

USER MANUAL

GALVANIC PLANTS

4 tanks 1 liter (Article 3007068)

4 tanks 2 liters (Article 3007051)

6 tanks 2 liters (Article 3007054)



PLATING DIVISION 

Dichiarazione CE di Conformità CE Conformity Declaration

TIPO DI MACCHINA: IMPIANTO GALVANICO

PRODUCT TYPE: GALVANIC PLANT

Modello/
Model

Matricola/
Serial Number:

Anno di costruzione/
Manufacture year

Il sottoscritto Gianni Poliero, Legale Rappresentante dell'Azienda LEGOR GROUP S.p.A. DICHIARA sotto la sua esclusiva responsabilità che la macchina, a cui la presente dichiarazione si riferisce, è CONFORME alle Direttive

- 2014/30/UE per la compatibilità elettromagnetica;
- 2014/35/UE in termini di materiale elettrico in bassa tensione;
- 2006/35/UE relativa alla sicurezza delle macchine.
- 2002/95/CE, relativa alle restrizioni circa l'impiego di sostanze pericolose (RoHS).

The undersigned Gianni Poliero, Legal Representative of LEGOR GROUP S.p.A. DECLARES under his sole responsibility that the machine, to which this declaration relates, CONFORMS to the standards of the:

- 2014/30/UE for Electromagnetic compatibility,
- 2014/35/UE in terms of low tension electric material;
- 2006/35/UE related to machine safety;
- 2002/95/EC related to RoHS (Restriction of Hazardous Substances)

Bressanvido (Vicenza),

LEGOR GROUP SpA



INDEX

1. Description of the Machines	04
1.1. General description	04
1.2. Galvanic plant 4 tanks 1 liter	06
1.3. Galvanic plant 4 tanks 2 liters	07
1.4. Galvanic plant 6 tanks 2 liters	08
2. Preparation of the Workplace	09
3. Schematizzazione delle Macchine	09
3.1. Galvanic plant 4 tanks 1 liter	09
3.2. Galvanic plant 4 tanks 2 liters	10
3.3. Galvanic plant 6 tanks 2 liters	11
4. Control and Command Functions	12
5. Technical Data Sheets	13
5.1. Galvanic plant 4 tanks 1 liter	13
5.2. Galvanic plant 4 tanks 2 liters	13
5.3. Galvanic plant 6 tanks 2 liters	13
6. Thermostat Functions and User Mode	14
6.1. Galvanic plant 4 tanks 1 liter / 4 tanks 2 liters	14
6.2. 5.3. Galvanic plant 6 tanks 2 liters	16
7. Use of the Machines	17
8. Machines Handling and Transport	18
9. Installazione delle Macchine	18
10. Assembling and Disassembling of the Machines	19
11. Set Up of the Machines	19
12. Maintenance and Reparation	20
13. Information about Noise	20
14. Warnings and Safety	21
15. Scheme of the Electrical Circuit	23
16. Warranty	24
17. Related Articles	25
18. Italian Manual	26

CHAPTER 1 – DESCRIPTION OF THE MACHINES

GENERAL DESCRIPTION

The machine body is built in stainless steel. It contains all parts of the Machine and to access to the internal components is necessary use specific tools and skilled personnel because the walls are closed for safety regulations.

At the top of the Machine are all commands while in the left side there are sockets for connection to the power grid and the electric fuse.

The Machine must be placed on a perfectly flat surface, on a dry and clean plan. The Machine mustn't have the back side against a wall and you should leave around the Machine at least 50 cm of space to perform all cleaning operations so comfortable without having to move the Machine itself. Also it recommended to have on the front of the Machine a gap as large as possible in order to facilitate the operator's work. On the back of the Machine are present ventilation openings but don't allow access to the interior of the Machine to the operator. The structure rests on 4/6 feet (depending on model) of 30 mm in diameter each that act as supports and they are adjustable in height and which posts the Machine from the supporting surface.

The structure hasn't edges or hazardous sharp edges for the operator as required by Community regulations on.

The plant is composed of 4/6 tanks (depends on the model) for the insertion of liquids galvanic treatment or for the production preparation. The machine body provides for 4/6 slots (depending on model) which contain the Pyrex glass tanks.

Individual covers protect the work tanks form contaminations when they aren't in use.

The objects to be galvanized are treated in the Machines, before to be degreased and then to perform other work such as rhodium, gold plating, platinum and palladium. The degreasing, generally, takes place by placing the objects in the tank to the right on the Machine is which is present a solution degreasing/pickling agent whose action is activated by the passage of current. Galvanic treatments can be performed in appropriate tanks by placing objects inside the electrolytic solutions and activating the appropriate operating voltages.

N.B. The Machines, during operations, develop vapors due to the electrolytic galvanizing; for this must be placed in a working environment with an adequate suction hood.

OTHER CHARACTERISTICS ARE:

- Digital instrumentation
- Timer for programming the process times
- Thermostat bath temperature detection in contact with the outer edge of the tank
- System straightening of the AC voltage from 0-12 V to 0-25 A DC
- Electrodes for working in all tanks
- Structure and work plan completely in stainless steel AISI 304
- Heating thermostat in 1/3 baths (depending on model)
- Possibility of work in all tanks
- Anodes made of titanium plated with platinum

IN SUMMARY, THE MACHINES ARE MADE UP:

- A main body containing all the parts of the Machine
- The machine body is equipped with a separate cover for each tank made of stainless steel
- 4/6 Pyrex glass tank, 1 or 2 liters of capacity (depending on model)
- Anode electrodes
- Multiple Gancettiera
- Power cable

1.2 GALVANIC PLAN 4 TANKS 1 LITER (article 3007068)



Picture 1

Picture 1 above shows a complete galvanic plant complete and running of 4 tanks capacity 1 liter with attached accessories for treatments.

The housings for the Pyrex glass tanks are divided as follows (**Picture 1**):

- 1st tank (from right): generally, is used for degreasing; it is not thermostatically controlled and is complete with anodic output.
- 2nd tank: is used for rinsing or as a treatment tank for solutions which don't require temperature control; it's indicated for the activation with the use of neutralizing solution and has an output anode.
- 3rd tank: for galvanic use; it's not equipped whit thermostat control.
- 4th tank: with digital thermostatic heater, is indicated for the plating bath (rhodium, gold, silver, nickel).
- All the plants are equipped with a rectifier a variable voltage from 0-12 V to 0-25 A.

On the left side of the machine body is present the connection plug to the power cable that equipped the Machine and the built-in fuse holder with a quick fuse 5x20 6.3 A 220 V AC.

The controls and regulations section of the Machines are present on the front of the machine body.

This galvanic plant is not equipped with magnetic stirring.

1.3 GALVANIC PLANT 4 TANKS 2 LITERS (article 3007051)



Picture 2

Picture 2 above shows a complete galvanic plant complete and running of 4 tanks capacity 2 liters with attached accessories for treatments.

The housings for the Pyrex glass tanks are divided as follows (Picture 2):

- 1st tank (from right): generally, is used for degreasing; it is not thermostatically controlled and is complete with anodic output.
- 2nd tank: is used for rinsing or as a treatment tank for solutions which don't require temperature control; it's indicated for the activation with the use of neutralizing solution and has an output anode.
- 3rd tank: for galvanic use; it's not equipped with thermostat control.
- 4th tank: with digital thermostatic heater and equipped with a magnetic stirrer, is indicated for the plating bath (rhodium, gold, silver, nickel).
- All the plants are equipped with a rectifier a variable voltage from 0-12 V to 0-25 A.

On the left side of the machine body is present the connection plug to the power cable that equipped the Machine and the built-in fuse holder with a quick fuse 5x20 6.3 A 220 V AC.

The controls and regulations section of the Machines are present on the front of the machine body.

1.4 GALVANIC PLANT 6 TANKS 2 LITERS (article 3007054)



Picture 3

Picture 3 above shows a complete galvanic plant complete and running of 6 tanks capacity 2 liters with attached accessories for treatments.

The housings for the Pyrex glass tanks are divided as follows (Picture 3):

- 1st tank (from right): generally, is used for degreasing; it is not thermostatically controlled and is complete with anodic output.
- 2nd tank: is used for rinsing or as a treatment tank for solutions which don't require temperature control; it's indicated for the activation with the use of neutralizing solution and has an output anode.
- 3rd tank: for galvanic use; it's not equipped with thermostat control.
- 4th,5th,6th tanks: with digital thermostatic heater and equipped with a magnetic stirrer, are indicated for the plating bath (rhodium, gold, silver, nickel).
- All the plants are equipped with a rectifier a variable voltage from 0-12 V to 0-25 A.

On the left side of the machine body is present the connection plug to the power cable that equipped the Machine and the built-in fuse holder with a quick fuse 5x20 6.3 A 220 V AC.

The controls and regulations section of the Machines are present on the front of the machine body.

CHAPTER 2 – PREPARATION OF THE WORKPLACE

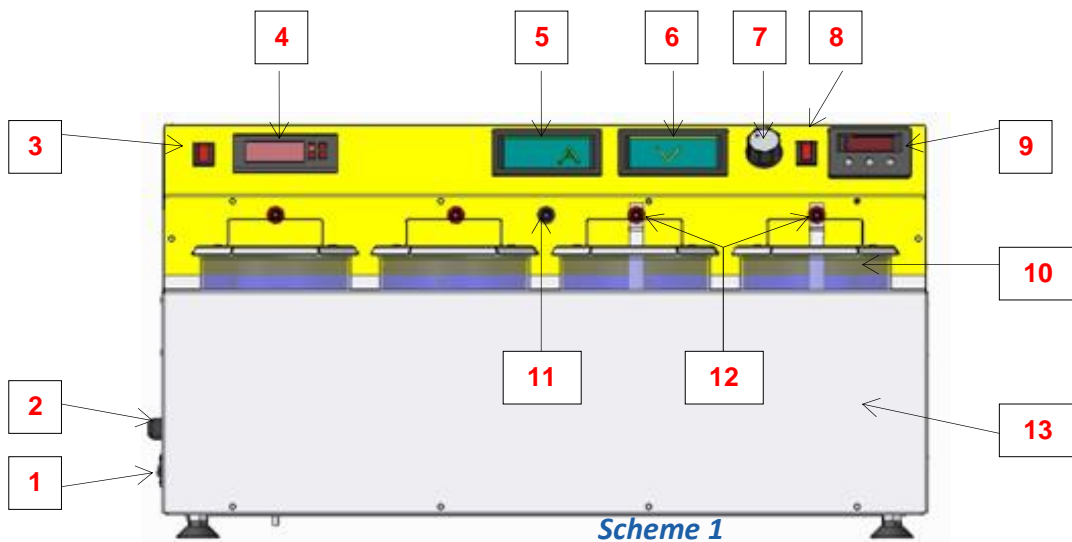
Each Machine is used for only one single place of work. All commands to start up and regulate the Machine are placed on the front in a comfortable position for the operator. The Machine must be placed on a flat surface so that there is no risk of overturning; on request, it can be supplied a metal support adequate to sustain the Machine. The installation must be done in a dry place, in well-ventilated areas and properly illuminated. In addition near the Machine must be a water system suitable for cleaning tanks.

