

# OPTIMAX 2010

English:	Film Processor Operation Manual . . . . .	5
Deutsch:	Entwicklungsmaschine Betriebsanleitung . . . . .	55
Español:	Reveladora Manual de instrucciones . . . . .	105
Francaise :	Développeuse Manuel d'instructions . . . . .	155
Italiano:	Macchina sviluppatrice di pellicole Istruzioni operative. . . . .	205

**PROTEC GmbH & Co. KG**

In den Dorfwiesen 14, D-71720 Oberstenfeld, Germany  
Telefon: +49-7062-9255-0 e-mail: service@protec-med.com

Maschinen-Nr.:

Typ:

Installationsdatum:

Stand:

Änderungen vorbehalten

02-2016/2.3



# OPTIMAX 2010

## Film Processor Operation Manual

**PROTEC GmbH & Co. KG**

In den Dorfwiesen 14, D-71720 Oberstenfeld, Germany  
Telephone: +49-7062-9255-0 e-mail: [protec@protec-med.com](mailto:protec@protec-med.com)

Machine No.:

Type:

Installation Date:

Status:

Subject to change

02-2016/2.3

## EU-Declaration of Conformity



This product meets the provisions of Council Directive 93/42/EEC of 14 June 1993 concerning medical devices including all valid amendments, which apply to it.

The EC Declaration of Conformity is available on request at:

PROTEC GmbH  
In den Dorfwiesen 14 | 71720 Oberstenfeld | Germany  
Phone: +49 (0) 7062 – 92 55 0  
Fax: +49 (0) 7062 – 22 68 5  
E-Mail: [protec@protec-med.com](mailto:protec@protec-med.com)  
Internet: [www.protec-med.com](http://www.protec-med.com)



## Table of Contents

<b>Introduction .....</b>	<b>7</b>
<b>Intended Use.....</b>	<b>8</b>
<b>Technical Specifications .....</b>	<b>8</b>
<b>Safety Instructions.....</b>	<b>9</b>
<b>Installation .....</b>	<b>10</b>
<b>Initial Operation.....</b>	<b>13</b>
<b>Operation</b>	
Short Overview and Control Panel .....	14
Switching the Machine On .....	16
Automatic mode.....	16
Anti-crystallisation function / Time replenishment .....	16
Working Parameters .....	17
Machine Cover Safety Disconnection.....	19
Auto fill Function .....	19
Manual Mode .....	20
Water Saving Mode .....	20
Stop Film Transport .....	20
Rollfilms and Paper Films.....	21
Use of Memory Function .....	21
<b>Care</b>	
Daily Care.....	22
Weekly Care .....	22
Thorough Cleaning .....	23
<b>Maintenance / Disposal .....</b>	<b>24</b>
<b>Problems and Solutions</b>	
Advice on Film Defects .....	27
Advice on Machine Errors .....	28
Error messages .....	29
<b>Service Manual as appendix, see page page 31</b>	
<b>Optimax 2010 with 2 pumps see starting page 51</b>	

### Copyright

© 2013 by PROTEC. All rights reserved. Any reproduction that violates the limitations set forth by copyright law, needs to be authorised in writing by PROTEC.

### Information on Liability

This manual has been checked for correctness. The instructions and specifications were correct at the time it was published. Future models may have modifications without prior notice.

PROTEC does not take responsibility for damage caused directly or indirectly by error, omission or non-conformity of the manual.

## Introduction

You are the proud owner of a modern, automatic processor. Due to the precision roller transport system, both sheet and roll films can be processed. The automatic film registration is activated immediately when a film is fed in. The film materials are developed, fixed, rinsed and dried. With the easy to operate micro-processor, the processing conditions can be adjusted to suit the various film and chemical types. The developing solutions are temperature-regulated, circulated and automatically replenished.

These Operating Instructions contain important instructions for installation, operation and servicing of the machine. Please read the provided information carefully to ensure reliable and satisfactory operation of your film processor.

## Intended Use

The X-ray film processor OPTIMAX® 2010 is intended exclusively for the purpose describe in the introduction above.

X-ray film processors (MDD class I) are employed in “medical” applications (medical products directive) and “non-medical” applications (electrical appliances and EMC directives).

Intended use includes observing the operating instructions, the installation instructions and adherence to the safety notes.

Any application differing from intended use voids the guarantee by PROTEC.

The owner of the machine will be liable for damages resulting from unintended use or faulty application.

Intended use includes adherence to all statutory regulations concerning occupational safety and radiation protection applicable at the operating site.

