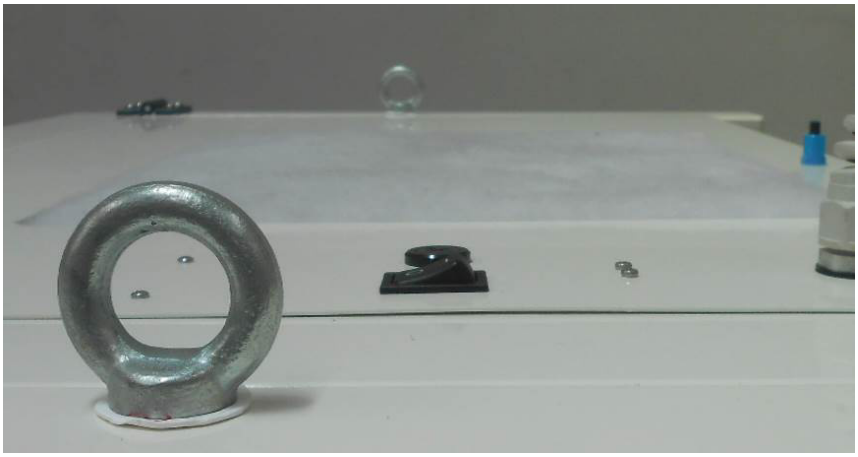
3.1. TRANSPORT

La hotte est envoyée emballée unitairement et de façon appropriée pour ne pas être endommagée pendant le transport.

Ce manuel et le certificat de contrôle individuel de chaque hotte sont envoyés dans le même colis.

3.2. EMPLACEMENT

a) Pour déplacer la hotte vers son emplacement définitif il est recommandé de maintenir la base de l'emballage et d'utiliser un transpalette. La hotte est munie de deux trous vissés destinés à fixer deux boulons à œil M10 afin de faciliter son positionnement sur une surface surélevée. Si vous ne disposez pas de moyens mécaniques pour effectuer la manœuvre, vous devrez la faire manuellement.



MESURES DE SÉCURITÉ ⚠

Il est déconseillé de surélever la hotte directement par la partie inférieure en utilisant un chariot élévateur. Si c'est le cas, cela doit être fait avec beaucoup de soin. De plus, il est **essentiel** :

- que la **longueur utile des pales dudit chariot soit supérieure à 750 mm.**
- qu'il y ait une surveillance visuelle en direct pendant toute la durée de la manipulation.





Fig. 1 X **Fig. 2** ✓



Fig. 3 ✓

MESURES DE SÉCURITÉ ⚠

Toute manipulation réalisée pendant le montage et le démontage de la hotte doit respecter les mesures de sécurité appropriées comme le port de gants ou de chaussures de sécurité.

b) Les hottes doivent être placées loin des entrées, couloirs, diffuseurs d'air, etc., qui pourraient avoir une incidence sur le flux d'air dans la zone de travail.

c) Il convient de s'assurer de l'ajustement parfait de la hotte sur la table ou la paillasse afin d'éviter les vibrations.

d) Pour éviter la surchauffe de la zone de travail il est recommandé que la température ambiante de la pièce soit comprise dans les plages de confort de travail.

Les conditions de confort optimales dans la tranche de la sonde de vitesses sont :

- Température : 20-30ºC.
- Humidité relative : inférieure à 90 %.

Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, la performance optimale de la hotte ne peut être garantie.

e) Le cas échéant, il convient de modifier les diffuseurs d'entrée d'air dans la pièce ou de réduire la vitesse d'entrée d'air de manière que l'air ne soit pas directement dirigé vers la hotte afin de ne pas créer de turbulences.

Les diffuseurs d'air latéraux ne sont pas appropriés pour les espaces comportant des hottes.

f) La hauteur du plafond ayant une incidence sur la répartition de l'air, il convient de choisir une pièce disposant de l'espace nécessaire. Il est recommandé de laisser un écart de 250 mm entre l'extraction et le plafond.

g) L'emplacement de la hotte influera directement le niveau de bruit. Ce niveau augmentera considérablement dans les petites pièces avec des surfaces très réfléchissantes, en raison de la proximité des hottes avec les murs, où la vitesse des ventilateurs a été augmentée pour compenser les courants d'air de la pièce ou la résistance de filtres bouchés.

h) Il convient de vérifier le bon fonctionnement des hottes avant de les mettre en service, en cas de modifications dans la pièce ou dans le système d'alimentation de l'air qui pourraient modifier de manière significative les caractéristiques du flux d'air dans la pièce.

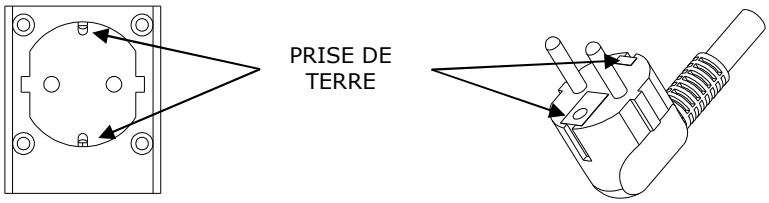
3.3. MISES EN GARDE POUR LA PREMIERE CONNEXION

Avant de connecter la hotte au réseau électrique, procéder à un nettoyage général afin d'éliminer les particules de poussières accumulées pendant le transport. Pour cela, suivre les instructions de nettoyage et de désinfection.

Avant le premier travail sur l'appareil, faire fonctionner la hotte pour purger les filtres et la laisser fonctionner pendant environ 6 heures. Les nouveaux filtres dégagent une odeur caractéristique qui tend à disparaître après une courte période d'utilisation.

MESURES DE SÉCURITÉ ⚠

La hotte doit travailler à la tension exprimée dans la plaque signalétique. Elle doit être connectée à une base appropriée (au moins 16 A) à la fiche de connexion avec prise de terre. La section de câbles recommandée est de 1,5 mm^2.



4. BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE ET SERVICES

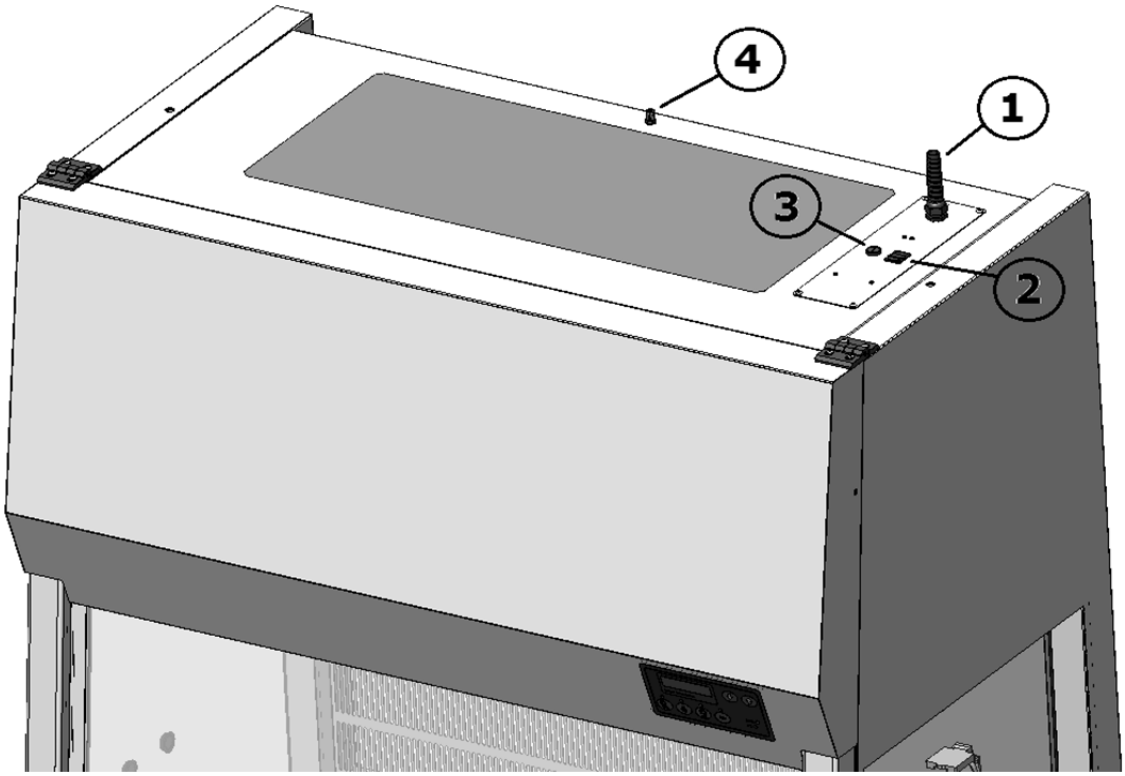
La hotte est munie d'un câble avec prise européenne (autres connexions disponibles en option). L'interrupteur on/off principal est situé sur la partie supérieure droite de la hotte.

La prise de courant dans le mur doit se situer à un périmètre autour de la hotte :

- 1,25 m du centre de la hotte aux côtés
- 2,5 m de la base de la hotte jusqu'en haut

Sur la partie supérieure de la hotte se situent :

- Entrée de tension (1)
- Interrupteur (2)
- Fusible principal (3)
- Clapet anti-retour pour le contrôle D.O.P. (4)



MESURES DE SÉCURITÉ ⚠

Débrancher la hotte du secteur avant toute intervention sur les composants électriques de l'appareil.
Le seul point de connexion de la hotte se situe sur la partie supérieure droite de la hotte.
L'installation à laquelle est connectée la hotte doit satisfaire aux exigences de sécurité en vigueur dans chaque pays.

4.1. TEST D'INSTALLATION

Après l'installation et le raccordement de la hotte, Telstar recommande d'effectuer les tests suivants (avant la première utilisation de l'appareil) pour s'assurer du bon fonctionnement de la hotte. Se reporter au chapitre 11 pour consulter les instructions détaillées sur ce point.

- Essai d'étanchéité dans le filtre d'écoulement laminaire
- Vitesse de flux laminaire
- Test de fumée

Telstar, ses représentants et distributeurs mettent à votre disposition une équipe technique qualifiée, et les équipements de contrôle les plus avancés, bénéficiant d'une protection sanitaire pour effectuer en toute sécurité ce test d'installation.

4.2. ARRÊT PROLONGÉ

Mettre la hotte hors tension en appuyant sur l'interrupteur principal situé sur le dessus de l'appareil.

En cas d'arrêt prolongé, éviter l'entrée de poussière dans la hotte en gardant la partie avant en position fermée. Lors du lancement de nouveaux travaux, procéder comme s'il s'agissait de la première connexion. Se reporter au chapitre 3.3.