N.B. The Machines, during operations, develop vapors due to the electrolytic galvanizing; for this must be placed in a working environment with an adequate suction hood.

For the discharge of the solutions used MUST provide for an appropriate waste disposal system for electroplating solutions used in harmony with the instruction provided in the liquid kit themselves.

CHAPTER 3 – SCHEMATIZATION OF THE MACHINES

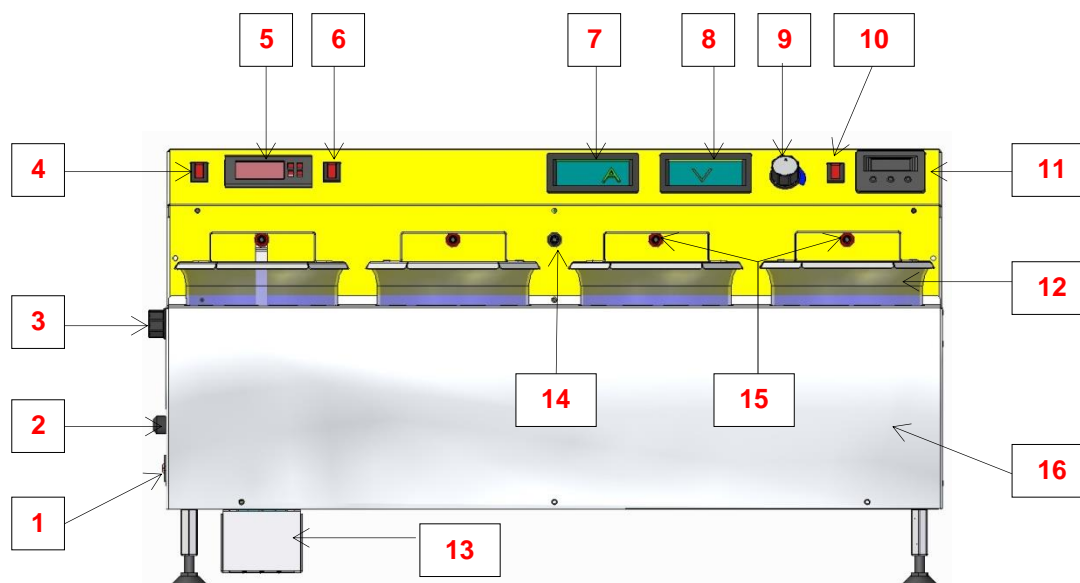
3.1 GALVANIC PLANT 4 TANKS 1 LITER (article 3007068)



Scheme 1

1	Electric power input terminal block	8	Switch timer function (manual I automatic II)
2	Input fuse 230 V F AC 6.3 Ampere	9	Timer
3	General power / emergency stop switch	10	Bath tank
4	Thermostat control tank 4	11	Fix cathode connector d. 4 mm
5	Amperometer DC	12	Fix anodes
6	Voltmeter DC	13	Main body
7	Voltage regulator		

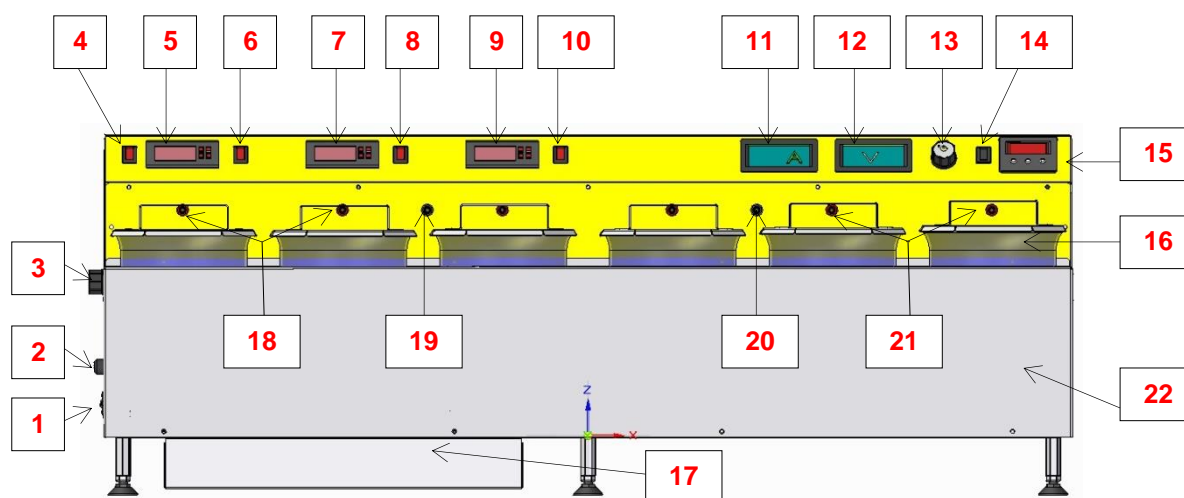
3.2 GALVANIC PLANT 4 TANKS 2 LITERS (article 3007051)



Scheme 2

1	Electric power input terminal block	9	Voltage regulator
2	Input fuse 230 V AC F 6.3 Ampere	10	Timer function selector (manual I automatic II)
3	Stirrer speed controller	11	Timer
4	General power / emergency stop switch	12	Bath tank
5	Thermostat control tank 4	13	Stirrers engines
6	Switch stirrer tank 4	14	Fix cathode connector d. 4 mm
7	Amperometer DC	15	Fix anodes
8	Voltmeter DC	16	Main body

3.3 GALVANIC PLANT 6 TANKS 2 LITERS (article 3007054)



1	Electric power input terminal block	12	Voltmeter DC
2	Input fuse 230 V AC F 6.3 Ampere	13	Voltage regulator
3	Stirrer speed controller	14	Timer function selector (manual I automatic II)
4	General power / emergency stop switch	15	Timer
5	Thermostat control tank 6	16	Bath tank
6	Switch stirrer tank 6	17	Stirrers engines
7	Thermostat control tank 5	18	Fix anodes
8	Switch stirrer tank 5	19	Fix cathode connector d. 4 mm
9	Thermostat control tank 4	20	Fix cathode connector d. 4 mm
10	Switch stirrer tank 4	21	Fix anodes
11	Amperometer DC	22	Main body

CHAPTER 4 – CONTROL FUNCTIONS AND COMMANDS

Command / Control / Display	Scheme 1 (number)	Scheme 2 (number)	Scheme 3 (number)	Description
General red light switch "on/off"	3	4	4	Power / Stop all the Machine functions
Digital programmable thermostat "temperature °C"	4	5	5,7,9	Power / Stop heating the corresponding tank (max 70°C)
Voltage regulator of work	7	9	13	Regulates the voltage from 0-12 V
Digital and programmable timer	9	11	15	Used to set the processing time of galvanic deposition. The timer activates and deactivates the voltage supply in all the treatment tanks
"on/off" Timer switch	8	10	14	Enables or disables the timer. Setting the switch to "I", the Machine continues to supply voltage regardless of the timer. By setting the switch to "II" the tension will stop after the time set in the timer.
Stirrer switch for agitation	/	6	6,8,10	Start / Stop the magnetic stirrer in the corresponding tank
Regulator of stirrer speed	/	3	3	After turning on / off the stirrers allows a common speed control of the stirrers themselves
Contacts positive anodic RED	12	15	18,21	Clamps that connect the anodes
Cathode negative contact BLACK	11	14	19,20	Clamp which connect the objects to be treated

CHAPTER 5 – TECHNICAL DATA SHEETS

5.1 GALVANIC PLANT 4 TANKS 1 LITER (article 3007068)

External dimensions	560 x 240 x 310 (B x b x H)	mm
Total weight	12	Kg
Supply voltage	220/230	V CA
Frequency	50/60	Hz
Maximum consumption	400	Watt
Galvanic settable tension	0 - 12	Volt
Maximum galvanic current	25 A to 12 Volt	Ampere
Maximum bath temperature	70	°C
Heating element power	150 x 1	Watt
timer	0 – 99	Minutes (programmable)
Maximum capacity galvanic bath	1	Liter

5.2 GALVANIC PALNT 4 TANKS 2 LITERS (article 3007051)

External dimensions	670 x 330 x 370 (B x b x H)	mm
Total weight	18	Kg
Supply voltage	220/230	V CA
Frequency	50/60	Hz
Maximum consumption	400	Watt
Galvanic settable tension	0 - 12	Volt
Maximum galvanic current	25 A to 12 Volt	Ampere
Maximum bath temperature	70	°C
Heating element power	150 x 1	Watt
timer	0 – 99	Minutes (programmable)
Maximum capacity galvanic bath	2	Liters

5.3 GALVANIC PLANT 6 TANKS 2 LITERS (article 3007054)

External dimensions	1010 x 330 x 370 (B x b x H)	mm
Total weight	22	Kg
Supply voltage	220/230	V CA
Frequency	50/60	Hz
Maximum consumption	600	Watt
Galvanic settable tension	0 - 12	Volt
Maximum galvanic current	25 A to 12 Volt	Ampere
Maximum bath temperature	70	°C
Heating element power	150 x 3	Watt
timer	0 – 99	Minutes (programmable)
Maximum capacity galvanic bath	2	Liters

CHAPTER 6 – THERMOSTAT FUNCTIONS AND USER MODE

6.1 GALVANIC PLANTS 4 TANKS 1 LITER / 4 TANKS 2 LITERS (articles 3007068, 3007054)



The MH1210W thermostat shown above is installed in both galvanic plants.

The on/off button (⏻) must be depressed for 3 seconds to turn off the thermostat and 3 seconds to turn it on. When in setting mode, press to leave the setting mode itself.

To enter the setup menu, press for 3 seconds the button "S" and press "▲" or "▼" to display the different possible functions. To select a code, press the "S" button, then press the buttons "▲" or "▼" to change the parameters the way you want and press the on/off button (⏻) to save and exit.

To set the temperature control press the "S" button and press "▲" or "▼" to change the data and save them automatically.

- When the temperature control mode (HC code) is set to H (heating), the field of action of the temperature is 2°C.

If for example the control temperature is set at 40°C, when the environment temperature \geq setting temperature 40°C, the relay will switch off and stop the output load; when the environment temperature \leq setting temperature 38°C (40-2=38) the relay will switch on and output load again.

- When the temperature control mode (HC mode) is set to C (cooling) the field of action of the temperature is 2°C.

If for example the control temperature is set at 40°C, when the ambient temperature is \leq 40°C, the relay will turn on and start the output load.