## Technical Specifications

<b>Film transport:</b>	Continuous roller transport system
<b>Film formats:</b>	In general: Sheet and roll films up to 35.8 cm (14.1 ") width; Roll films with leader from 70 mm (2.8 ") width; Smallest film format 10x10 cm (4x4 "). Mammography type 1161: For processing mammography films. Graphics-art type 1162: With cassette box (LxWxH) 35x13x12 cm (13.8x5.1x4.7") for processing roll films.
<b>Processing capacity:</b>	129 films 24x30 cm (10x12 ") per hour (standard unit, film transverse, at 90 s)
<b>Process time:</b>	1.5-3 min.; adjustable in steps of 0.1-min.
<b>Linear speed:</b>	28-56 cm/min., depending on selected cycle time.
<b>Developing time:</b>	25-49 s, depending on selected cycle time.
<b>Tank capacities:</b>	Developer, fixer and water tank 5 litres each
<b>Circulation system:</b>	Developer and fixer are continuously circulated by a circulation pump
<b>Replenishment:</b>	Automatic by film surface measurement in relation to processed film; replenishment can be switched off; time replenishment can be activated.
<b>Developer temperature:</b>	Adjustable 28 - 37 °C (82.4 - 98.6 °F)
<b>Fixer temperature:</b>	Adjusted to developer temperature by heat exchanger.
<b>Dryer temperature:</b>	Adjustable between 10 - 99% of dryer output, temperature achieved depends on line voltage.
<b>Water connection:</b>	Permissible water pressure 2 - 10 bar (29 - 145 psi), permissible water temperature 5 - 30 °C (41 - 86 °F).
<b>Water consumption:</b>	1.9 litre per minute when processing. Water saving mode: 0.9 litres per minute
<b>Drain capacity:</b>	7 litres per minute
<b>Noise level:</b>	Less than 58 dB(A).
<b>Heat emission:</b>	During processing approx. 1.4 kJ/s.

<b>Environmental conditions:</b>	1 Temperature 18 - 40 °C (51.6 - 104 °F), ventilated room, room temperature should be lower than set bath temperature. 2 Relative humidity lower than 80 % up to 31 °C (88 °F), linearly decreasing to 50 % at 40 °C (104 °F) 3 Height above sea level less than 2000 m (6666 ft.) 4 Indoor use
<b>Pollution degree:</b>	2
<b>System protection:</b>	IP 20
<b>Electrical connections:</b>	Electrical specifications are indicated on the model nameplate. Type116x-1-y000: 230 V~ ±10 %, 8.8 A, 50 Hz. Type 116x-2-y000: 230 V~ ±10 %, 8.8 A, 60 Hz. unit conforms to IEC 1010 (EN 61010, VDE 0411) overvoltage category II Type 116x-4-0000: 110 / 120 V~ ±10 %, 12 A, 60 Hz. unit conforms to UL 3101 and CSA 22.2-1010 overvoltage category II
<b>Power consumption:</b>	Stand-by: 0.12 kWh Processing: 1.4 kWh
<b>Weight (unit):</b>	Empty 35 kg (77 lbs) Filled 50 kg (110 lbs)
<b>Dimensions (LxWxH):</b>	77x59x42 (** 112) cm (30.3x23.2x16.5 (** 44.1)" )
<b>Floor space required:</b>	0.45 m <sup>2</sup> (4.8 sqft)

\*\* Height incl. optional working table or base cabinet.

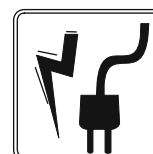
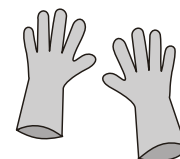
## Safety Instructions

To ensure the safe operation of this processor, installation and use should always conform to the instructions contained in this manual.

The developer and fixer chemicals used in the processor should be handled according to the manufacturers instructions. In general: Undiluted chemicals are caustic. For this reason, chemicals should be handled very carefully. Avoid contact with skin, always wear protective clothing, gloves and glasses when handling the chemicals - for example, when mixing and refilling. Also when taking the racks out for cleaning or servicing. If chemicals have come in your eyes, rinse the eyes immediately with cold, running water for approximately 15 minutes and contact a medical doctor afterwards. Inhalation of chemicals can be dangerous to your health and should be avoided. For this reason, always ensure that the room in which the processor is installed is adequately ventilated.

Environmental regulations regarding the storage and disposal of waste chemicals should be obtained from the local water authorities and complied with.

Before opening the unit, switch off the unit and unplug it from the electrical socket. Service and repairs must be performed by trained service technicians only. Use only manufacturer's replacement parts.



## Installation

### 1. Requirements for installation

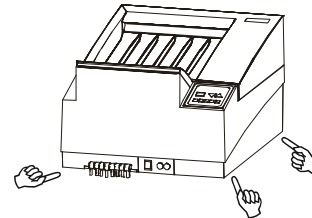
- Fresh water connection: Shut-off tap, thread with 3/4" outside diameter (washing machine connection), Water pressure 2 - 10 bar (29 - 145 psi).
- Drainage connection: Plastic tube - inner diameter 50 mm (2") or larger. A ventilated syphon which serves as odour preventor should be included in the planning. The drainage tubes should be installed with a decline of minimum 5 %. Local Water Authorities regulations should be complied with.
- Electrical connection: Fused wall socket with earth connection according to electrical data (see technical specifications, page 9). It is also required to install an earth-leakage switch (with 25 A / 30 mA nominal error current).