5. INSTRUCTIONS D'UTILISATION

5.1. RECOMMANDATIONS DE TRAVAIL GÉNÉRALES

a) Il est recommandé de mettre en marche la hotte environ 10 minutes avant de commencer le travail. Ainsi, un balayage des particules de la zone de travail et du matériel mis en place sera effectué.
b) Avant et après le travail, il est recommandé de 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 resserrées sur les poignets, et pour les travaux spéciaux, de porter des gants de protection (des manchons peuvent être utilisés en alternative). Tant la blouse que les manchons doivent être en tissus qui réduit au maximum l'émission de fibres et de particules.
d) La zone de travail de la hotte ne doit pas être utilisée pour stocker des équipements de laboratoire. Cela peut conduire à une accumulation de poussière inutile et dangereuse pour travailler dans des conditions stériles. Il convient de placer le moins d'équipement possible de manière à permettre à l'utilisateur de travailler correctement et avec le moins d'interruptions possibles (sorties/entrées des bras dans la zone de travail).
e) Bien que la zone de travail soit sous flux laminaire propre et stérile, la zone entourant la hotte peut être contaminée. Les sources de contamination doivent être identifiées afin d'éviter de les transférer sur les bras, le matériel, etc.
f) Tout le matériel nécessaire pour le travail devra être libre de particules et essuyé avant d'être placé dans la hotte.
g) Certains matériaux ne peuvent pas être placés dans la zone de travail, tels que le papier, le bois, le carton, les crayons, la gommes à effacer, etc., car ils dégagent une grande quantité de particules.
h) En cas d'utilisation de pipettes, celles-ci doivent être d'aspiration mécanique et non pas d'aspiration avec la bouche, car la succion facilite l'inhalation d'aérosols.
i) Lors de l'utilisation de poignées de platine, il est conseillé d'utiliser des incinérateurs électriques et d'utiliser les deux en une seule fois.
j) Si dans le cadre du travail, l'utilisation d'une flamme d'un brûleur à gaz Bunsen ou similaire est nécessaire, il est recommandé que le brûleur soit pourvu d'un actionnement par bouton de pression constante. Il convient de préciser que l'utilisation d'un brûleur à flamme permanente crée des turbulences importantes. Il est important de noter qu'une flamme trop grande peut brûler les filtres absolus et endommager d'autres parties.
k) Les ombres et turbulences causées par les objets, équipements et matériels posés sur la zone de travail doivent être pris en compte avant de commencer le travail afin d'en évaluer les effets possibles. Il est important de noter que la laminarité du flux d'air n'est pas restituée jusqu'à une distance 2,5 fois au diamètre de l'objet causant l'obstruction.
l) Lors de l'utilisation de fioles ou tubes, il est préférable d'utiliser un bouchon à vis plutôt qu'un bouchon en coton qui libère un grand nombre de particules.
m) Une fois le travail terminé, tous les produits à usage unique (sacs, boîtes de Pétri, etc.) ainsi que les milieux de culture, échantillons tubes, fioles, etc., doivent être sortis de la hotte dans des sacs étanches adaptés à la stérilisation, le cas échéant.
n) Pendant le travail sur la hotte et les opérations de nettoyage, éviter d'endommager les filtres par des coups, éclaboussures de liquides ou coulées, etc.
o) Tous les équipements connectés à la base interne de la hotte doivent être munis d'une prise de terre et répondre à toutes les spécifications électriques.
p) Le trafic de personnes génère des mouvements d'air qui pourraient provoquer des pertes inattendues de la barrière anti-pollution et entraîner une réduction du niveau de protection du produit. Des signaux d'avertissement ainsi que d'autres mesures doivent être mis en place pour prévenir le trafic lors de manipulations critiques.
   Il est possible de diviser les emplacements de la hotte afin de réduire les effets des mouvements d'air produits par les autres hottes et par le trafic de personnes.
q) Ouvrir et fermer brusquement les portes peut perturber le flux d'air de la hotte et cela devrait être évité lorsque les hottes sont en fonctionnement.

MESURES DE SÉCURITÉ ⚠

Le système d'éclairage UV ne doit être utilisé qu'avec la partie avant de l'appareil fermée. Éviter de travailler lorsque la lumière germicide est allumée. En aucun cas des équipements dont la consommation dépasse celle indiquée dans la prise de courant interne de la hotte ne doivent être connectés.

5.2. ERGONOMIE

La hotte Aeolus et ses accessoires ont été conçu selon les spécifications et les recommandations de la norme EN ISO 14738:2010.
Pour sa sécurité, l'utilisateur doit prendre en compte les postures adaptées pendant le travail sur la hotte.

Voici quatre exemples de postures **NON** recommandées et un exemple de posture de travail recommandée (la bonne posture est indiquée sur la Fig. E).

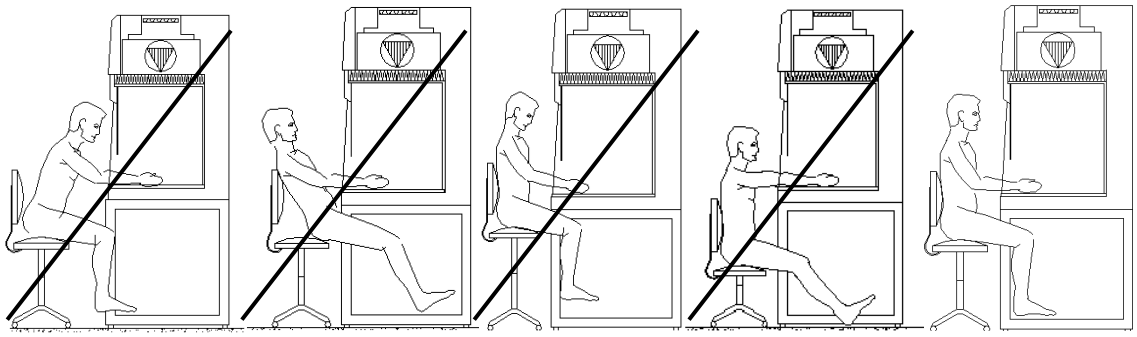


Fig. A – X **Fig. B – X** **Fig. C – X** **Fig. D – X** **Fig. E - √**

Régler le siège et adopter une posture correcte permet à l'utilisateur de travailler en toute sécurité et également d'éviter les blessures physiques possibles (yeux, cou, dos, etc.).

Il est important de placer la hotte dans un endroit sans courants d'air pouvant provoquer des turbulences dans le flux laminaire, une protection supplémentaire pour l'utilisateur et pour le produit.

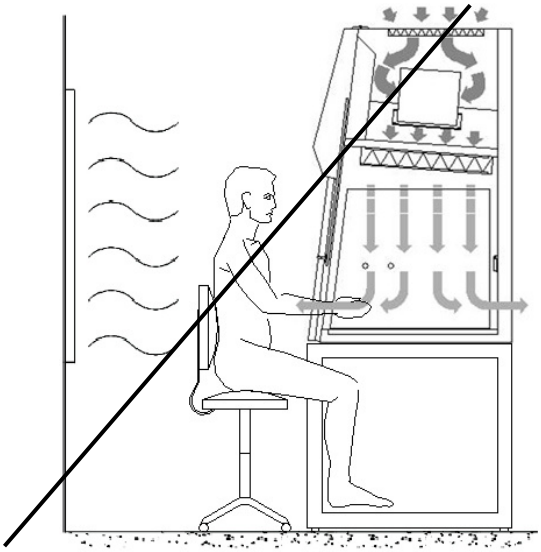
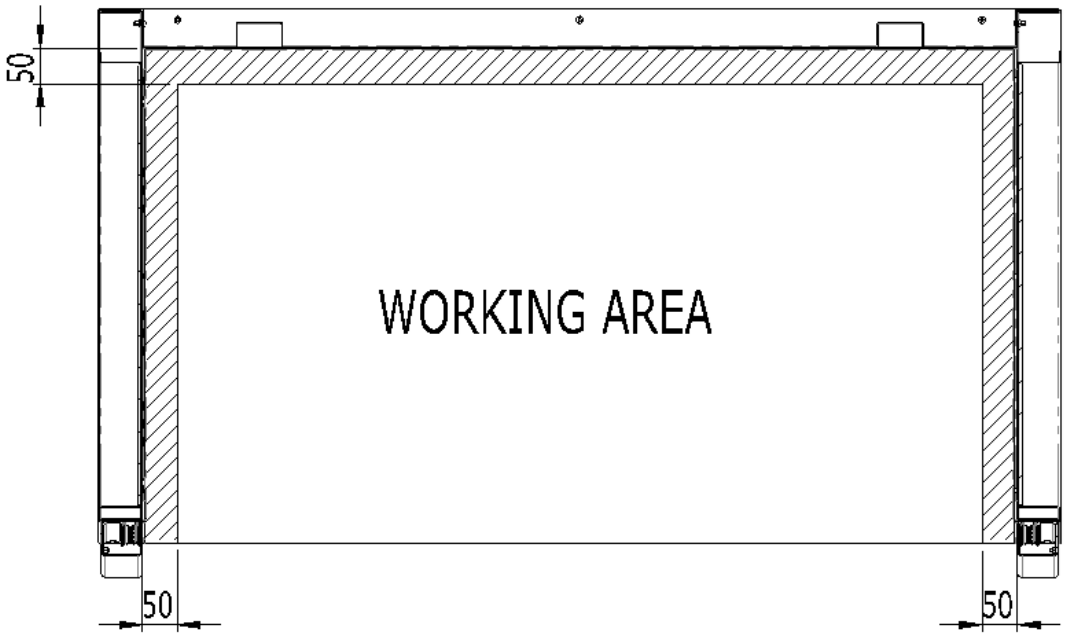


Fig. F – X

5.3. DEFINITION DE LA ZONE DE TRAVAIL

Pour éviter de créer des turbulences dans le flux laminaire et protéger l'utilisateur et le produit, il est nécessaire de définir une zone de travail à l'intérieur de la hotte.

- Ne pas travailler au-dessus des zones perforées, ni les obstruer.
- Toujours travailler à 50 mm des vitres latérales et de la zone arrière perforée.



5.4. MISE EN MARCHE

Une fois les points précédents contrôlés, appuyer sur l'interrupteur principal (situé sur la partie supérieure droite de l'appareil) pour mettre en marche la hotte à flux laminaire. Il convient de s'assurer que la zone d'aspiration de la partie supérieure de la hotte est libre.

Le système électronique de surveillance du flux par microprocesseur, par l'intermédiaire d'une sonde thermo-anémométrique, nécessite quelques secondes pour se stabiliser après la connexion et pour commencer le travail à un régime normal.

5.5. DÉCONNEXION

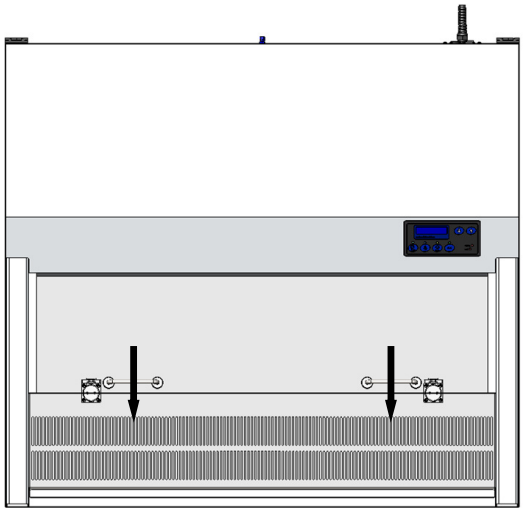
Pour procéder à l'arrêt de la hotte, appuyer sur le bouton On/Off (situé sur la partie supérieure droite de l'appareil).