To lock the parameters, press "▼" for 3 seconds and wait until the display flashes the word "OFF". This means that the parameter has been blocked by the user and will be the same when the display will show "ON".

Code	Meaning	Explanation	Unit
HC	Heat/Cooling	Thermostat control	H = heating C = cooling
d	Action field	Temperature difference between on or off state	2/°C
LS	Set lower limit	The lower limit that can be set	0/°C
HS	Set higher limit	The higher limit that can be set	70/°C
PU	Delayed start	Closing the load until the next time interval	+ 1 minute
CA	Temperature correction	-10~10	°C
AT	Stopping time of the output load	Default: off	minutes

6.2 GALVAINC PLANT 6 TANKS 2 LITERS (article 3007054)



The thermostat here above is installed in the galvanic plant.

The Machine is delivered with the setting of the limit of the heating temperature to 15°C and the operating parameters already set according to the table below.

To set the thermal limit need for processing, press once the "set" button and set the desired temperature using the buttons \uparrow \downarrow on the left. The equipment enables the resistance at the base of the tank.

The lit indicator **ON** indicate the heating phase.

While holding down the "set" button for more than 4 seconds, you activate the "function menu". With the \uparrow \downarrow buttons you can select the function to be changed and always with the "set" button pressed simultaneously with the \uparrow \downarrow buttons to change the parameters of the selected function.

Code menu	Function menu	Limits	Dimension	Setting
HC	Working mode C: cooling H: heating	C - H		C
d	Hysteresis temperature	1 - 15	°C	1
LS	Setting minimum temperature	-40 - SP	°C	-40
HS	Setting maximum temperature	SP - 99	°C	70
CA	Probe calibration	- 7 + 7	°C	
Pt	Heater activation time	0 - 7	Minutes	1
SP	Setting temperature	LS - HS	°C	-40

CHAPTER 7 – USE OF THE MACHINES

The Machine was built for the rhodium plating of jewelry, jewelry watches, precision mechanics.

The Machine is operated using the controls and in an emergency situation can be terminated at any time by turning the main switch (red) to "O".

When the Machine is in operating it must start the extraction system and fumes disposal (an exhaust hood must be installed in the workplace).

The operator must wear protective clothing such as goggles and gloves, and anything else required by technical specifications of the components used for galvanic baths.

The operator mustn't tamper with the Machine. Use only galvanic solutions provided by the manufacturer.

Do not insert object and/or excess fluid in the tanks as this may cause a spilling out of corrosive and toxic liquid. Once that happens, carefully follow the instructions in the product supplied data sheets used and in any case thoroughly and immediately clean the affected surfaces. To clean dirty surfaces by electroplating liquids the operator must use appropriate PPE (gloves, aprons, goggles, mask airway protection).

Connect the Machine to an electrical system complies with statutory regulations. Dispose of galvanic spent liquids following the instructions given in the reference data-sheets of the solutions used.

To get a perfect result you have to follow the following operational steps:

1. degreasing using ultrasonic
2. rinsing in running water
3. electrolytic degreasing
4. rinsing in running water
5. rinsing in dematerialized water
6. neutralization / activation
7. rinsing in running water
8. rinsing in dematerialized water
9. galvanic treatment
10. rinsing in running water
11. rinsing in dematerialized water
12. drying

The initial preparation of the objects to be galvanized requires that these are carefully cleaned using the ultrasonic washing machines and rinsed (above mentioned operating steps 1 and 2).

For degreasing objects instead (electrolytic degreasing), power the Machine bringing the main switch in the "I" position and check that the timer switch is in the "I" or "II" depending on whether or not you want to use the timer. Then hang the object to the appropriate negative electrode hook (cathode) and place the object in the plating bath for degreasing in the tank 1 (Pic.1,2,3). After the desired time, remove objects from degreasing and go to the rinsing and neutralization steps (above operating steps 3, 4, 5, 6, 7, 8).

CHAPTER 8 – MACHINES HANDLING AND TRANSPORT

Each Machine has dimensions and weights for which can be moved in a simple way using appropriate mechanical trolleys.

Transporting the Machine by placing it in the original packaging or in a suitable packaging with polystyrene foam parts inside and take care to carry out transport having the upper part of the machine positioned upward.

For the transportation charges handled the same using a forklift suitable for transportation of things. Loaded on the trolley only the Machine in its packaging without placing it above other objects as they might damage the machine and/or fall.

Do not load the machine on top of other objects because there may be a precarious balance in the transportation situation. Check, before transportation, all parts of the machine are secure, and/or they cannot move during transport.

CHAPTER 9 – INSTALLATION OF THE MACHINES

Each Machine can operate safely and with the best results if it is properly installed in the workplace.

Each Machine is delivered without parties locked so it is not required remove locks. The Machine must be placed on a perfectly flat surface, on a clean dry plan.

The Machine can not have the back side against a wall and it is recommended to leave around the same machine a space at least 50 cm in order to ensure the cooling of internal components and to perform all cleaning operations so comfortable without having to move the Machine itself. Also it recommended to have on the front of the machine a gap as large as possible to make it easier for the operator. Also remember to remove all protective packaging placed before using the Machine.

The Machine to be powered must be connected to the electrical system, which must be made in accordance with current safety regulations and meet the requirements of non-flammability. Before making the connection is necessary:

- make sure that data relating to the corresponding power supply line is with those given on the identification plates of the machine and the control panel is that with those reported in chapter 4 of this manual;
- make sure that the power cables are a minimum cross section of 2.5 sq mm.

Make sure upstream of the outlet of the electrical circuit an automatic thermal magnetic circuit breaker is plugged in and that the circuit has the ground connection properly connected to a power outlet, which must be of the type appropriate for connection to the plug which is fitted to the Machine cable. Make sure the Machine is not powered.

To power the Machine, insert the power cable plug that is attached to the socket outlet. In case of failure or malfunction contact qualified personnel.

CHAPTER 10 – ASSEMBLING AND DISASSEMBLING OF THE MACHINES

Each Machine is supplied ready to operate.

Each Machine is delivered without parties locked so there is no required to block removal. When you remove the packaging from the Machine, carefully check each part and make sure it was not damaged during transport. If any damage is discovered, contact the freight carrier before, so the dealer or the manufacturer. Also make sure you have received the complete Machine in all parties.

Before commissioning the Machine, clean it carefully removing dust and any foreign substances and staining. To clean the Machine is good practice to the operator to use gloves, goggles and apron. The cleaning of the Machine is performed by using a soft cloth and possibly with spatulas and tools in hard plastic so as not to scratch the tanks or any other party.

Ensure that the data related to match supply line is as shown on the identification plates of the machine and the control panel is that with those reported in chapter 5 of this manual.

Before operating the connection, ensure that the electrical components on which they operate are not live. Plug the power cord into the socket on the back of the Machine and the socket provided in the workplace. Each Machine requires no pre-adjustment in order to be put into service.

CHAPTER 11 – SET UP OF THE MACHINES

In order to start up the Machine properly installed and ready for use, you must note the following:

- Place the differential switch located upstream of the Machine in the closed position.
- The operator must wear personal protective equipment required for working performed. Then it must settle down in order to have clearly visible and easily accessible all reports and controls.

For proper use of the Machine refer to chapter 7 of this manual.

CHAPTER 12 – MAINTENANCE AND REPARATION

Each Machine requires no particular maintenance except the cleaning of the tanks and Machine. The Machine works well only if the tanks and its parts are clean. To clean the tanks, switch off the Machine by turning the main switch to the “O” and then isolate the Machine separating the plug from the power socket.

Wear PPE, separate the tanks from the Machine body, empty and dispose of galvanic solutions and rinse thoroughly under running water. In the case of residues most tenacious clean with soft sponges and possibly with plastic utensils that do not scratch the tanks. The residual material has to be disposed of in accordance with the procedures provided by the technical specifications relative to the mixture used.

The electrical connection cable must be checked periodically and replaced in the case it is not in good condition. Each Machine is protected by a 6.3 A 220 V fuse AC. The fuse is housed in a drawer in this outlet on the back of the machine body.

To replace the fuse must:

- Turn off the Machine by putting the main switch to “O”.
- Disconnect the Machine from the power mains by unplugging the power cord from both the power outlet that socket on the back of the Machine.
- Open the flap, remove the defective fuse, insert the new fuse and close the flap.
- Connect the power cable to the Machine and to the wall outlet.
- Power the Machine by flicking the switch in the “I” position and check the lighting of the red light.

If after replacing the fuse the Machine does not work, contact your dealer or the manufacturer company. The operator should not perform any repairs on the Machine. In case of failure must contact your dealer or the manufacturer.

CHAPTER 13 – INFORMATION ABOUT NOISE

The average flight weighted noise level is less than 70 dB.

CHAPTER 14 – WARNINGS AND SAFETY

For the maintenance of Machine, it must read this manual. All operations described in this manual are correct; the producer is not responsible for transactions made in a non-responsive to the requirements and/or no expected in this manual.

In case of failure and/or malfunction of the Machine contact an authorized technical center or to the producer.

The producer accepts no responsibility for any accidents and/or damage to persons and/or property resulting from failure to observe with the requirements for safety and/or determined by improper use and/or tampering of the Machine.

The safety instructions in these manual complements and not replace the rules in force locally must still be observed by users.

- 14.01 The safety instruction in these manual complements and not replace the regulations in force locally. The regulations have to be observed by the user. If the plant provided is not used according to the producer's specification and operation instruction in this manual, the safety of the plant could be compromise.
- 14.02 Before installing and starting up the Machine, to its adjustment, maintenance, read this instruction manual.
- 14.03 The installation must be done in a dry place, away from heat sources, at a maximum ambient temperature not higher than 50°C.
- 14.04 The environment must be sufficiently ventilated to avoid to the operator to inhale any toxic vapors their production process. Alternatively, the implant can be placed under a fume hood that convoys the fumes to the outside.
- 14.05 The plant is equipped with its own aspiration system of vapors. With appropriate tubing prepared by the user, the fumes are conveyed outside.
- 14.06 The electrical connection of the Machine's power supply must be executed in conformity with legal regulations.
- 14.07 Before startup, check the supply voltage and the grounding of the gripping point. The implant is provided with adequate electric power cable.
- 14.08 During the working, the operator must wear appropriate protective gear (PPE) to the production process such as gloves and aprons and protective eyewear and in line with current regulations concerning galvanic treatments.
- 14.09 Do not insert free metal objects inside galvanic baths. Do not add extra fluid in the treatment tanks because the release of the product may affect the functionality of the Machine and damage the operator.
- 14.10 After an accidental spillage, immediately turn off the Machine using the general switch, disconnect the power cable, remove the liquid spill and dry all the surfaces involved. Before the next startup eventually consult the technical service of the producer.
- 14.11 The removal of the spilled liquid and the cleaning of the areas concerned must be performed with the use of appropriate protection equipment (PPE) for the operator.
- 14.12 Disposing of exhausted solutions is borne by the end's user in harmony with the instructions provided with the product used and in compliance with current regulations.