5.6. POSITIONNEMENT DE LA FENÊTRE FRONTALE

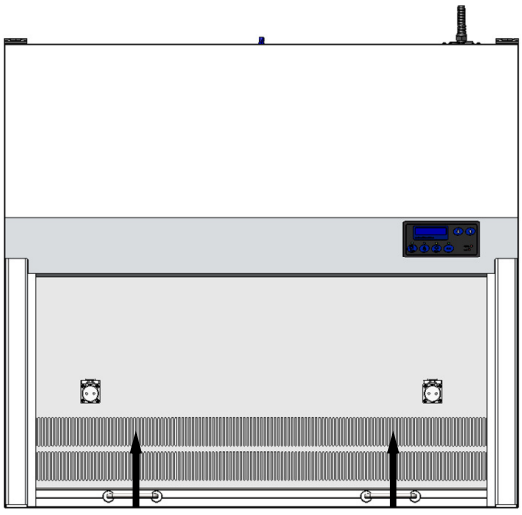
Grâce à ses poignées, la fenêtre en verre frontale peut être bougée de la position de travail à la position fermée ou vice-versa. Pour cela, il suffit d'accompagner le mouvement descendant ou ascendant de la fenêtre.

La fenêtre frontale est maintenue en position de travail (250mm environ) grâce aux aimants intégrés.

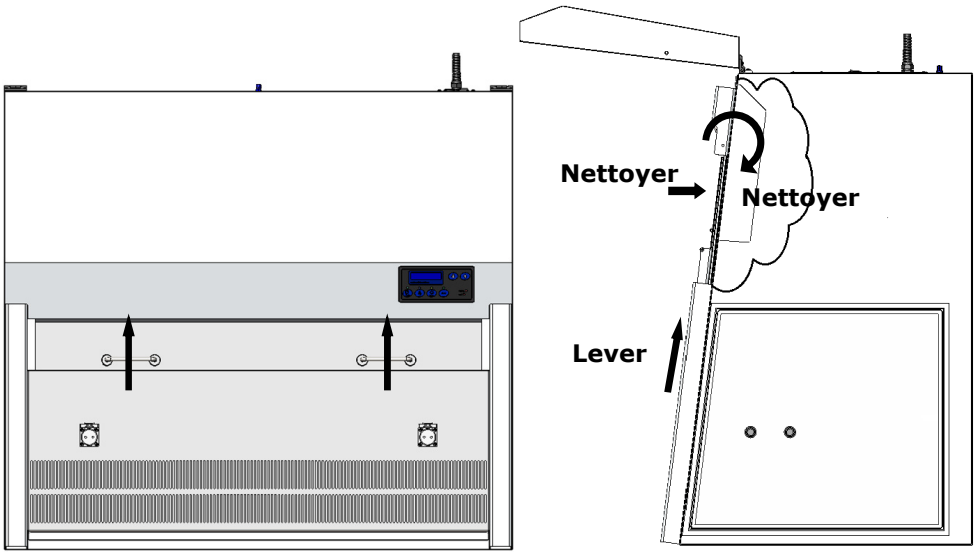
DE LA POSITION DE TRAVAIL



DE LA POSITION FERMÉE



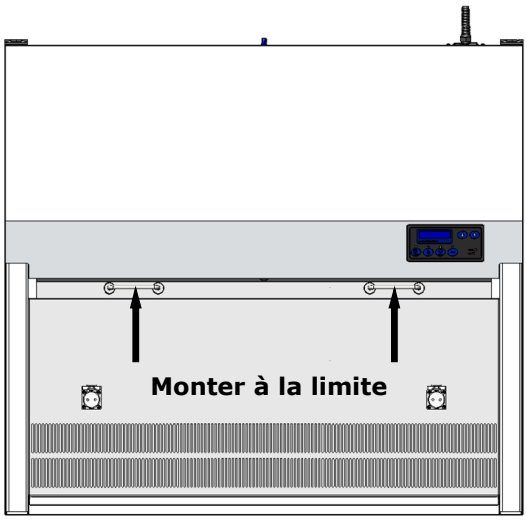
Pour le nettoyage de la partie intérieure de la fenêtre frontale (Chapitre 6.1), la fenêtre peut se soulever jusqu'à la hauteur adéquate facilitant l'accès à la partie supérieure des faces intérieures et extérieures du verre. La partie inférieure de la face intérieure de la fenêtre doit être nettoyée dans la même position de travail.



MESURES DE SÉCURITÉ ⚠

Toujours veiller à ce que le capot avant soit solidement maintenu par ses supports latéraux avant d'accéder à la partie supérieure de la fenêtre pour procéder à son nettoyage ou à toute autre tâche requise.

Si nécessaire, placer dans la zone de travail n'importe quel produit ou appareil de taille conséquente, la fenêtre peut être relevée jusqu'à la limite supérieure, permettant une hauteur maximale d'ouverture de 480 mm approximativement.



5.7. PANNEAU DE COMMANDE

5.7.1. DESCRIPTION DES COMPOSANTS

Affichage LCD avec des caractères de dimensions 3x5,5 mm permettant d'afficher toute l'information requise dans la communication armoire-utilisateur.

5.7.2. FONCTIONS DU MENU MODE TRAVAIL



Bouton (1) : actionne les ventilateurs (on/off). Par défaut, la vitesse des ventilateurs est réglée sur standard.

- En appuyant sur le bouton  vers le bas (5), les ventilateurs fonctionnent en mode éco (plus lents).
- En appuyant sur le bouton  vers le haut (6) ils fonctionnent de nouveau à la vitesse standard.

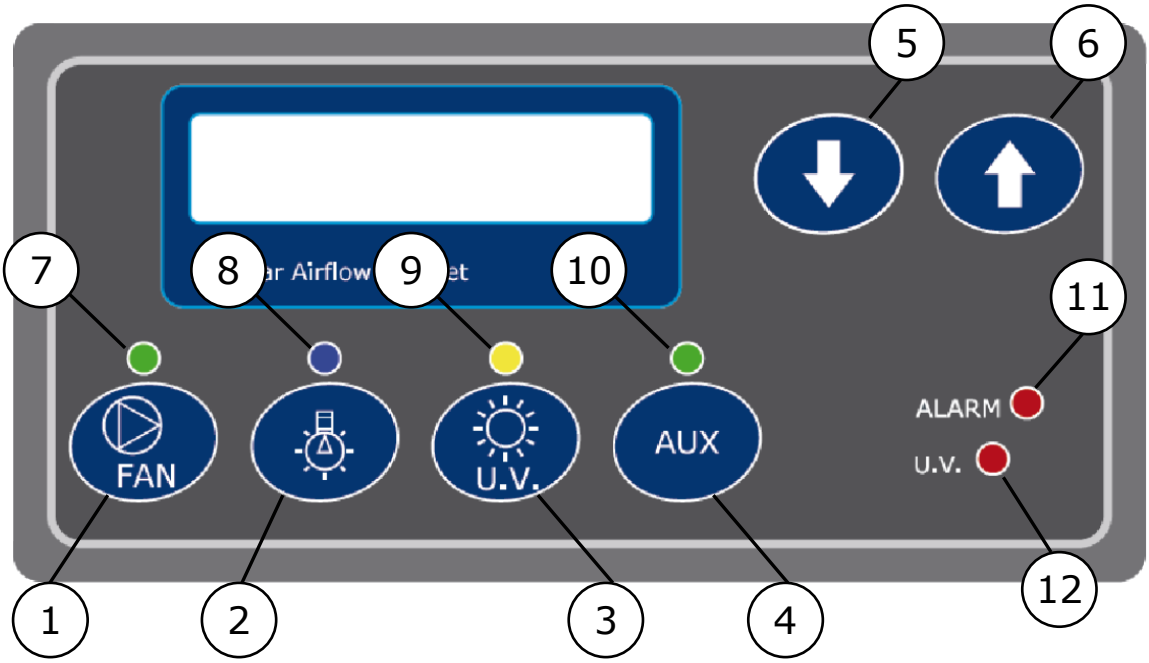

Bouton (2) : actionne l'éclairage (on/off). Il est relié électroniquement au bouton de lampe UV germicide (3).



Bouton (3) : actionne la lampe UV germicide (on/off) (en option). Il est relié électroniquement au bouton d'éclairage (2). Dans le cas où la minuterie n'a pas déjà été réglée (time= 00:00, voir : Programmation de la minuterie de l'UV dans le chapitre 5.7.4), elle fonctionnera jusqu'à ce qu'elle soit déconnectée manuellement.



Bouton (4) : actionne la sortie AUX pour un éventuel contrôle d'un relais.



5.7.3. TÉMOINS LUMINEUX ET ALARMES

- Témoin lumineux (7) pour le fonctionnement du système d'impulsion d'air, de couleur verte.
- Témoin lumineux (8) de l'allumage de la lampe d'éclairage, de couleur bleue.
- Témoin lumineux (9) de l'allumage de la lampe UV germicide, de couleur jaune.
- Témoin lumineux (10) de l'allumage de la sortie auxiliaire, de couleur verte.
- Alarme de la lampe germicide en marche (12), de couleur rouge.
- Voyants d'alarme (11) :
  - Alarme de flux laminaire insuffisant →, couleur rouge, fixe.
  - Mode éco →, couleur rouge, clignotant.
  - Ventilateurs arrêtés →, couleur rouge, clignotant.

5.7.4. FONCTION DU MENU DE CONFIGURATION DE L'UTILISATEUR

Pour accéder à ce menu, maintenir appuyer les boutons haut (5) et bas (6) pendant quelques secondes.



- Bouton (1) : affiche les heures de fonctionnement des ventilateurs ou du filtre (en appuyant sur le bouton une ou deux fois, respectivement).







- Bouton (3) : affiche les heures de fonctionnement de la lampe UV germicide.



<u>Programmation de la minuterie UV (germicide) :</u>



- Bouton (5) : diminue la valeur de la minuterie UV.



- Bouton (6) : augmente la valeur de la minuterie UV.

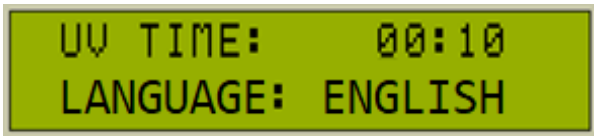


<u>Remarque :</u> Valeur de la minuterie = 00:00, signifie que la minuterie ne s'activera pas.

Changer la langue :

En appuyant à nouveau sur le bouton (4) 

, on peut choisir la langue :



Pour voir les langues disponibles, appuyez sur les bouton fléchés (5) ou (6).

En appuyant à nouveau sur le bouton (4) 

, il confirme la valeur de la langue et la minuterie et permet de revenir au menu du mode de travail.

5.8. ACCESSOIRES EN OPTION

Les hottes à flux laminaire vertical peuvent intégrer plusieurs accessoires supplémentaires en fonction des besoins de travail.

Les accessoires en option comprennent :

- Kit de lampe germicide (UV)

Lampe UV germicide présentant un fonctionnement simple, commandé par microprocesseur et avec minuterie.
Le bouton « UV » du panneau de commande la met en marche. Pour des raisons de sécurité, ce bouton est relié électroniquement au bouton d'éclairage et il se déconnecté lorsque la fenêtre frontale est ouverte.
Intensité moyenne de désinfection sur la zone de travail supérieur à 40 µW/cm2 avec une dépréciation de 20% après une durée de vie de 8000 heures.