- 14.13 In case of breakage of glass container during processing, carry out indicated operations in chapter 7.
- 14.14 All operations described in this manual are correct, the producer is not responsible for actions not indicated in this manual.
- 14.15 In case of failure and/or malfunction of the Machine contact an authorized technical center or to the producer.
- 14.16 The producer accepts no responsibility for accidents and/or damage to property and/or injury to people caused by failure to follow the safety requirements and/or determined by improper use and/or tampering of Machine.
- 14.17 Before removing the glass container from the installation make sure that the Machine is turned off, then remove the anode electrode (red) from its position.
- 14.18 Do not move the implant with the bath tanks full; accidental spills damage the implant.
- 14.19 Before attempting any cleaning of the implant make sure it is switched off and the electrical connection is disconnected.
- 14.20 Do not touch your bare hands bath heaters during implant operation.
- 14.21 Do not use the shower of the production for the cleaning of the Machine.
- 14.22 Do not obstruct the cooling holes on the side.
- 14.23 No water to wet the command area of the implant, could create a short circuit and damage the implant.
- 14.24 Caution: at shutdown, after the interruption of power, for a few seconds the implant downloads the residual voltage of the system. This procedure allows not maintain tension or residual charges in the implant. During this phase, it sees a continuation of the voltmeter display and amperometer.
- 14.25 Caution: Do not leave the Machine with high working voltages without the resistance of the processing. Excessive time over 5 minutes can damage internal components. After the processing in progress bring the value of the voltage supplied to zero by acting on the adjustment knob.

In the working area, the Machine doesn't produce an average acoustic noise above 70 dB. The Machine has NOT rotating parts that can come into contact with the operator.

The liquids used for galvanic baths are corrosive so to the operator must wear appropriate PPE (apron, gloves, protective goggles). **The operator must carefully read the instructions and recommendations contained in support of galvanic products used.**

The Machine, during operation, produces vapors that may be toxic, the workplace must be equipped with an appropriate fume hood. It 'a good idea that the operator doesn't smoke and don't eat or drink near the Machine.

CHAPTER 16 – WARRANTY

The tools, equipment and facilities provided by Legor are guaranteed for 12 months from the date of sale present-yourself in Legor invoice. During this period, the tools will be repaired or replaced by Legor except you all transportation costs that will be borne by the customer. This warranty does not cover parts subject to wear and tear of machinery and later listed in 1.2 voided in case of improper use of the instruments, negligence on the part of operators or incidental damages whatever they are.

To take advantage of the guarantee is necessary for the customer to write a letter indicating Legor issues requiring authorization to return warranty within 8 days of discovering the problem. The products subject to the issue relates must be returned properly packaged Legor and within 15 days from the date of the written complaint. You do not accept any kind of made unless expressly authorized by Legor. La voided in case of returns of material not properly packaged. Legor assumes no liability for any damage done to persons or property caused by the malfunction of its equipment.

1.1 Parts subject to warranty coverage

They are warranted all parts of the machines are not subject to mechanical wear:

- Rectifiers
- Control instrumentation (instrumental display)
- Temperature probe
- Conductivity Probe

1.2 Parts not covered by warranty

They are not covered by the warranty all parts subject to normal wear and tear:

- Level controls
- Electric motors (vacuum cleaner, filter pumps, agitators)
- Valves and hydraulic lines
- Heating elements
- Anodes
- Frames for objects
- Tubs
- Hand control Bulbs
- Glass Glasses
- Cables and electrical contacts
- Filter cartridges and filter holder
- Chassis equipment

Jurisdiction

Any dispute arising from the provision of material lies with the courts of Vicenza (ITA).

CHAPTER 17 – RELATED ARTICLE

3007051	GALVANIC PLANT "LEGOR GROUP" 4 TANKS OF LT.2 V. 220/50 M - 1 RISC -
3007052	GALVANIC PLANT "LEGOR GROUP" 4 TANKS OF LT.2 V. 110/60 M -1 RISC -
3007053	GALVANIC PLANT "LEGOR GROUP" 6 TANKS OF LT.2 V. 220/50 M -2 MOV.2 RISC.
3007054	GALVANIC PLANT "LEGOR GROUP" 6 TANKS OF LT.2 V. 220/50 M - 3 MOV 3 RISC -
3007056	GALVANIC PLANT "LEGOR GROUP" 6 TANKS OF LT.2 V. 110/60 M - 3 MOV 3 RISC –
3007068	GALVANIC PLANT "LEGOR GROUP" 4 TANKS OF LT.1 V. 220/50 M - 1 RISC –
3007075	GALVANIC PLANT "LEGOR GROUP" 4 TANKS OF LT.1 V. 110/60 M - 1 RISC –
3004012	ANODE IN TI / PT FOR PILOT PLANT "LEGOR 4/6 TANKS 2 LITRES"
3035012	GANCETTIERA 5 HOOKS FOR GALVANIC PLANT
3007057	GANCETTIERA 5 HOOKS WITH CABLE SYSTEM FOR GALVANIC
RBCLIPS	CLAMP COUPLE RED / BLACK FOR ELECTRICAL CONNECTIONS MAX 15 AMP
BLACKCAVMP	CABLE BLACK FOR CONTACTS GALVANIC
REDCAVMP	CABLE RED FOR CONTACTS GALVANIC

MANUALE D'USO

IMPIANTI GALVANICI

4 vasche 1 litro (Articolo 3007068)

4 vasche 2 litri (Articolo 3007051)

6 vasche 2 litri (Articolo 3007054)



PLATING DIVISION 

Dichiarazione CE di Conformità CE Conformity Declaration

TIPO DELLA MACCHINA: IMPIANTO GALVANICO

PRODUCT TYPE: GALVANIC PLANT

Modello/
Model

Matricola/
Serial Number:

Anno di costruzione/
Manufacture year

Dichiarazione di conformita' alla direttiva CEE 89/392 relativa alla sicurezza delle macchine: il costruttore dichiara che questo apparecchio è conforme alle prescrizioni delle direttive , 93/68, 73/23,Rohs 2002/95/EC della CEE relativa alla sicurezza delle macchine.

Declaration of conformity with 89/392 EEC directive regarding machinery safety; the constructor declares that the machine suits the EEC directives, 93/68, 73/23,Rohs 2002/95/EC , regarding machinery safety.

Bressanvido (Vicenza),

LEGOR GROUP



INDICE

1. Descrizione delle Macchine	29
a. Descrizione generale	29
b. Impianto galvanico 4 vasche 1 litro	31
c. Impianto galvanico 4 vasche 2 litri	32
d. Impianto galvanico 6 vasche 2 litri	33
2. Predisposizione del Posto di Lavoro	34
3. Schematizzazione delle Macchine	34
a. Impianto 4 vasche 1 litro	34
b. Impianto 4 vasche 2 litri	35
c. Impianto 6 vasche 2 litri	36
4. Funzioni di Comando e Controllo	37
5. Schede Dati Tecnici Significativi	38
a. Impianto 4 vasche 1 litro	38
b. Impianto 4 vasche 2 litri	38
c. Impianto 6 vasche 2 litri	38
6. Funzioni e Modalità d'Uso del Termostato	39
a. Impianti 4 vasche 1 litro / 4 vasche 2 litri	39
b. Impianti 6 vasche 2 litri	41
7. Uso delle Macchine	42
8. Movimentazione e Trasporto delle Macchine	43
9. Installazione delle Macchine	43
10. Montaggio e Smontaggio delle Macchine	44
11. Messa in Servizio delle Macchine	44
12. Manutenzione e Riparazione	45
13. Informazione sul Rumore Acustico Prodotto	45
14. Avvertenze e Sicurezza	46
15. Schema Circuito Elettrico a Blocchi	48
16. Garanzia	49
17. Articoli Correlati	50

CAPITOLO 1 – DESCRIZIONE DELLE MACCHINE

DESCRIZIONE GENERALE

Nelle parti principali il corpo macchina è costruito in acciaio inox. Esso contiene tutte le parti della Macchina e per accedere ai componenti interni sono necessari degli attrezzi specifici e personale specializzato in quanto le pareti sono chiuse per normative di sicurezza.

Nella parte superiore della Macchina sono presenti tutti i comandi mentre nel fianco sinistro sono presenti le prese per l'allacciamento alla rete elettrica e il fusibile elettrico.

La Macchina dovrà essere appoggiata su di una superficie perfettamente piana, su di un piano asciutto e pulito. La Macchina non deve avere il lato posteriore appoggiato ad una parete e si consiglia di lasciare intorno alla Macchina uno spazio di almeno 50 cm per poter effettuare tutte le operazioni di pulizia in modo comodo senza dovere spostare la Macchina stessa. Inoltre si consiglia di avere sul lato anteriore della Macchina uno spazio libero il più ampio possibile per rendere più agevole il lavoro dell'operatore. Nelle pareti posteriori sono presenti delle aperture di aerazione ma che non permettono l'accesso all'interno della Macchina all'operatore.

La struttura poggia su 4/6 piedini (dipende dal modello) di 30 mm di diametro l'uno che fungono da supporto, sono regolabili in altezza e che distaccano l'impianto dal piano di appoggio.

La struttura non presenta spigoli o bordi taglienti pericolosi per l'operatore come previsto dalle normative comunitarie in materia.

L'impianto è composto da 4/6 vasche (dipende dal modello) per l'inserimento dei liquidi galvanici di trattamento o di preparazione della produzione. Il corpo macchina prevede 4/6 alloggiamenti (dipende dal modello) che contengono le vasche in vetro pirex.

Singoli coperchi proteggono le vasche di lavoro da contaminazioni del bagno quando non utilizzate.

Gli oggetti da galvanizzare vengono trattati nelle Macchine, prima per essere sgrassati e poi per effettuare le altre lavorazioni quali rodatura, doratura, platinatura, palladiatura.

La sgrassatura, generalmente, avviene ponendo gli oggetti nella vasca più a destra della Macchina nella quale è presente una soluzione sgrassante/decapante la cui azione è attivata dal passaggio di corrente. I trattamenti galvanici possono essere effettuati nelle apposite vasche mettendo gli oggetti all'interno delle soluzioni elettrolitiche ed azionando le appropriate tensioni di lavoro.

N.B. Le Macchine, durante il loro funzionamento, sviluppano vapori dovuti alla galvanizzazione elettrolitica; per questo devono essere poste in un ambiente di lavoro dotato di una adeguata cappa di aspirazione.

ALTRE CARATTERISTICHE SONO:

- Strumentazione digitale
- Temporizzatore per la programmazione dei tempi di processo
- Termostato di temperatura del bagno con rilevazione a contatto sul bordo esterno della vasca
- Impianto di raddrizzatura della tensione alternata da 0-12 V a 0-25 A in CC
- Elettrodi per la lavorazione in tutte le vasche
- Struttura e piano di lavoro completamente in INOX AISI 304
- Riscaldamento termostato in 1/3 vasche (dipende dal modello)
- Possibilità di lavoro in tutte le vasche
- Anodi in titanio platinato

IN SINTESI LE MACCHINE SONO COSTITUITE DA:

- Un corpo principale contenente tutte le parti della Macchina
- Il corpo macchina è dotato di coperchi separati per ogni vasca realizzati in acciaio inox
- 4/6 vasche in vetro pirex, capacità da 1 o 2 litri (dipende dal modello)
- Elettrodi anodici
- Gancettiera multipla
- Cavo di alimentazione

1.2 IMPIANTO GALVANICO 4 VASCHE 1 LITRO (articolo 3007068)



Figura 4

La Figura 1 qui sopra illustra un impianto galvanico completo e funzionante da 4 vasche capacità 1 litro con annessi accessori per i trattamenti.

Gli alloggiamenti per le vasche in vetro pirex sono così suddivise (**Fig. 1**):

- 1° vasca (da destra): generalmente viene utilizzata per la sgrassatura; non è termostata ed è completa di uscita anodica.
- 2° vasca: viene utilizzata per il risciacquo o come vasca di trattamento per soluzioni che non richiedono il controllo della temperatura; è indicata per l'attivazione con l'utilizzo di soluzione neutralizzante ed ha un'uscita anodica.
- 3° vasca: per uso galvanico; non è termostata.
- 4° vasca: dotata di riscaldatore termostatico digitale, è indicata per il bagno galvanico (Rodio, Oro, Argento, Nichel)
- Tutti gli impianti sono muniti di raddrizzatore a corrente e tensione variabile da 0-12 Volt, 0-25 Ampere.

Sul fianco sinistro del corpo macchina è presente la presa di collegamento al cavo di alimentazione di cui è dotata la Macchina, il porta-fusibile incorporato con un fusibile rapido 5x20 da 6.3 A 220 V ca. La sezione di comando e regolazione è presente sul frontale del corpo macchina.

Questo impianto galvanico non è munito di agitazione magnetica.

1.3 IMPIANTO GALVANICO 4 VASCHE 2 LITRI (articolo 3007051)



Figura 5

La **Figura 2** qui sopra illustra un impianto galvanico completo e funzionante da 4 vasche capacità 2 litri con annessi accessori per i trattamenti.

Gli alloggiamenti per le vasche in vetro pirex sono così suddivise (**Fig. 2**):

- 1° vasca (da destra): generalmente viene utilizzata per la sgrassatura; non è termostatata ed è completa di uscita anodica.
- 2° vasca: viene utilizzata per il risciacquo o come vasca di trattamento per soluzioni che non richiedono il controllo della temperatura; è indicata per l'attivazione con l'utilizzo di soluzione neutralizzante ed ha un'uscita anodica.
- 3° vasca: per uso galvanico; non è termostatata.
- 4° vasca: dotata di riscaldatore termostatico digitale e di agitatore magnetico, è indicata per il bagno galvanico (Rodio, Oro, Argento, Nichel)
- Tutti gli impianti sono muniti di raddrizzatore a corrente e tensione variabile da 0-12 Volt, 0-25 Ampere.

Sul fianco sinistro del corpo macchina è presente la presa di collegamento al cavo di alimentazione di cui è dotata la Macchina, il porta-fusibile incorporato con un fusibile rapido 5x20 da 6.3 A 220 V ca. La sezione di comando e regolazione è presente sul frontale del corpo macchina.

1.4 IMPIANTO GALVANICO 6 VASCHE 2 LITRI (articolo 3007054)



Figura 6

La **Figura 3** qui sopra illustra un impianto galvanico completo e funzionante da 6 vasche capacità 2 litri con annessi accessori per i trattamenti.

Gli alloggiamenti per le vasche in vetro pirex sono così suddivise (**Fig. 3**):

- 1° vasca (da destra): generalmente viene utilizzata per la sgrassatura; non è termostata ed è completa di uscita anodica.
- 2° vasca: viene utilizzata per il risciacquo o come vasca di trattamento per soluzioni che non richiedono il controllo della temperatura; è indicata per l'attivazione con l'utilizzo di soluzione neutralizzante ed ha un'uscita anodica.
- 3° vasca: per uso galvanico; non è termostata.
- 4°,5°,6° vasca: dotate di riscaldatore termostatico digitale e di agitatore magnetico, sono indicate per il bagno galvanico (Rodio, Oro, Argento, Nichel)
- Tutti gli impianti sono muniti di raddrizzatore a corrente e tensione variabile da 0-12 Volt, 0-25 Ampere.

Sul fianco sinistro del corpo macchina è presente la presa di collegamento al cavo di alimentazione di cui è dotata la Macchina, il porta-fusibile incorporato con un fusibile rapido 5x20 da 6.3 A 220 V ca. La sezione di comando e regolazione è presente sul frontale del corpo macchina.

CAPITOLO 2 – PREDISPOSIZIONE DEL POSTO DI LAVORO

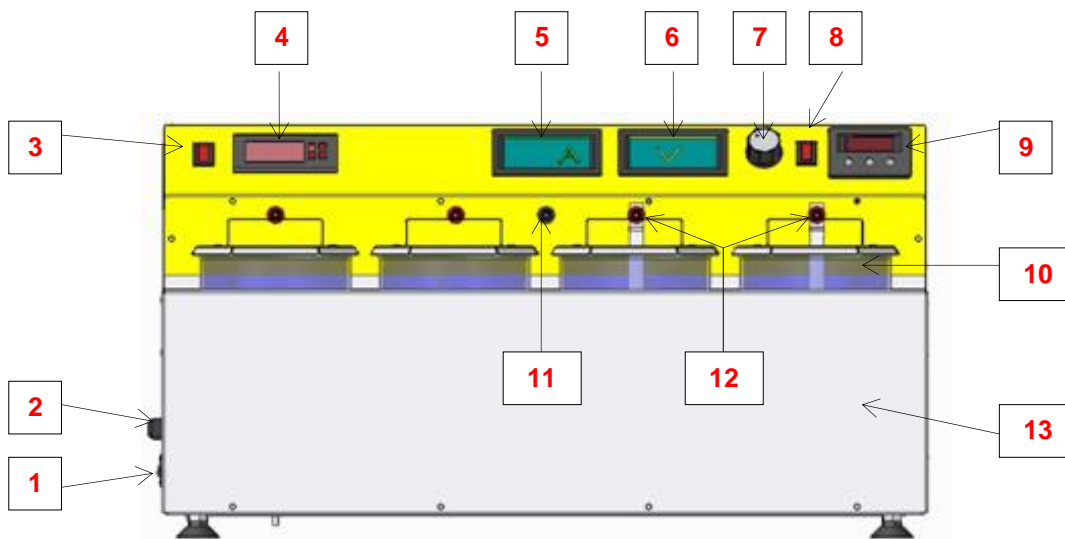
Ogni Macchina viene utilizzata per un singolo posto di lavoro. Tutti i comandi per avviare e regolare la Macchina sono posti sul frontale in posizione comoda per l'operatore. La Macchina dovrà essere posta su di una superficie piana in modo che non sussista rischio di rovesciamento; su richiesta può essere fornito un supporto metallico adatto a sostenere la Macchina. L'installazione deve essere effettuata in luogo asciutto, in ambienti ben aerati e correttamente illuminati. Inoltre nei pressi della Macchina dovrà essere presente un locale o un impianto idrico idoneo alla pulizia delle vasche.

N.B. La Macchina, nel suo funzionamento sviluppa vapori dovuti alla rodatura elettrolitica per cui il posto di lavoro deve essere dotato di una adeguata cappa di aspirazione.

Per lo scarico delle soluzioni utilizzate SI DEVE prevedere un opportuno sistema di smaltimento delle soluzioni galvaniche utilizzate in armonia con le istruzioni fornite a corredo dei liquidi stessi.

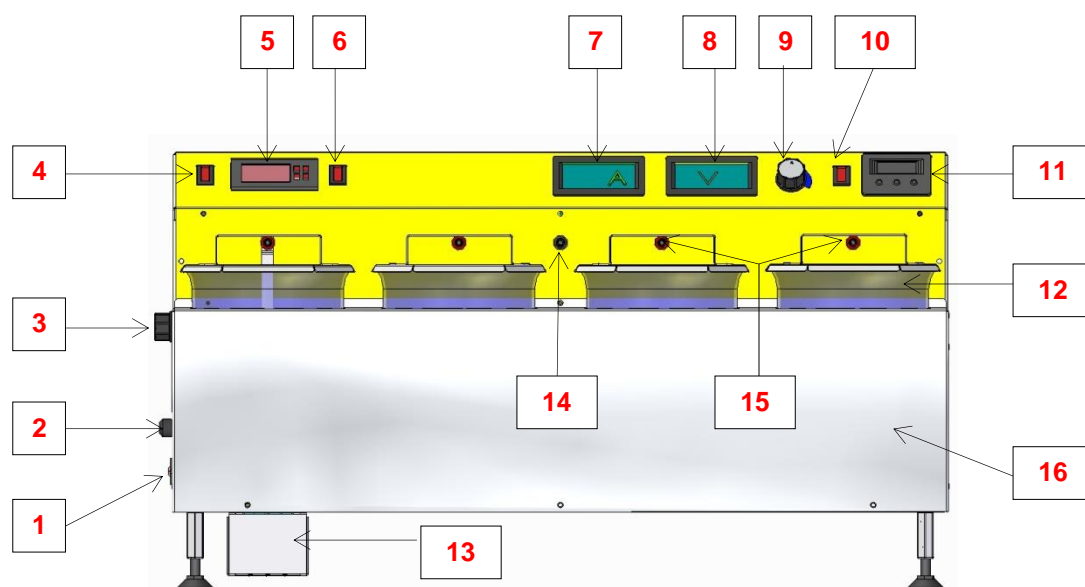
CAPITOLO 3 – SCHEMATIZZAZIONE DELLE MACCHINE

3.1 IMPIANTO GALVANICO 4 VASCHE 1 LITRO (articolo 3007068)



1	Morsettiere ingresso alimentazione elettrica	8	Selettore funzione temporizzatore (manuale I automatico II)
2	Fusibile ingresso 230V F AC6.3 Ampere	9	Temporizzatore
3	Interruttore generale accensione / emergenza	10	Vasca bagno
4	Termostato controllo vasca 4	11	Catodo fisso spinotto d. 4 mm
5	Amperometro CC	12	Anodi fissi
6	Voltmetro CC	13	Corpo macchina
7	Regolatore tensione		