MESURES DE SÉCURITÉ ⚠

En cas d'utilisation de cet accessoire, des précautions normales doivent être considérées lors de l'utilisation de ce type de lampes. Son utilisation est uniquement indiquée pour la stérilisation préalable des matériaux placés dans la hotte. L'utilisation de la lampe se fait en amont du travail dans la hotte, et il est essentiel de la maintenir éteinte lorsqu'un opérateur se trouve en face de la table ou en train de travailler sur celle-ci.
Le verre de sécurité protège contre les radiations directes mais les rayons UV se reflètent sur les parties métalliques polies et peuvent sérieusement endommager les yeux de l'opérateur. Par conséquent, pour connecter la lumière UV il convient de déplacer la fenêtre en position fermée, après avoir débranché les ventilateurs.
L'utilisation de cet accessoire ne remplace pas le nettoyage et la désinfection appropriés, comme expliqué dans le chapitre 6.

- Robinet/Bec pour le vide
- Robinet/Bec pour l'eau
- Robinet/Bec pour le gaz

MESURES DE SÉCURITÉ ⚠

Le gaz est une substance toxique et inflammable qui, en cas d'accident, peut causer de graves dommages à l'utilisateur et à la hotte.

Le raccordement au gaz doit être effectué conformément aux normes de sécurité en vigueur dans chaque pays, région, société.

- Robinet/Bec pour autres gaz (air comprimé, azote, oxygène)

MESURES DE SÉCURITÉ ⚠

En cas d'utilisation d'air comprimé ou d'azote, faire attention d'intégrer un filtre absolu à la ligne pour éviter l'entrée de particules dans la zone de travail.

- Tables de support (deux hauteurs disponibles)
- Pieds d'extension pour tables de support
- Socle électrique réglable en hauteur
- Version IT : support VESA articulé
- Tige et crochets pour la fluidothérapie

6. NETTOYAGE ET DÉSINFECTION

La procédure normale implique un premier nettoyage avant de procéder à la désinfection.

Pour procéder au nettoyage, utiliser du savon et de l'eau.
Pour les parties en acier inoxydable, utiliser des tissus stériles ou à usage unique qui ne dispersent pas de particules ou de fibres.

Pour la désinfection, utiliser ces tissus légèrement humidifiés avec une solution désinfectante non corrosive (solutions à 70 d'alcool) qui n'endommage pas ou ne modifie pas l'acier inoxydable ou le verre.

Pour une bonne désinfection, utiliser la solution désinfectante appropriée au type de travail réalisé. Un grand nombre de ces solutions exigent un certain temps d'application en fonction du type d'agent microbien utilisé dans la hotte, il est recommandé de consulter les instructions d'application et de précautions d'utilisation fournies par le fabricant du désinfectant.

Veiller également à effectuer un nettoyage/une désinfection de la partie inférieure de la zone de travail (surface et coins).

MESURES DE SÉCURITÉ ⚠

Il est recommandé de NE PAS utiliser de désinfectants contenant du chlorure et des halogènes car ils peuvent endommager les surfaces inoxydables et peintes.

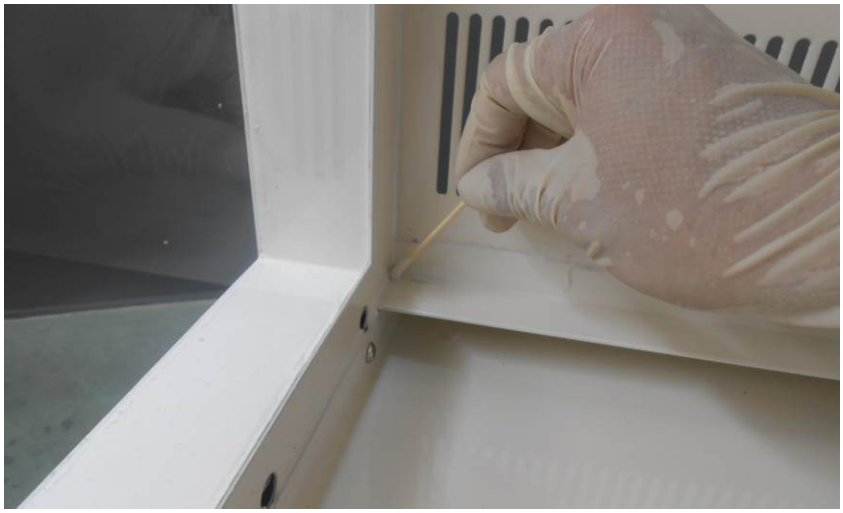
MESURES DE SÉCURITÉ ⚠

Il convient de sécher complètement toutes les surfaces après le nettoyage ou la désinfection pour garantir la qualité d'origine des surfaces.

MESURES DE SÉCURITÉ ⚠

Il est conseillé de ne pulvériser aucun produit sur les filtres lors de la procédure de nettoyage/désinfection. Cela pourrait les endommager.

Pour nettoyer les coins ou d'autres zones difficiles d'accès, utiliser d'autres types d'ustensiles comme indiqué sur l'illustration ci-dessous.



Un nettoyage intérieur de la hotte est recommandé dans les situations suivantes :

a) Avant de commencer toute opération dans la hotte.
b) Une fois le travail terminé.
c) À chaque changement de programme de travail.
d) En cas de déversement de liquide sur la table de travail.
e) Avant de réaliser un essai de contrôle mécanique ou biologique dans la zone de travail.

6.1. NETTOYAGE ET DESINFECTION DE LA FENETRE FRONTALE

Pour le nettoyage de la fenêtre frontale, utiliser des tissus stériles ou à usage unique qui ne dispersent pas de particules ou de fibres.

Pour la désinfection, utiliser ces tissus légèrement humidifiés avec une solution désinfectante non corrosive (solutions à 70 d'alcool) qui n'endommage pas ou ne modifie pas le verre. Un pré-nettoyage à l'eau et au savon peut également être réalisé avant la désinfection.

Pour une bonne désinfection, utiliser la solution désinfectante appropriée au type de travail réalisé. Un grand nombre de ces solutions exigent un certain temps d'application en fonction du type d'agent microbien utilisé dans l'armoire, il est recommandé de consulter les instructions d'application et de précautions d'utilisation fournies par le fabricant du désinfectant.

Pour le nettoyage de la partie extérieure du verre, il est recommandé de placer la fenêtre en position fermée, qui permet d'accéder à la plus grande partie de la fenêtre. Pour le nettoyage de la partie supérieure de la fenêtre comme la partie intérieure, se reporter au chapitre 5.6.

MESURES DE SÉCURITÉ ⚠

Il convient de sécher complètement toutes les surfaces après le nettoyage ou la désinfection pour garantir la qualité d'origine des surfaces.

7. INSTRUCTIONS DE MAINTENANCE

De manière générale, un contrôle périodique pour vérifier le bon fonctionnement de tous les composants de la hotte doit être effectué une fois par an.

MESURES DE SÉCURITÉ 

Éteindre l'interrupteur principal situé sur la partie supérieure droite de la hotte puis débrancher la prise d'alimentation de la prise de courant de la pièce avant de procéder à toute opération de maintenance ou de démontage. Toutes les interventions de maintenance sur la hotte doivent être réalisées par un personnel technique qualifié connaissant les procédures d'entretien requises pour la hotte.

7.1. VALIDATION ET CONTRÔLE PÉRIODIQUES

Syntegon Telstar recommande d'effectuer la validation et le contrôle régulièrement (une fois par an minimum). Les tests à réaliser sont similaires aux tests réalisés pendant le processus final de fabrication, dont les résultats ont permis d'obtenir les certifications.

7.2. TABLEAU D'ENTRETIEN

Les fréquences déterminées pour chaque opération, en particulier pour celles relatives à l'opération de changement de filtres, et listées dans le tableau d'entretien ci-dessous, sont les valeurs indicatives conseillées pour un service normal de la hotte. Des conditions de travail très strictes peuvent réduire les intervalles exprimés dans le tableau.

Tableau d'entretien

OPÉRATION	**PÉRIODICITÉ**
Essai d'étanchéité dans le filtre d'écoulement laminaire*	*Au minimum une fois par an ou après les changements de filtres*
Test de vitesse de flux laminaire*	
Test de fumée - Visualisation de la protection du produit*	

(*) Se reporter au chapitre 11 pour consulter les instructions détaillées

Remplacement du filtre absolu	Toutes les 4 000/5 000 heures de travail**
Nettoyage des préfiltres	Toutes les 500 heures de travail**
Remplacement des préfiltres	Toutes les 1 000 heures de travail**

(**) En fonction de la qualité de l'air ambiant

7.3. FILTRES ABSOLUS

Les heures de fonctionnement du filtre HEPA sont enregistrées et indiquées dans le compteur horaire de l'appareil.
Une fois que le filtre HEPA a atteint sa durée de vie moyenne, le débit d'air pulsé diminue en raison de la perte de charge du filtre. Cela est dû au fait qu'il s'agisse d'une filtration mécanique mais cela ne signifie pas que l'efficacité de la filtration diminue. Pour atteindre les débits minimaux prévus par la sonde thermo-anémométrique, le microprocesseur actionne les alarmes visuelles sur le panneau de commande.

MESURES DE SÉCURITÉ ⚠

Afin de garantir la bonne installation et le bon ajustement du filtre, en plus de veiller à l'absence de fuites, le remplacement des filtres doit être effectué par un personnel technique spécialisé, connaissant les instruments de contrôle suivants : anémomètres, détecteur de fuites, générateur d'aérosol, compteur de particules, etc.

7.4. PRÉFILTRES

Les hottes à flux laminaire stérile vertical intègrent un préfiltre G3 à l'entrée d'air.

MESURES DE SÉCURITÉ ⚠

Ne jamais mettre en marche la hotte sans avoir installé au préalable le préfiltre correctement, cela pourrait provoquer un colmatage prématuré du filtre HEPA.

8. LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE

Seule l'utilisation de pièces et d'accessoires d'origine peut garantir le bon fonctionnement de la hotte à flux laminaire vertical.

Veuillez consulter le service après-vente en précisant le modèle de la hotte, la fréquence (Hz) de fonctionnement, la tension et le numéro de série de l'appareil.

Aeolus V 3

No.	Description
1	FILTRE ABSOLU 915X515X69 LPD H14 + VOILE
2	PRÉFILTRE G3 AEOLUS V3
3	BARRE LEDS Y-3014B-216-900-T 24V
4	LAMPE UV 15W T8

Aeolus V 4

No.	Description
5	FILTRE ABSOLU 1220X515X69 LPD H14 + VOILE
6	PRÉFILTRE G3 AEOLUS V4
7	BARRE LEDS Y-3014B-288-1200-T 24V
8	LAMPE UV 30W T8

Aeolus V 5

No.	Description
9	FILTRE ABSOLU 1525X515X69 LPD H14 + VOILE
10	PRÉFILTRE G3 AEOLUS V5
11	BARRE LEDS Y-3014B-360-1500-T 24V
12	LAMPE UV 30W T8

Aeolus V 6

No.	Description
13	FILTRE ABSOLU 1830X515X69 LPD H14 + VOILE
14	PRÉFILTRE G3 AEOLUS V6
15	BARRE LEDS Y-3014B-432-1800-T 24V
16	LAMPE UV 30W T8

9. PROBLÈMES ET SOLUTIONS POSSIBLES

- Voyants d'alarme (11) :
  - Alarme de flux laminaire insuffisant → couleur rouge, fixe.
  - Mode éco → couleur rouge, clignotant.
  - Ventilateurs arrêtés → couleur rouge, clignotant.