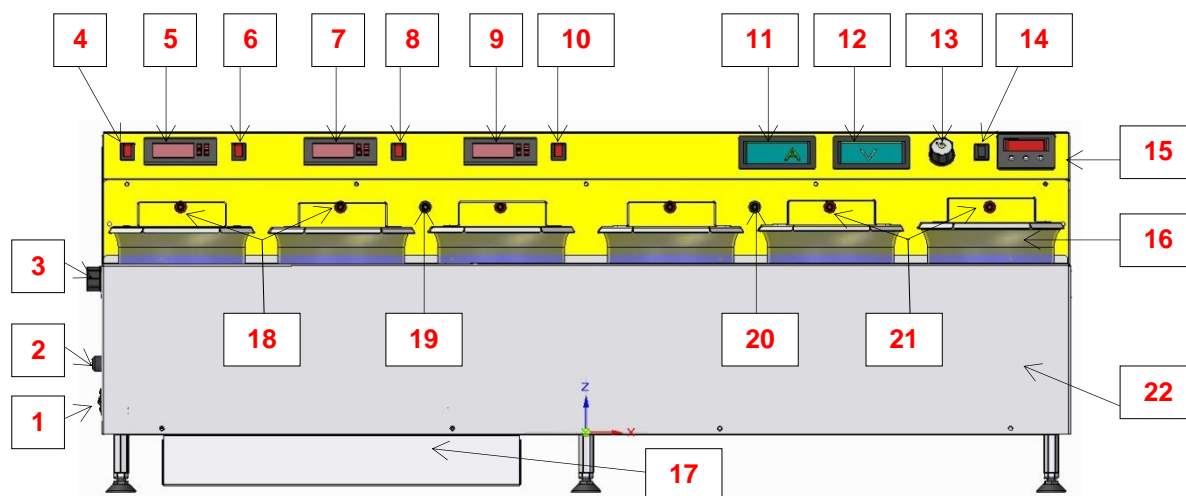
3.2 IMPIANTO GALVANICO 4 VASCHE 2 LITRI (articolo 3007051)



Schema 5

1	Morsettiera ingresso alimentazione elettrica	9	Regolatore tensione
2	Fusibile ingresso 230V F AC6.3 Ampere	10	Selettore funzione temporizzatore (manuale I automatico II)
3	Regolatore velocità agitatore	11	Temporizzatore
4	Interruttore generale accensione / emergenza	12	Vasca bagno
5	Termostato controllo vasca 4	13	Motori agitatori
6	Interruttore agitatore vasca 4	14	Catodo fisso spinotto d. 4 mm
7	Amperometro CC	15	Anodi fissi
8	Voltmetro CC	16	Corpo macchina

3.3 IMPIANTO GALVANICO 6 VASCHE 2 LITRI (articolo 3007054)



1	Morsettiera ingresso alimentazione elettrica	12	Voltmetro CC
2	Fusibile ingresso 230V F AC6.3 Ampere	13	Regolatore tensione
3	Regolatore velocità agitatore	14	Selettore funzione temporizzatore (manuale I automatico II)
4	Interruttore generale accensione / emergenza	15	Temporizzatore
5	Termostato controllo vasca 6	16	Vasca bagno
6	Interruttore agitatore vasca 6	17	Motori agitatori
7	Termostato controllo vasca 5	18	Anodi fissi
8	Interruttore agitatore vasca 5	19	Catodo fisso spinotto d. 4 mm
9	Termostato controllo vasca 4	20	Catodo fisso spinotto d. 4 mm
10	Interruttore agitatore vasca 4	21	Anodi fissi
11	Amperometro CC	22	Corpo macchina

CAPITOLO 4 – FUNZIONI DI COMANDO E CONTROLLO

Comando / Regolazione / Visualizzazione	Schema 1 (numero)	Schema 2 (numero)	Schema 3 (numero)	Descrizione
Interruttore generale "on/off" luminoso rosso	3	4	4	Alimenta/Arresta tutte le funzioni della Macchina
Termostato "Temperature °C" digitale programmabile	4	5	5,7,9	Alimenta/Arresta il riscaldamento della vasca corrispondente (max 70 °C)
Regolatore della tensione di lavoro	7	9	13	Regola la tensione da 0 - 12 Volt
Regolatore del tempo di trattamento "timer" programmabile e digitale	9	11	15	Serve per impostare il tempo di trattamento della deposizione galvanica. <u>Il timer attiva e disattiva l'erogazione della tensione in tutte le vasche di trattamento.</u>
Interruttore "on/off" del timer	8	10	14	Abilita o disabilita la funzionalità del timer. Impostando l'interruttore in "I", la macchina continua ad erogare tensione indipendentemente dall'impostazione del timer. Impostando l'interruttore in "II" la tensione si fermerà allo scadere del tempo impostato nel timer.
Interruttore "stirrer" per l'agitazione della soluzione	/	6	6,8,10	Alimenta/arresta l'agitatore magnetico nella vasca corrispondente
Regolatore della velocità degli agitatori	/	3	3	Dopo aver acceso/spento gli agitatori (on/off), permette una regolazione della velocità comune degli agitatori stessi.
Contatti anodici positivo ROSSO	12	15	18,21	Morsetti ai quali connettere gli anodi
Contatto catodico negativo NERO	11	14	19,20	Morsetto al quale connettere gli oggetti da trattare

CAPITOLO 5 – SCHEDE DEI DATI TECNICI SIGNIFICATIVI

5.1 IMPIANTO GALVANICO 4 VASCHE 1 LITRO (articolo 3007068)

Dimensioni esterne	560 x 240 x 310 (B x b x H)	mm
Peso complessivo	12	Kg
Tensione di alimentazione	220/230	V CA
Frequenza	50/60	Hz
Consumo Massimo	400	Watt
Tensione galvanica impostabile	0 - 12	Volt
Corrente galvanica massima	25 A a 12 Volt	Ampere
Temperatura massima del bagno	70	°C
Potenza elementi riscaldanti	150 x 1	Watt
Temporizzatore	0 - 99	Minuti (programmabili)
Massima capacità vasche galvaniche	1	Litro

5.2 IMPIANTO GALVANICO 4 VASCHE 2 LITRI (articolo 3007051)

Dimensioni esterne	670 x 330 x 370 (B x b x H)	mm
Peso complessivo	18	Kg
Tensione di alimentazione	220/230	V CA
Frequenza	50/60	Hz
Consumo Massimo	400	Watt
Tensione galvanica impostabile	0 - 12	Volt
Corrente galvanica massima	25 A a 12 Volt	Ampere
Temperatura massima del bagno	70	°C
Potenza elementi riscaldanti	150 x 1	Watt
Temporizzatore	0 - 99	Minuti (programmabili)
Massima capacità vasche galvaniche	2	Litri

5.3 IMPIANTO GALVANICO 6 VASCHE 2 LITRI (articolo 3007054)

Dimensioni esterne	1010 x 330 x 370 (B x b x H)	mm
Peso complessivo	22	Kg
Tensione di alimentazione	220/230	V CA
Frequenza	50/60	Hz
Consumo Massimo	600	Watt
Tensione galvanica impostabile	0 - 12	Volt
Corrente galvanica massima	25 A a 12 Volt	Ampere
Temperatura massima del bagno	70	°C
Potenza elementi riscaldanti	150 x 3	Watt
Temporizzatore	0 - 99	Minuti (programmabili)
Massima capacità vasche galvaniche	2	Litri

CAPITOLO 6 – FUNZIONI E MODALITÀ D'USO DEL TERMOSTATO

6.1 IMPIANTI GALVANICI 4 VASCHE 1 LITRO/4 VASCHE 2 LITRI (articoli 3007068, 3007054)



Il termostato MH1210W qui sopra riportato è montato in entrambi gli impianti galvanici.

Il pulsante on/off (🔌) va premuto 3 secondi per spegnere il termostato e 3 secondi per accenderlo. Quando si è in modalità d'impostazione, premerlo per lasciare la modalità d'impostazione stessa.

Per entrare nel menù di settaggio premere per 3 secondi il pulsante "S" e premere "▲" o "▼" per visualizzare le varie funzioni possibili. Per selezionare un codice, premere il pulsante "S", quindi premere i pulsanti "▲" o "▼" per cambiare i parametri nella maniera desiderata e premere il pulsante on/off (🔌) per salvare e uscire.

Per impostare il controllo della temperatura premere il pulsante "S" e premere "▲" o "▼" per cambiare i dati e salvarli automaticamente.

- Quando la modalità di controllo della temperatura (codice HC) è impostata su **H** (riscaldamento) il campo d'azione della temperatura è di 2°C.

Se per esempio la temperatura di controllo è impostata a 40°C, quando la temperatura dell'ambiente è \geq a quella impostata (40°C) il relè si spegne e ferma il carico in uscita. Quando la temperatura ambiente è \leq 38°C (40-2=38) il relè si accende e riparte il carico in uscita.

- Quando la modalità di controllo della temperatura (codice **HC**) è impostato su **C** (raffreddamento), il campo d'azione della temperatura è di 2°C.

Se per esempio la temperatura di controllo è impostata a 40°C, quando la temperatura dell'ambiente è \leq 40°C il relè si accende e parte il carico in uscita.

Per bloccare i parametri premere "▼" per 3 secondi e aspettare che lampeggi sul display la scritta "OFF". Questo significa che il parametro è stato bloccato dall'utente e sarà lo stesso nel momento in cui sul display comparirà la scritta "ON".

Codice	Significato	Spiegazione	Unità
HC	caldo/freddo	Controllo del termostato	H = riscaldamento; C = refrigerazione
d	Campo d'azione	Differenza di temperatura tra lo stato di accensione o spegnimento	2/°C
LS	Imposta limite più basso	Il più basso limite che può essere impostato	0/°C
HS	Imposta il limite più alto	Il più alto limite che può essere impostato	70/°C
PU	Partenza ritardata	Chiusura del carico fino al prossimo intervallo di tempo	+ 1 minuto
CA	Correzione della temperatura	-10~10	°C
AT	Tempo di arresto del carico in uscita	Default: spento (off)	minuti

6.2 IMPIANTO GALVANICO 6 VASCHE 2 LITRI (articolo 3007054)



Il termostato qui sopra riportato è montato nell'impianto galvanico.

La Macchina viene consegnata con l'impostazione del limite della temperatura di riscaldamento a 15°C ed i parametri di funzionamento già impostati secondo la tabella di seguito riportata.

Per impostare il limite termico necessario alla lavorazione, premere una volta il tasto "**set**" ed impostare la temperatura desiderata agendo sui tasti $\uparrow\downarrow$ di sinistra. Lo strumento attiva la resistenza posta alla base della vasca in pirex.

L'indicatore led **ON** acceso indica la fase di riscaldamento.

Tenendo premuto il tasto "**set**" per oltre 4 secondi, si attiva il "menu funzioni".

Con i tasti $\uparrow\downarrow$ si può selezionare la funzione da modificare e sempre con il tasto "**set**" premuto in contemporanea con i tasti $\uparrow\downarrow$ si variano i parametri della funzione scelta.

Codice menu	Funzione menù	Limiti	Dimensione	Impostazione
HC	Modalità di lavoro C: refrigerazione H: riscaldamento	C - H		C
d	Temperatura si isteresi	1 - 15	°C	1
LS	Settaggio temperatura minima	-40 - SP	°C	-40
HS	Settaggio temperatura max	SP - 99	°C	70
CA	Taratura sonda	- 7 + 7	°C	
Pt	Tempo di attivazione riscaldatore	0 - 7	Minuti	1
SP	Temperatura di settaggio	LS - HS	°C	-40

CAPITOLO 7 – USO DELLE MACCHINE

La Macchina è stata costruita per la rodatura galvanica di oggetti di oreficeria, bigiotteria orologeria, meccanica di precisione.

La macchina viene utilizzata agendo sui comandi e in situazione di emergenza può essere arrestata in qualsiasi momento portando l'interruttore generale (di colore rosso) sulla posizione "O".

Quando la Macchina è in funzione si deve avviare il sistema di aspirazione e smaltimento fumi (cappa aspirante che deve essere installata nel posto di lavoro).

L'operatore deve indossare indumenti protettivi come occhiali e guanti e quant'altro previsto dalle schede tecniche dei componenti utilizzati per i bagni galvanici.

L'operatore non deve manomettere la Macchina. Utilizzare solo soluzioni galvaniche fornite dal costruttore.

Non inserire oggetti e/o liquido in eccesso nelle vasche in quanto si potrebbe causare una fuoriuscita di liquido corrosivo e tossico. Se ciò avvenisse seguire attentamente le istruzioni riportate nelle schede tecniche a corredo dei prodotti utilizzati e comunque pulire accuratamente ed immediatamente le superfici interessate. Per pulire superfici imbrattate dai liquidi galvanici l'operatore deve utilizzare idonei DPI (guanti, grembiuli, occhiali, maschera di protezione delle vie aeree).

Collegare la Macchina ad un impianto elettrico conforme alle Norme di legge. Smaltire i liquidi galvanici esauriti seguendo le indicazioni riportate nelle schede tecniche di riferimento delle soluzioni utilizzate.

Per ottenere un perfetto risultato finale bisogna seguire i seguenti passaggi operativi:

1. sgrassaggio in ultrasuoni
2. risciacquo in acqua corrente
3. sgrassaggio elettrolitico
4. risciacquo in acqua corrente
5. risciacquo in acqua demineralizzata
6. neutralizzazione / attivazione
7. risciacquo in acqua corrente
8. risciacquo in acqua demineralizzata
9. trattamento galvanico (rodatura, doratura, palladiatura)
10. risciacquo in acqua corrente
11. risciacquo in acqua demineralizzata
12. asciugatura

La preparazione iniziale degli oggetti da galvanizzare richiede che questi siano accuratamente lavati utilizzando le macchine lavatrici ad ultrasuoni e risciacquati (passaggi operativi sopracitati 1 e 2).

Per sgrassare gli oggetti invece (sgrassaggio elettrolitico), alimentare la Macchina portando l'interruttore generale nella posizione "I" e verificare che l'interruttore del timer sia in "I" o in "II" a seconda che si desideri o meno utilizzare il timer stesso. Quindi appendere l'oggetto all'apposito gancio dell'elettrodo negativo (catodo) e immergere l'oggetto nel bagno galvanico per lo sgrassaggio nella vasca **1** (fig.1,2,3). Trascorso il tempo desiderato, estrarre gli oggetti dalla sgrassatura e passare alle fasi di risciacquo e neutralizzazione (passaggi operativi sopraindicati 3, 4, 5, 6, 7, 8).

CAPITOLO 8 – MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO DELLE MACCHINE

Ogni Macchina ha dimensioni e pesi per cui può essere movimentata in modo semplice utilizzando opportuni carrelli meccanici.

Trasportare la Macchina ponendola nell'imballaggio originale oppure in un idoneo imballaggio con all'interno parti in polistirolo espanso e avere cura di effettuare il trasporto avendo la parte superiore della Macchina posizionata verso l'alto.

Per il trasporto della Macchina movimentare la stessa servendosi di un carrello idoneo al trasporto delle cose. Caricare sul carrello solo la Macchina nel suo imballo senza porre sopra ad essa altri oggetti in quanto essi potrebbero danneggiare la Macchina e/o cadere.

Non caricare la Macchina sopra altri oggetti perché potrebbe sussistere una situazione di equilibrio precario nel trasporto. Verificare, prima del trasporto, che tutte le parti della Macchina siano ben fissate e/o che non possano muoversi durante il trasporto.

CAPITOLO 9 – INSTALLAZIONE DELLE MACCHINE

Ogni Macchina potrà funzionare in condizioni di sicurezza e con i risultati migliori se sarà correttamente installata nell'ambiente di lavoro.

Ogni Macchina viene consegnata senza parti bloccate per cui non è richiesto nessuna rimozione di blocchi. La Macchina dovrà essere appoggiata su di una superficie perfettamente piana, su di un piano asciutto e pulito.

La Macchina non può avere il lato posteriore appoggiato ad una parete e si consiglia di lasciare intorno alla Macchina stessa uno spazio di almeno 50 cm per garantire il raffreddamento dei componenti interni e per poter effettuare tutte le operazioni di pulizia in modo comodo senza dover spostare la Macchina stessa. Inoltre si consiglia di avere sul lato anteriore della Macchina uno spazio libero il più ampio possibile per rendere più agevole il lavoro dell'operatore. Si ricorda inoltre di rimuovere tutti gli imballaggi di protezione presenti prima di procedere all'utilizzo della Macchina.

La Macchina per essere alimentata deve essere collegata all'impianto elettrico di linea, il quale deve essere realizzato secondo le normative di sicurezza vigenti e rispondere ai requisiti di non infiammabilità. Prima di effettuare l'allacciamento occorre:

- accertarsi che i dati relativi alla linea di alimentazione corrispondano sia con quelli indicati sulle targhette di identificazione della Macchina e del quadro elettrico sia che con quelli riportati al capitolo 5 del presente manuale;
- assicurarsi che i cavi di alimentazione siano di sezione minima di 2,5 mmq.

Assicurarsi che a monte della presa del circuito elettrico sia collegato un interruttore automatico magnetotermico e che il circuito abbia il collegamento di messa a terra correttamente collegato alla presa di alimentazione, che deve essere del tipo idonea al collegamento con la spina di cui è dotato il cavo della Macchina. Assicurarsi che la Macchina non sia alimentata.

Per alimentare la Macchina inserire la spina del cavo di alimentazione di cui è dotata nella presa dell'impianto. In caso di guasto o di cattivo funzionamento rivolgersi a personale qualificato.

CAPITOLO 10 – MONTAGGIO E SMONTAGGIO DELLE MACCHINE

Ogni Macchina viene fornita pronta per operare.

Ogni Macchina viene consegnata senza parti bloccate per cui non è richiesta nessuna rimozione di blocchi. Quando si tolgono gli imballi dalla Macchina, verificate attentamente ogni sua parte e assicuratevi che non sia stata danneggiata durante il trasporto. In caso si riscontrino dei danni contattare prima il vettore del trasporto, quindi il rivenditore oppure la ditta costruttrice. Assicuratevi inoltre di avere ricevuto la Macchina completa di tutte le parti.

Prima di mettere in servizio la Macchina pulirla con cura, asportando la polvere e le eventuali sostanze estranee ed imbrattanti. Per la pulizia della Macchina è buona norma che l'operatore usi guanti, occhiali e grembiule. La pulizia della Macchina va eseguita utilizzando un panno morbido ed eventualmente con spatole ed utensili in plastica dura in modo tale da non rigare le vasche od ogni altra parte.

Accertarsi che i dati relativi alla linea di alimentazione corrispondano sia con quelli indicati sulle targhette di identificazione della Macchina e del quadro elettrico sia che con quelli riportati al capitolo 5 del presente manuale.

Prima di operare l'allacciamento accertarsi che i componenti elettrici su cui si opererà non siano sotto tensione. Inserire la spina del cavo di alimentazione nella presa presente sul retro della Macchina e nella presa predisposta nel luogo di lavoro. Ogni Macchina non necessita di nessuna regolazione preliminare per potere essere messa in servizio.

CAPITOLO 11 – MESSA IN SERVIZIO DELLE MACCHINE

Per potere mettere in servizio la Macchina correttamente installata e predisposta all'uso, occorre seguire le seguenti avvertenze:

- Posizionare l'interruttore differenziale posto a monte della Macchina nella posizione di chiuso.
- L'operatore deve indossare i dispositivi di protezione individuali previsti per la lavorazione effettuata. Quindi deve porsi in modo da avere perfettamente visibile e comodamente raggiungibili tutte le segnalazioni ed i comandi.

Per un corretto uso della Macchina fare riferimento al capitolo 7 di questo manuale.

CAPITOLO 12 – MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

Ogni Macchina non richiede particolari operazioni di manutenzione ad esclusione della pulizia delle vasche e della Macchina. La Macchina funziona bene solo se le vasche e le sue parti sono pulite. Per effettuare la pulizia delle vasche, spegnere la Macchina portando l'interruttore sezionatore generale sulla posizione "O" e quindi sezionare la Macchina separando la spina dalla presa di alimentazione.

Indossare i DPI, separare le vasche dal corpo macchina, svuotare e smaltire le soluzioni galvaniche e risciacquare abbondantemente con acqua corrente. Nel caso di residui più tenaci pulire con spugne morbide ed eventualmente con utensili in plastica che non righino le vasche. Il materiale residuo deve essere eliminato secondo le procedure previste dalle schede tecniche relative alla miscela utilizzata.

Il cavo di collegamento elettrico deve essere controllato periodicamente e sostituito nel caso in cui non sia in buono stato. Ogni Macchina è protetta per mezzo di un fusibile da 6,3 A 220V ca. Il fusibile è ospitato in un cassetto presente nella presa di rete posta sul retro del corpo macchina.

Per sostituire il fusibile occorre:

- Spegnere la Macchina ponendo l'interruttore generale su "O".
- Sezionare la Macchina dalla presa di rete scollegando il cavo di alimentazione sia dalla presa di rete che dalla presa posta sul retro della Macchina.
- Aprire lo sportello, estrarre il fusibile guasto, inserire il nuovo fusibile e richiudere lo sportello.
- Collegare il cavo di rete alla Macchina ed alla presa di rete.
- Alimentare la Macchina portando l'interruttore nella posizione "I" e verificare l'accensione della lampadina rossa.

Se dopo aver sostituito il fusibile la Macchina non funziona rivolgersi al rivenditore o alla Ditta costruttrice. L'operatore non deve eseguire nessuna riparazione sulla Macchina. In caso di guasto deve rivolgersi al proprio rivenditore o alla ditta costruttrice.