Nº	Type d'erreur	Cause de l'erreur	Correction de l'erreur
1	**Débit faible/insuffisant** ALARME Rouge-fixe	Préfiltre dans la partie supérieure, partiellement recouvert.	Réviser visuellement le préfiltre situé dans la partie supérieure de la hotte et éliminer tout type d'obstruction.
		Très petite distance entre l'extraction de la hotte et le plafond du laboratoire.	Augmenter l'espace entre l'extraction de la hotte et le plafond, dans certains cas il est possible de modifier ou de retirer le faux plafond. Installer une table de support spéciale plus basse. Cela implique que la zone de travail sera également plus basse.
		Filtre d'extraction colmaté.	Vérifier la date du dernier changement de filtre et les heures de fonctionnement. (**Chapitre 5.7.4**). Informer le service technique pour changer le filtre.
		Commande principale endommagée.	Appeler le service technique pour remplacer la commande.
		Les ventilateurs ne fonctionnent pas correctement.	Informer le service technique pour procéder au changement des ventilateurs.
		Mauvais fonctionnement de la sonde.	Appeler le service technique pour remplacer la sonde.
2	**Ventilateurs arrêtés ou en mode ECO** ALARME Rouge-clignotante	Ventilateurs sont arrêtés.	Vérifier le flux. Si aucun flux, connecter les ventilateurs.
		Armoire fonctionnant en mode ECO.	Sélectionner la vitesse normale ou rester en mode éco.
		Commande principale endommagée.	Appeler le service technique pour remplacer la commande.
3	**La lumière ne s'allume pas**	Barre de leds ne fonctionne pas.	Appeler le service technique pour remplacer la barre de leds.
		Une connexion est mauvaise.	Informer le service technique de vérifier les connexions.
		Commande principale endommagée.	Appeler le service technique pour remplacer la commande.

Nº	Type d'erreur	Cause de l'erreur	Correction de l'erreur
4	**La lampe germicide ne s'allume pas (accessoire en option)**	La lampe germicide ne fonctionne pas.	Vérifier que la lampe et ses douilles sont correctement connectées. Changer la lampe UV. Informer le service technique de vérifier les connexions.
		La fenêtre n'est pas en position fermée.	Vérifier que la fenêtre est complètement fermée (position basse).
		Le ballast est endommagé.	Informer le service technique de changer le ballast.
5	**L'affichage ne s'allume pas**	Un câble d'alimentation est déconnecté.	Vérifier que le câble d'alimentation est correctement connecté à la hotte et à la prise de tension.
		La hotte n'est pas encore mise en route.	La mettre en marche en appuyant sur l'interrupteur (situé sur la partie supérieure droite de la hotte).
		La tension n'arrive pas.	Vérifier qu'il y a de la tension dans la prise de courant externe.
		L'écran d'affichage est endommagé.	Informer le service technique de remplacer l'écran d'affichage.
		Commande principale endommagée.	Appeler le service technique pour remplacer la commande.

MESURES DE SÉCURITÉ ⚠

Toutes les réparations ou interventions de maintenance sur la hotte doivent être réalisées par le personnel technique qualifié qui connaît les procédures d'entretien requis pour la hotte.

10. TABLEAU D'ENTRETIEN

Tableau d'entretien			
DATE	**DESCRIPTION DE L'INTERVENTION**	**NOM**	**SIGNATURE**

11. ANNEXES

11.1. SCHEMA ELECTRIQUE 120V / 230V 50/60 HZ

EQUIPMENT:
Aeolus V Cabinet

PROJECT REFERENCE:
77020

CUSTOMER:
TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.

DRAWING TYPE:
ELECTRICO

DRAWINGS:
06

MATERIAL O.F.:

PROJECT LEADER:
Victor Lazaro

AUTOMATION LEADER:
X. Cañellas

DRAWN BY:
X. Cañellas

DATE:
03/07/2013

APPROVED:
X. Cañellas

DATE:
03/07/2013

REVIEWED:
X. Cañellas

DATE:
03/07/2013

AS BUILT:

DATE:

REVISIONS:

ID: P	DATE: 02/06/2023	DRAWN BY: X.Cañellas
ID: Q	DATE: 14/12/2023	DRAWN BY: X.Cañellas
ID: R	DATE: 12/08/2024	DRAWN BY: X.Cañellas
ID: N	DATE: 05/12/2022	DRAWN BY: X.Cañellas
ID: O	DATE: 16/05/2023	DRAWN BY: X.Cañellas

Telstar®

Date 03/07/2013 Report of Drawings 1014191 Página 1
AEOLUS V
TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.

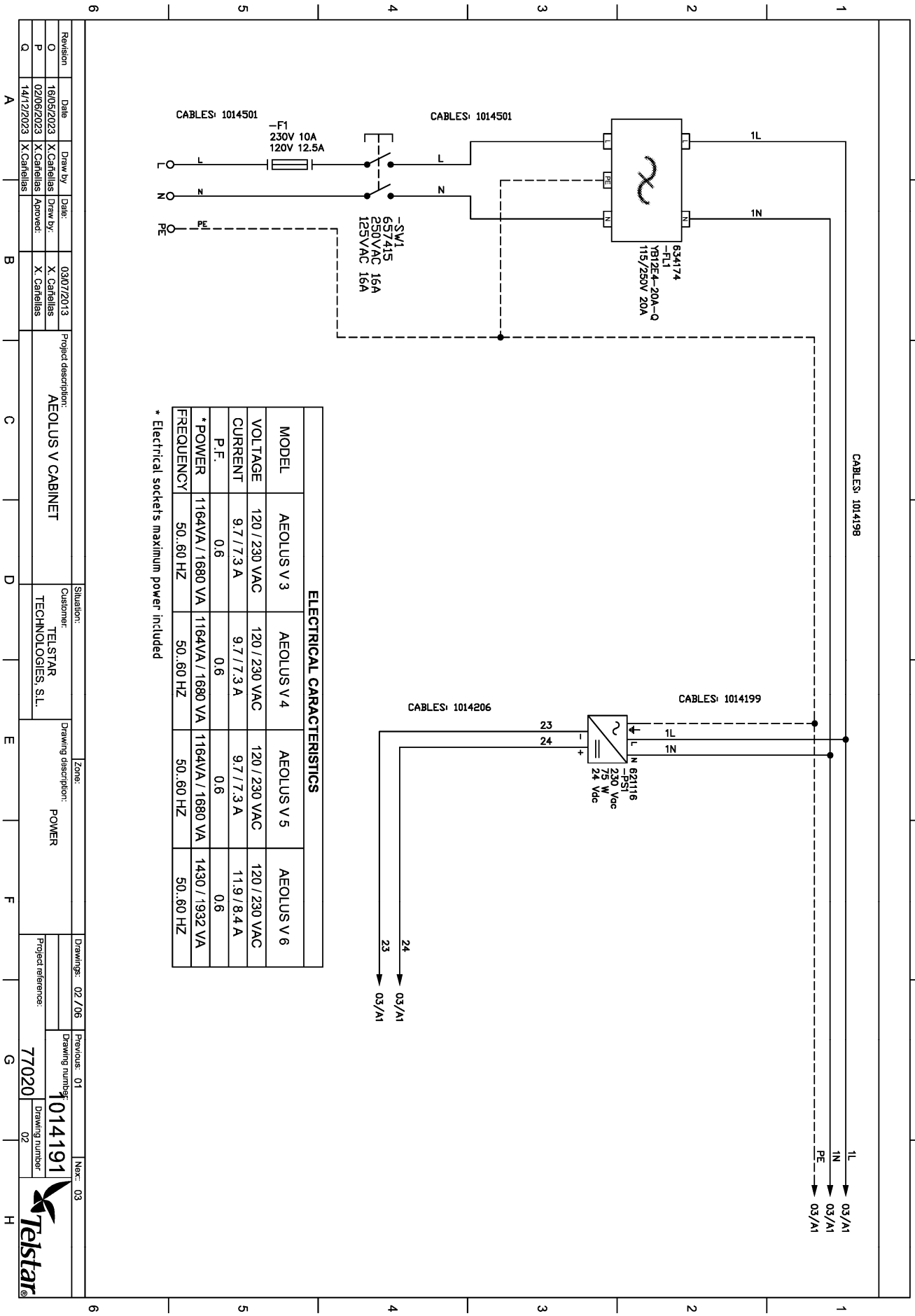
Drawing	Description	Creation	Modification
01	SUMMARY	05/02/2013	04/09/2014
02	POWER	05/02/2013	14/12/2023
03	CONTROL BOARD AND LIGHTING	05/02/2013	19/07/2021
04	MOTORS AND SOCKETS	05/02/2013	12/08/2024
05	OPTIONAL PARTS	05/02/2013	14/06/2017
06	BILL OF MATERIALS	05/02/2013	14/12/2023

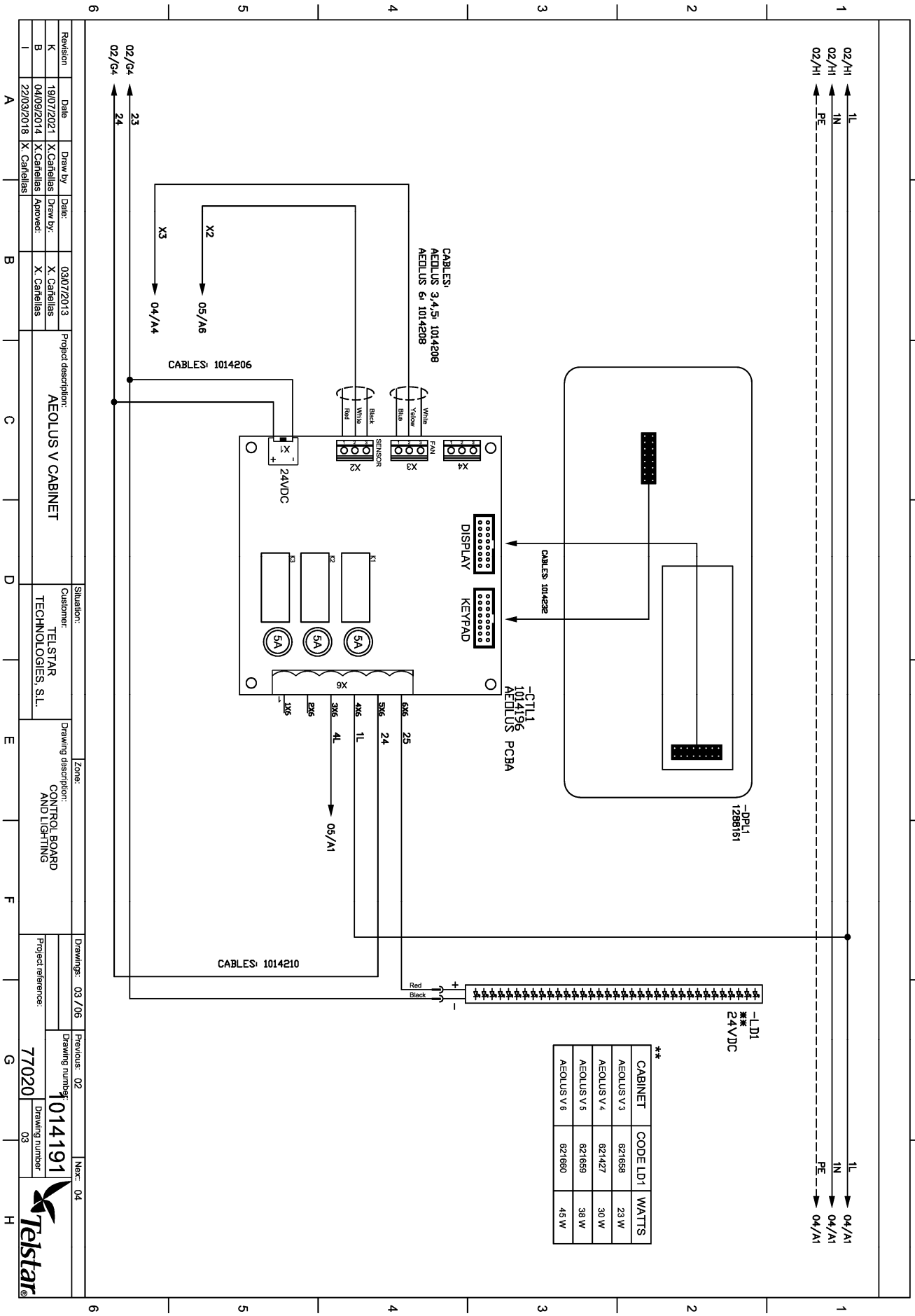
PROPERTY OF TELSTAR
REPRODUCTION FORBIDDEN

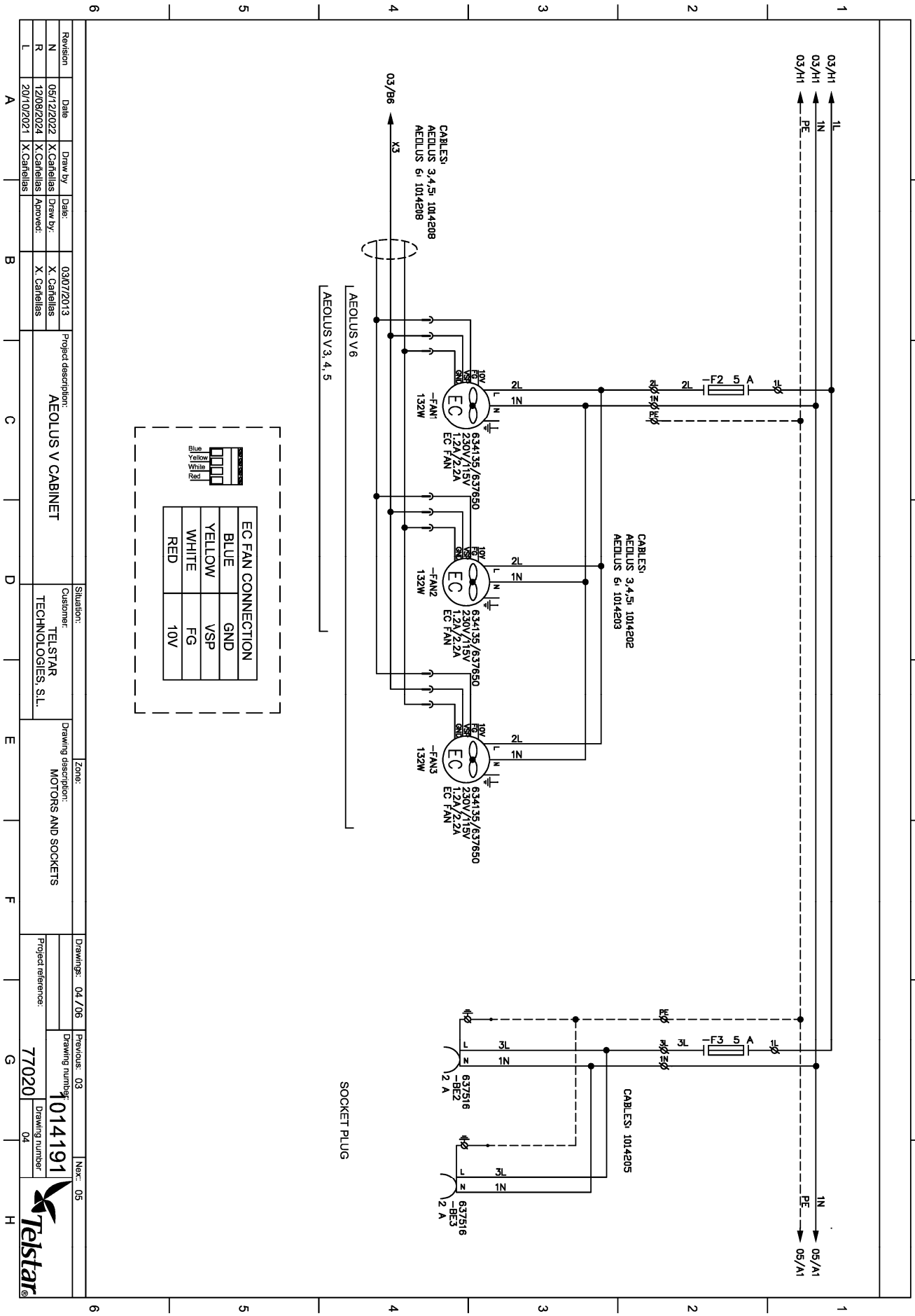
REPLACES:

REPLACED BY:

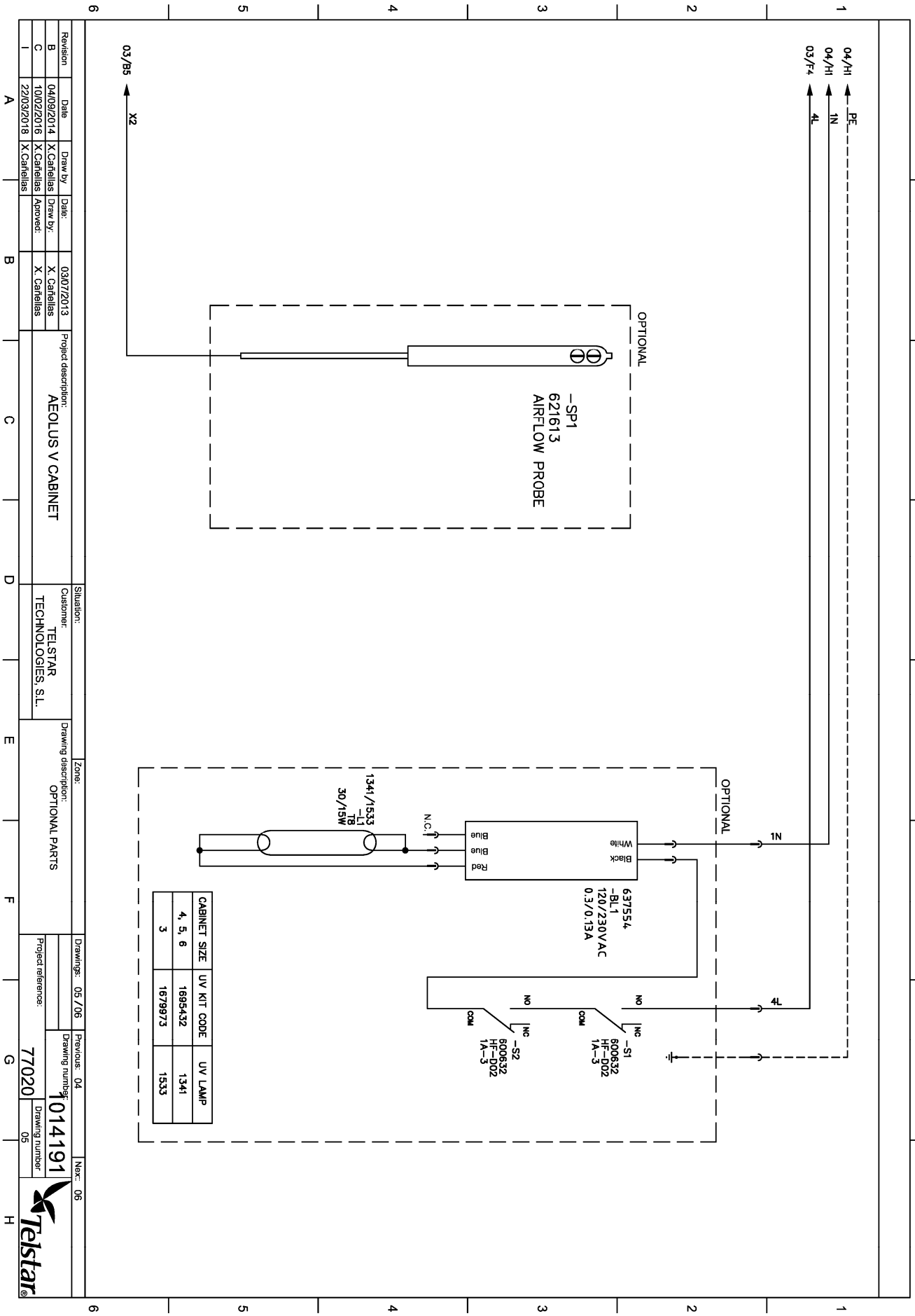
PROJECT NAME:
1014191


CABLES: 1014501
CABLES: 1014501
-F1
230V 10A
120V 12.5A
L
N
PE
-SW1
657415
250VAC 16A
125VAC 16A
634174
-FL1
YB12E4-20A-Q
115/250V 20A
1L
1N
CABLES: 1014198
CABLES: 1014199
CABLES: 1014206
621116
-PS1
230 Vac
75 W
24 Vdc
23
24
03/A1
PE
ELECTRICAL CARACTERISTICS
MODEL
VOLTAGE
CURRENT
P.F.
*POWER
FREQUENCY
AEOLUS V 3
AEOLUS V 4
AEOLUS V 5
AEOLUS V 6
120 / 230 VAC
9.7 / 7.3 A
0.6
1164VA / 1680 VA
50..60 HZ
1164VA / 1680 VA
1430 / 1932 VA
11.9 / 8.4 A
* Electrical sockets maximum power included
Revision
O
P
Q
Date
16/05/2023
02/06/2023
14/12/2023
Draw by
X.Cañellas
Date:
03/07/2013
Draw by:
X. Cañellas
Aproved:
Project description:
AEOLUS V CABINET
Situation:
Customer:
TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.
Zone:
Drawing description:
POWER
Drawings: 02 /06
Previous: 01
Next: 03
Project reference:
77020
Drawing number:
1014191
Drawing number
02
Telstar


02/H1
02/H1
02/H1
1L
1N
PE
04/A1
04/A1
04/A1
02/G4
02/G4
23
24
X3
04/A4
X2
05/A6
CABLES: 1014206
CABLES: 1014208
AEOLUS 3,4,5: 1014208
AEOLUS 6: 1014208
Black
White
Red
Yellow
Blue
White
SENSOR
FAN
X1
X2
X3
X4
24VDC
DISPLAY
KEYPAD
CABLES: 1014232
-CTL1
1014196
AEOLUS PCBA
-DPL1
1288161
5A
5A
5A
K1
K2
K3
9X
1X6
2X6
3X6
4L
4X6
1L
5X6
24
6X6
25
05/A1
CABLES: 1014210
Red
Black
+
-
-LD1
**
24VDC
**
CABINET
CODE LD1
WATTS
AEOLUS V 3
621658
23 W
AEOLUS V 4
621427
30 W
AEOLUS V 5
621659
38 W
AEOLUS V 6
621680
45 W
Revision
K
B
I
Date
19/07/2021
04/09/2014
22/03/2018
Draw by
X.Cañellas
X.Cañellas
X. Cañellas
Date:
Draw by:
Aproved:
03/07/2013
X. Cañellas
X. Cañellas
Project description:
AEOLUS V CABINET
Situation:
Customer:
TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.
Zone:
Drawing description:
CONTROL BOARD AND LIGHTING
Drawings: 03 / 06
Previous: 02
Next: 04
Project reference:
77020
Drawing number:
1014191
Drawing number
03
Telstar