CAPITOLO 13 – INFORMAZIONI SUL RUMORE ACUSTICO PRODOTTO

Il livello di rumore aereo medio pesato A è minore di 70 dB.

CAPITOLO 14 – AVVERTENZE E SICUREZZA

Per la manutenzione della Macchina occorre leggere attentamente il presente manuale. Tutte le operazioni descritte in questo manuale sono corrette; la ditta costruttrice non si ritiene responsabile per quelle operazioni effettuate in modo non rispondente a quanto prescritto e/o a operazioni non previste in questo manuale.

In caso di guasto e/o mal funzionamento della Macchina occorre rivolgersi ad un centro tecnico autorizzato oppure alla ditta costruttrice.

Il costruttore declina ogni responsabilità per eventuali incidenti e/o danni a persone e/o cose derivanti dalla mancata osservanza delle prescrizioni relative alla sicurezza e/o determinate da un uso improprio e/o dalla manomissione della Macchina.

Le norme di sicurezza descritte nel presente manuale integrano e non sostituiscono le norme in vigore localmente che devono essere comunque osservate dagli utenti.

- 14.01 Le norme di sicurezza descritte nel presente manuale integrano e non sostituiscono le norme in vigore localmente. Le norme in materia devono essere osservate dall'utente. Qualora l'impianto fornito non venga utilizzato secondo le specifiche di costruzione e d'uso riportate nel presente manuale, la sicurezza dello stesso impianto potrebbe venir meno.
- 14.02 Prima di procedere all'installazione ed alla messa in funzione dell'apparecchiatura, alla sua regolazione e alla manutenzione, leggere attentamente il presente manuale di istruzioni.
- 14.03 L'installazione deve essere effettuata in luogo asciutto, lontano da fonti di calore, ad una temperatura ambiente massima non superiore ai 40 °C.
- 14.04 L'ambiente deve essere sufficientemente ventilato per evitare all'operatore di inalare eventuali vapori tossici propri del processo produttivo. In alternativa l'impianto può essere posto sotto cappa aspirante che convogli i fumi verso l'esterno.
- 14.05 L'impianto è dotato di un proprio sistema di aspirazione di vapori. Con opportuna tubazione predisposta dall'utilizzatore i fumi vengono convogliati all'esterno.
- 14.06 Il collegamento elettrico di alimentazione della macchina deve essere eseguito in modo conforme alle normative di legge.
- 14.07 Prima dell'avviamento verificare la tensione di rete e la messa a terra del punto di presa. L'impianto viene fornito di adeguato cavo elettrico di alimentazione.
- 14.08 Durante la lavorazione l'operatore deve indossare gli strumenti protettivi idonei (DPI) al processo di produzione in atto, quali guanti e grembiuli nonché occhiali protettivi e quanto previsto dalle vigenti normative in materia di trattamenti galvanici.
- 14.09 Non inserire oggetti metallici liberi all'interno dei bagni galvanici. Non aggiungere liquidi in eccesso nelle vasche di trattamento in quanto la fuoriuscita del prodotto può compromettere la funzionalità della Macchina e danneggiare l'operatore.
- 14.10 Dopo una fuoriuscita accidentale del prodotto, spegnere immediatamente la Macchina agendo sull'interruttore generale, staccare il cavo di alimentazione, rimuovere il liquido disperso ed asciugare tutte le superfici interessate. Prima del successivo avvio consultare eventualmente il servizio tecnico del costruttore.
- 14.11 La rimozione dei liquidi fuoriusciti e la pulizia delle superfici interessate deve essere eseguita con l'uso di idonei dispositivi di protezione per l'operatore (DPI).
- 14.12 Lo smaltimento delle soluzioni esauste è a carico dell'utilizzatore finale in armonia con le indicazioni fornite con il prodotto utilizzato e nel rispetto delle normative vigenti.
- 14.13 In caso di rottura del contenitore di vetro del bagno galvanico durante la lavorazione, effettuare le operazioni indicate nel paragrafo 7.

- 14.14 Tutte le operazioni descritte in questo manuale sono corrette, la ditta costruttrice non è responsabile per azioni non indicate in questo manuale.
- 14.15 In caso di guasto e/o mal funzionamento della Macchina occorre rivolgersi ad un centro tecnico autorizzato o alla ditta costruttrice.
- 14.16 Il costruttore declina ogni responsabilità per incidenti e/o danni a cose e/o persone derivanti dalla mancata osservanza delle prescrizioni relative alla sicurezza e/o determinate da un uso improprio e/o dalla manomissione della Macchina.
- 14.17 Prima di effettuare la rimozione del contenitore in vetro dall'impianto assicurarsi che la macchina sia spenta, quindi rimuovere l'elettrodo anodico (rosso) dalla sua posizione.
- 14.18 Non movimentare l'impianto con all'interno i contenitori dei bagni pieni; lo sversamento accidentale danneggia l'impianto.
- 14.19 Prima di effettuare qualsiasi pulizia dell'impianto assicurarsi che sia spento ed il cavo di collegamento elettrico sia staccato dalla rete.
- 14.20 Evitare di toccare a mani nude i riscaldatori del bagno durante il funzionamento dell'impianto.
- 14.21 Non utilizzare la doccia di lavaggio della produzione per la pulizia della Macchina.
- 14.22 Non ostruire l'apertura delle feritoie di raffreddamento laterali.
- 14.23 Non bagnare con acqua la zona dei comandi dell'impianto, potrebbe generare un corto circuito e danneggiare l'impianto.
- 14.24 Attenzione: in fase di spegnimento, dopo l'interruzione della alimentazione, per alcuni secondi l'impianto scarica la tensione residua del sistema. Questa procedura permette di non mantenere tensioni o cariche residue nell'impianto. Durante tale fase si nota un prolungamento della visualizzazione del voltmetro e dell'amperometro.
- 14.25 Attenzione: non lasciare la Macchina con tensioni di lavoro elevate priva del carico resistivo della lavorazione. Un tempo eccessivo oltre i 5 minuti può danneggiare i componenti interni. Terminata la lavorazione in corso portare il valore della tensione erogata a zero agendo sulla manopola di regolazione apposita.

Nell'area di lavoro la Macchina non produce un rumore acustico medio pesato A superiore a 70 dB. La Macchina NON presenta parti in rotazione che possano andare in contatto con l'operatore.

I liquidi utilizzati per i bagni galvanici, sia per le operazioni di preparazione (sgrassatura) che per le operazioni di rodatura sono corrosivi per cui l'operatore deve indossare opportuni DPI (grembiule, guanti, occhiali). **L'operatore deve leggere attentamente le istruzioni e le prescrizioni riportate a corredo dei prodotti galvanici utilizzati.**

La Macchina, durante il funzionamento, produce vapori che possono essere tossici per cui il posto di lavoro deve essere dotato di una adeguata cappa di aspirazione. È buona norma che l'operatore non fumi e non assuma cibi o bevande nei pressi della Macchina.

CAPITOLO 16 – GARANZIA

Gli strumenti, le apparecchiature e gli impianti forniti da Legor sono garantiti per 12 mesi dalla data di vendita presente nella fattura Legor Group. Durante questo periodo, gli strumenti verranno riparati o sostituiti da Legor ad esclusione di tutti i costi di trasporto che saranno totalmente a carico del cliente. Tale garanzia non copre le parti dei macchinari soggette ad usura ed in seguito elencate al punto 1.2.

La garanzia decade nel caso di utilizzo improprio degli strumenti, negligenza da parte degli operatori o danni accidentali qualunque essi siano. Per poter usufruire della garanzia è necessario che il cliente scriva a Legor Group una lettera indicante le problematiche richiedendo l'autorizzazione al reso in garanzia entro 8 giorni dalla scoperta del problema. I prodotti cui la contestazione si riferisce dovranno essere restituiti a Legor opportunamente imballati ed entro 15 giorni dalla data del reclamo scritto. Non si accetta alcun tipo di reso se non espressamente autorizzato da Legor Group. La garanzia decade nel caso di resi di materiale non opportunamente imballati. Legor Group non si assume alcuna responsabilità nel caso di danni apportati a cose o persone causate dal malfunzionamento delle proprie apparecchiature.

1.1 parti soggette a copertura di garanzia

Sono coperte da garanzia tutte le parti delle macchine non soggette ad usura meccanica:

- raddrizzatori di corrente
- strumentazione di controllo (display strumentali)
- sonda temperatura
- sonda conducibilità

1.2 parti non coperte da garanzia

Non sono coperte da garanzia tutte le parti soggette a normale usura:

- Controlli di livello
- Motori elettrici (aspiratore, pompe filtro, agitatori)
- Valvole e tubazioni idrauliche
- Resistenze riscaldanti
- Anodi
- Telai porta oggetti
- Vasche
- Lampadine della pulsantiera
- Bicchieri in vetro
- Cavi e contatti elettrici
- Cartucce filtro e porta filtro
- Telaio delle apparecchiature

Foro Competente

Per qualsiasi controversia derivante dalla fornitura di materiale è esclusivamente competente il foro di Vicenza.

CAPITOLO 17 – ARTICOLI CORRELATI

3007051	IMPIANTO GALVANICO "LEGOR GROUP" 4 VASCHE DA LT.2 V. 220/50 M - 1 RISC -
3007052	IMPIANTO GALVANICO "LEGOR GROUP" 4 VASCHE DA LT.2 V. 110/60 M -1 RISC -
3007053	IMPIANTO GALVANICO "LEGOR GROUP" 6 VASCHE DA LT.2 V. 220/50 M -2 MOV.2 RISC.
3007054	IMPIANTO GALVANICO "LEGOR GROUP" 6 VASCHE DA LT.2 V. 220/50 M - 3 MOV 3 RISC -
3007056	IMPIANTO GALVANICO "LEGOR GROUP" 6 VASCHE DA LT.2 V. 110/60 M - 3 MOV 3 RISC -
3007068	IMPIANTO GALVANICO "LEGOR GROUP" 4 VASCHE DA LT.1 V. 220/50 M - 1 RISC -
3007075	IMPIANTO GALVANICO "LEGOR GROUP" 4 VASCHE DA LT.1 V. 110/60 M - 1 RISC -
3004012	ANODO IN TI/PT PER IMPIANTO PILOTA "LEGOR 4/6 VASCHE DA 2 LITRI"
3035012	GANCETTIERA 5 GANCI PER IMPIANTO GALVANICO
3007057	GANCETTIERA 5 GANCI CON CAVO PER IMPIANTO GALVANICO
RBCLIPS	COPPIA PINZE ROSSO/NERA PER CONNESSIONI ELETTRICHE MAX 15 AMP
BLACKCAVMP	CAVETTO NERO PER CONTATTI GALVANICI
REDCAVMP	CAVETTO ROSSO PER CONTATTI GALVANICI