Revision	Date	Draw by	Date:	Project description: AEOLUS V CABINET	Situation:	Zone:	Drawings: 04 / 06	Previous: 03	Next: 05
N	05/12/2022	X.Cañellas	03/07/2013		Customer: TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.	Drawing description: MOTORS AND SOCKETS		Drawing number: 1014191	
R	12/08/2024	X.Cañellas	Draw by: X. Cañellas				Project reference: 77020		Drawing number: 04
L	20/10/2021	X.Cañellas	Aproved: X. Cañellas						


04/H1
04/H1
03/F4
PE
1N
4L
03/B5
X2
OPTIONAL
-SP1
621613
AIRFLOW PROBE
OPTIONAL
1341/1533
-L1
-T8
30/15W
N.C.
Blue
Blue
Red
637554
-BL1
120/230VAC
0.3/0.13A
Black
White
1N
4L
NO
COM
NC
-S2
600632
HF-D02
1A-3
-S1
600632
HF-D02
1A-3
CABINET SIZE
UV KIT CODE
UV LAMP
4, 5, 6
1695432
1341
3
1679973
1533
Revision
B
C
I
Date
04/09/2014
10/02/2016
22/03/2018
Draw by
X.Cañellas
X.Cañellas
X.Cañellas
Date:
Draw by:
Aproved:
03/07/2013
X. Cañellas
X. Cañellas
Project description:
AEOLUS V CABINET
Situation:
Customer:
TELSTAR
TECHNOLOGIES, S.L.
Zone:
Drawing description:
OPTIONAL PARTS
Drawings: 05/06
Previous: 04
Next: 06
Project reference:
77020
Drawing number:
1014191
Drawing number:
05
Telstar

Date 03/07/2013 Bill of Materials Page 1
AEOLUS V CABINET

TELSTAR
TECHNOLOGIES, S.L.

Symbol	Drawing	Column	Description	Refer. Numb.	Catalogue	Reference
-F1	02	B	FUSE 10A 6.3x32 LANBAO ELECT (230V Version)	RTI-30T10A250V	-	655980
			FUSE 12.5A 6.3x32 LANBAO ELECT (120V Version)	RTI-30T12.5A250V	-	655979
-FL1	02	B	EMC FILTER 20A YANBIXINKEJI	YB12E4-20A-Q	-	634174
-SW1	02	B	ROCKER SWITCH (250V 16A, 125V 16A)	-	-	657415
-PS1	02	E	Power Supply MEANWELL	RS-75-24	-	621116
-CTL1	03	C	Control Board AEOLUS	-	-	1014196
-DPL1	03	C	DiSPLAY AEOLUS	-	-	1288161
-LD1	03	G	LED BAR 900MM 800LUX 24V (Aeolus V 3)	Y-3014B-216-900-T	-	621658
			LED BAR 1200MM 800LUX 24V (Aeolus V 4)	Y-3014B-432-1800-T	-	621427
			LED BAR 1500MM 800LUX 24V (Aeolus V 5)	Y-3014B-288-1200-T	-	621659
			LED BAR 1800MM 800LUX 24V (Aeolus V 6)	Y-3014B-432-1800-T	-	621660
-F2	04	C	Fuse 5A 5x20mm	-	-	606806
-F3	04	G	Fuse 5A 5x20mm	-	-	606806
-FAN1	04	B	FAN BELONG 230VAC Version	B2ED146LB2M-1500RPM	-	634135
			FAN BELONG 115VAC Version	PB1ED146LB2M-1500RPM	-	637650
-FAN2	04	C	FAN BELONG 230VAC Version	B2ED146LB2M-1500RPM		634135
			FAN BELONG 115VAC Version	PB1ED146LB2M-1500RPM	-	637650
-FAN3	04	D	FAN BELONG 230VAC Version	B2ED146LB2M-1500RPM		634135
			FAN BELONG 115VAC Version	PB1ED146LB2M-1500RPM	-	637650
-BE2	04	F	SOCKET EUROPE YUADON	YD-001S	-	637516
-BE3	04	G	SOCKET EUROPE YUADON	YD-001S	-	637516
-SP1	05	C	AirFlow Probe Degree Controls 0-10M/S	FS22503	-	621613
-	05	F	KIT UV AEOLUS V 4, 5, 6	-	-	1695432
			KIT UV AEOLUS V 3	-		1679973

Revision	Date	Draw by	Date:	03/07/2013
Q	14/12/2023	X.Cañellas	Draw by:	X. Cañellas
R	12/08/2024	X.Cañellas	Aproved:	X. Cañellas
P	02/06/2023	X.Cañellas		

Project description: AEOLUS V CABINET
Situation:
Customer: TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.
Zone:
Drawing description: BILL OF MATERIALS
Drawings: 06 / 06
Previous: 05
Next:
Drawing number: 1014191
Project reference: 77020
Drawing number: 06

11.2. ESSAI D'ETANCHEITE DANS LE FILTRE A IMPULSION

OBJECTIF

Vérifier l'absence de fuites dans les filtres.

CHAMP

Aeolus V.

OUTILS

- Générateur d'aérosol (à froid ou à chaud).
- Huile ATI PAO-4, Shell Ondina ou Emery 3004.
- Photomètre (ATI 2H).

MÉTHODOLOGIE

Mettre en marche le photomètre et le régler pour les mesures conformément aux instructions du fabricant (Fig. 1).



Fig. 1

Introduire de la fumée, en utilisant le générateur avant du filtre à impulsion, dans le préfiltre supérieur (Fig. 2).

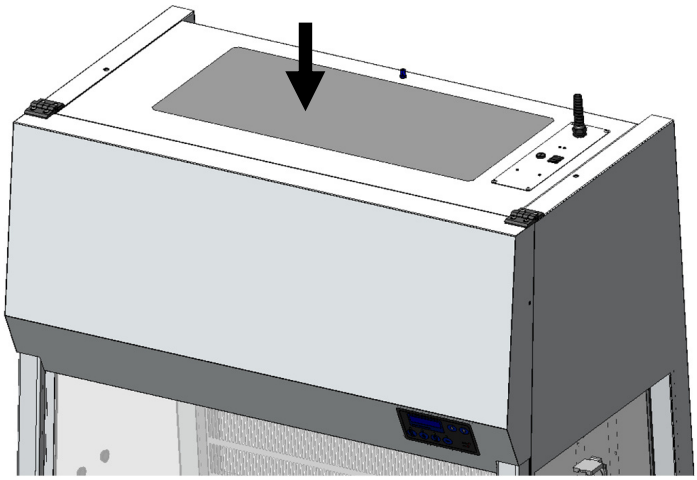


Fig. 2

Positionner l'embout de la sonde à environ 2,5 cm de la surface et scanner la partie inférieure des filtres HEPA (y compris le périmètre du filtre) en passant la sonde du photomètre sur toute la surface du filtre.

Scanner également le périmètre entier du filtre et le raccordement entre le filtre et le cadre du filtre à une vitesse de numérisation ne dépassant pas 5 cm/s (Fig. 3).



Fig. 3

CRITÈRE D'ACCEPTATION

La lecture photométrique après le filtre doit être inférieure ou égale à 0,01 % de la concentration déterminée avant le filtre.



Fig. 4. Résultat correct : pas de fuite



Fig. 5. Résultat incorrect : fuite

11.3. TEST DE VITESSE D'AIR A IMPULSION

OBJECTIF

Vérifier que le contrôle de la vitesse dans les différentes parties de la zone de travail est adapté à la protection du produit. Déterminer la vitesse moyenne et la gamme d'uniformité dans la zone de flux laminaire.

CHAMP

Aeolus V.

OUTILS

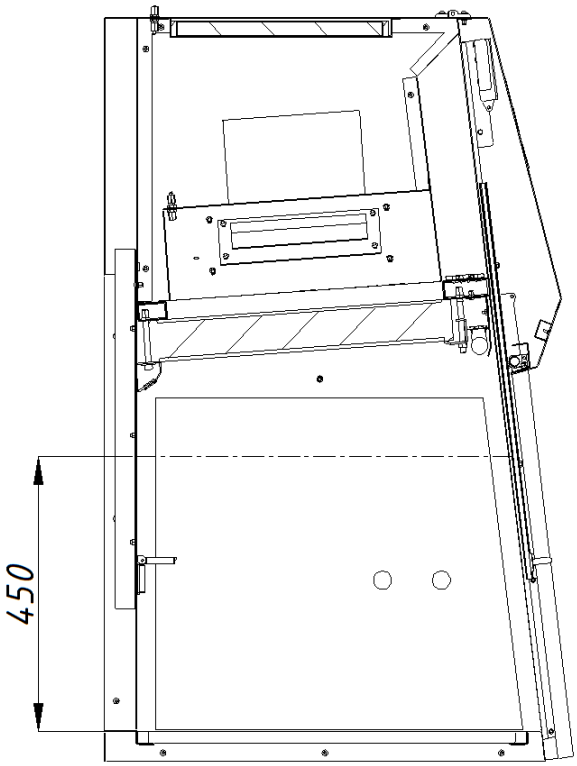
L'outil à utiliser est un anémomètre.

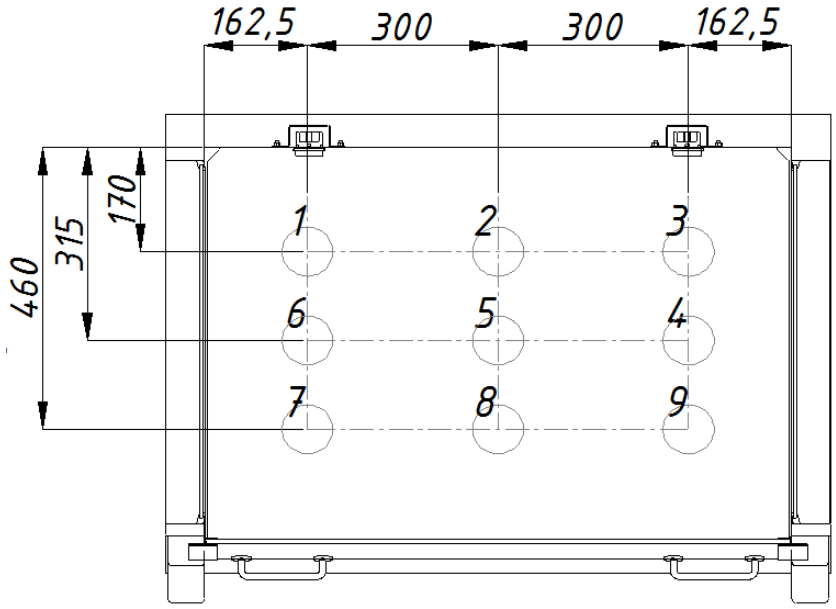
MÉTHODOLOGIE

Mettre en marche la hotte et attendre que la vitesse et la température se stabilisent.

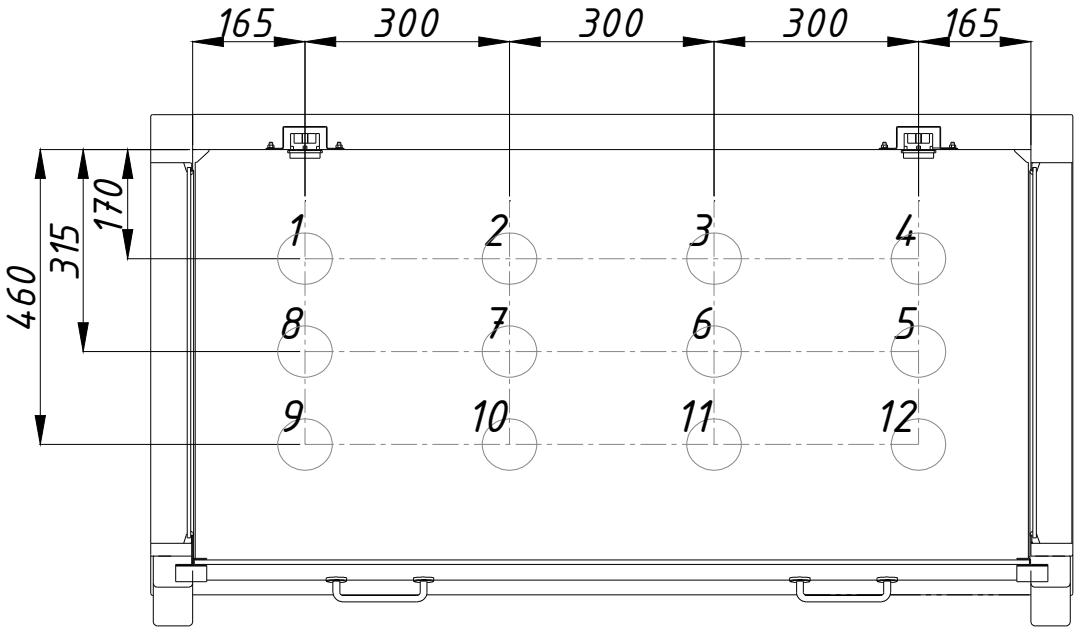
En fonction du modèle de la hotte, faire toutes les lectures comme indiqué dans les images suivantes.

Placer l'anémomètre omnidirectionnel à 450 mm de la surface de travail sur chaque élément, selon les images de qualité inférieures.

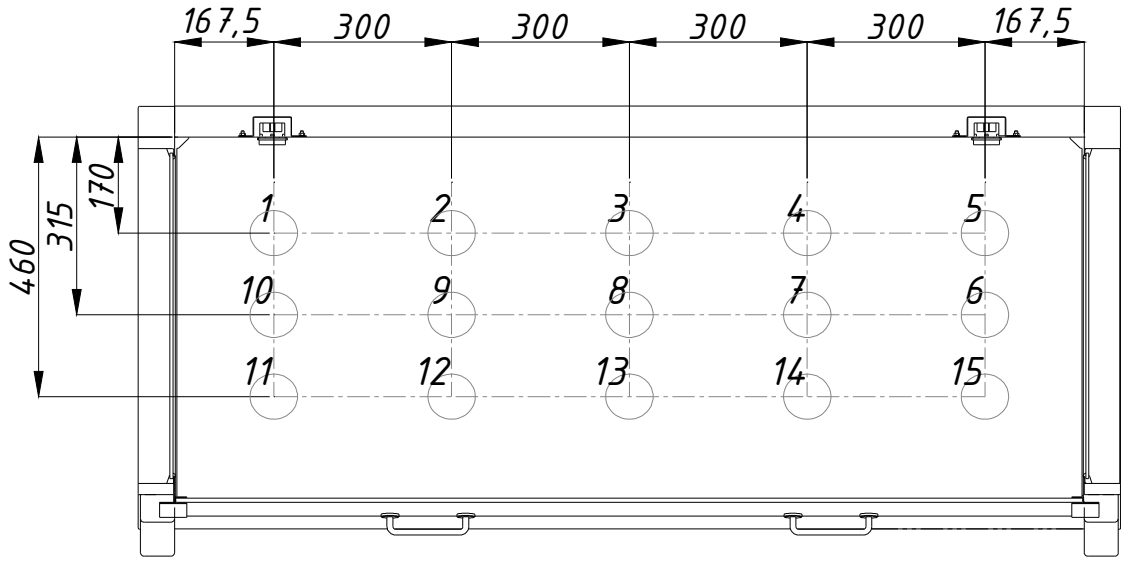




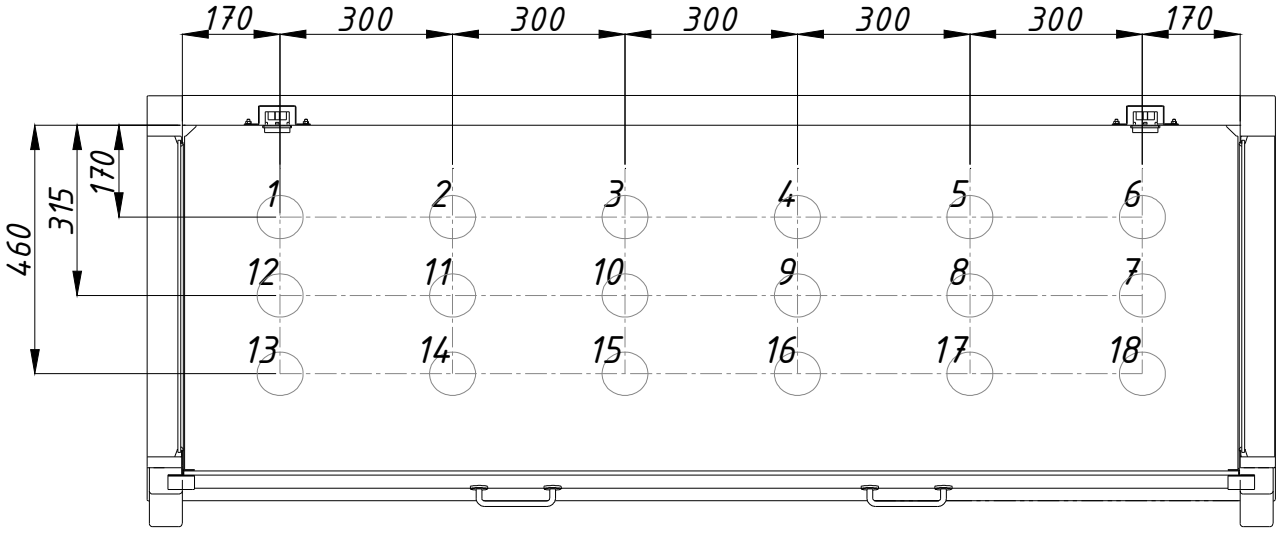
Aeolus V 3



Aeolus V 4



Aeolus V 5



Aeolus V 6

La moyenne est calculée par la formule suivante :

$V_{moyenne}$ (m/s)= 1/n x (V_1 + V_2+ V_3 + ... V_n)

CRITÈRE D'ACCEPTATION

a) La vitesse moyenne du flux d'air dans la surface de travail doit être de 0,35 m/s ≤ $V_{moyenne}$ ≤ 0,37 m/s

Remarque : L'incertitude de mesure de l'anémomètre utilisé doit être prise en considération car cela peut entraîner des mesures ou des comparaisons entre des valeurs incorrectes.

b) Chaque valeur individuelle ne peut différer de plus de ±20 % de la vitesse moyenne.

11.4. TEST DE FUMÉE

OBJECTIF

Vérifier la hotte par rapport à la protection du produit.

CHAMP

Aeolus V.

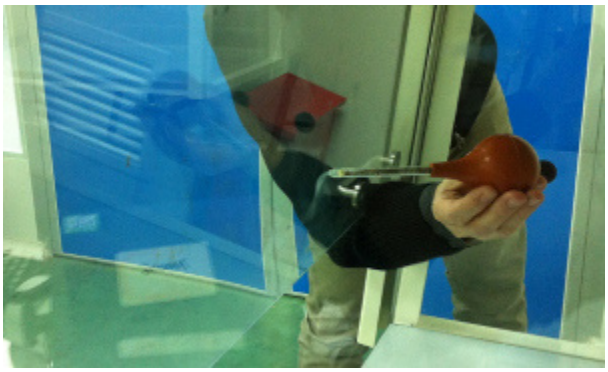
OUTILS

Générateur de fumée.

MÉTHODOLOGIE

Procéder comme suit :

a) Générer de la fumée (de manière uniforme) dans l'ensemble de la zone de travail de la hotte.
b) Vérifier visuellement le comportement de la fumée.



CRITÈRE D'ACCEPTATION

Aucune turbulence ne doit se créer dans la zone de travail. La fumée générée devra être purgée par le flux laminaire jusqu'à la surface de travail.

11.5. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE ***EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG***	
Fabricant: *Hersteller:*	SYNTEGON TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U
Adresse Fabricant: *Hersteller Adresse:*	Av. Font i Sagué, 55 Parc Científic i Tecnològic Orbital 40 08227 Terrassa (Barcelona) Spain
N.I.F.:	B-63797559
Description : *Beschreibung:*	Cabines stériles de débit laminaire *Steril-Kabinen mit laminarer Strömung* **AEOLUS H3, H4, H5, H6; AEOLUS V3, V4, V5, V6.**
DIRECTIVES UE : ***EU-RICHTLINIEN:***	**DÉCLARATION :** ***ERKLÄRUNG:***
Directive sur les machines **2006/42/CE** *Maschinenrichtlinie **2006/42/EG*** Directive sur la compatibilité électromagnétique **2014/30/UE** *Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit **2014/30/EU*** Directive sur la basse tension **2014/35/UE** *Niederspannungsrichtlinie **2014/35/EU*** Équipements de laboratoire **EN 61010-1** *Laborgeräte **EN 61010-1*** Directive sur les exigences en matière d'écoconception (Erp) **2009/125/CE** *Richtlinie über den Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung (Erp) **2009/125/EG*** Directive sur la limitation de substances dangereuses (RoHS) **2011/65/UE** *Richtlinie über die Beschränkung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS) **2011/65/EU*** CE	La présente déclaration de conformité est publiée sous la seule responsabilité du Fabricant. Ce document certifie que les appareils spécifiés ci-dessus respectent les réglementations et les directives UE mentionnées, et leurs amendements. 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 Syntegon Telstar Technologies S.L.U., et montées suivant les instructions du Fabricant. *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 Syntegon Telstar Technologies S.L.U. genehmigte Ersatzteile verwendet werden, die gemäß Anweisungen vom Hersteller eingebaut werden müssen.*
Archive du dossier technique : *Dokumentation der technischen Unterlagen:*	Archivée par Syntegon Telstar Technologies, S.L.U. *Archiviert von Syntegon Telstar Technologies, S.L.U.*

Signé par/ *Unterzeichnet von:*	
Nom/ *Name:*	Jordi Valls
Poste/ *Position:*	Quality Corporate Director
Au nom de / *Im Auftrag von:*	SYNTEGON TELSTAR TECHNOLOGIES, S.L.U.
Date/ *Datum:*	Janvier / Januar 2025