***Electrical connections should be carried out according to regulations by an electrician.***

### 2. Transport

Due to the weight and dimensions of the film processor, OPTIMAX® 2010 should always be carried by two persons. To do so, hold the machine at the sides on the bottom (see figure). While putting the machine down, watch the position of the levelling feet to prevent damaging these.



### 3. Set-Up

Unpack the Processor. Remove cover and transport securing brackets on the sides of the roller racks. Remove roller racks - start with the dryer rack.

The standard version of OPTIMAX® 2010 is delivered as a tabletop processor with a three part base plate. If the machine is upgraded with the optional stand or cabinet, the two side parts must be removed from the base plate.

#### Table-top installation

If the unit is to be set up on a table top or work table, only the four unit feet need to be screwed out and levelled..



***Attention!***  
***Machine should not be installed on table-top without adjustable feet. as this would block the ventilation openings under the machine and cause overheating.***

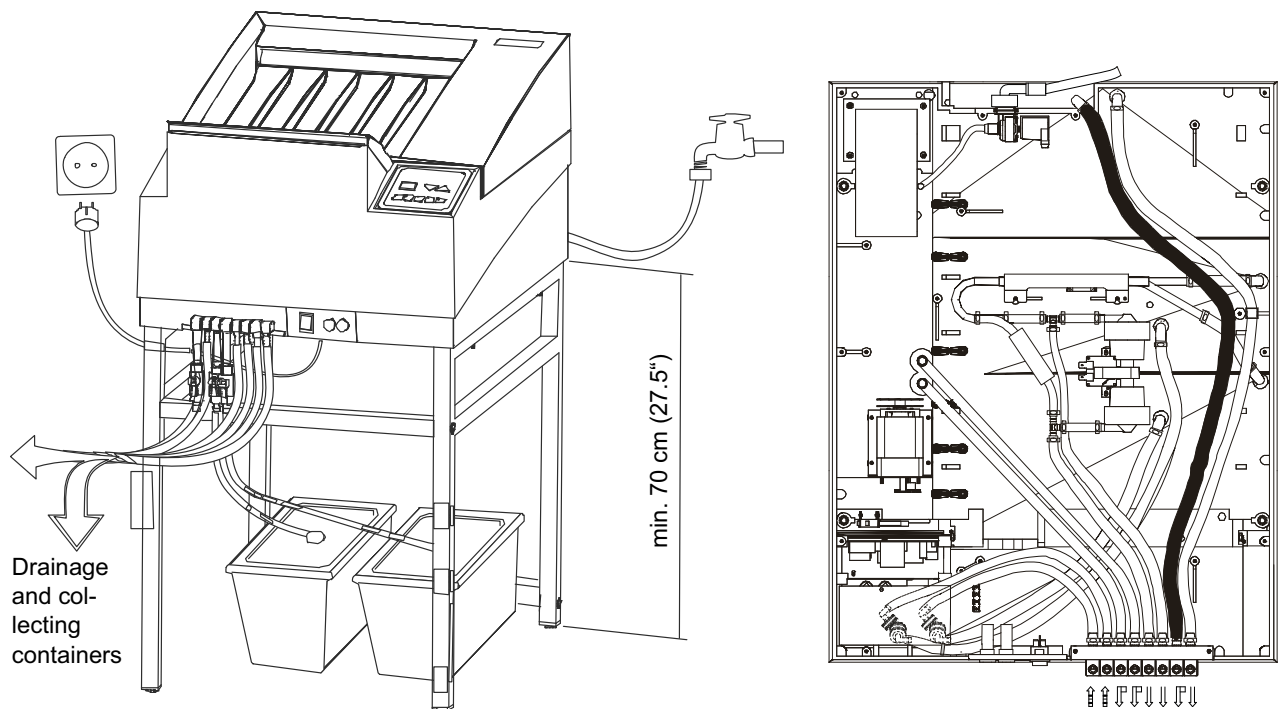
#### Installing on processor stand or base cabinet

In the event that the processor is to be installed on the stand or cabinet (optional accessory), the processor will be mounted directly to it. Mount processor according to manual included with stand or cabinet (the adjustable feet inside the accessory bag are not required). Remove the two side parts of the base plate before.

#### Finally the processor needs to be levelled:

Place spirit level across the sidewalls of processor and adjust the levelling feet accordingly. Replace the racks into the processor and close the latches.

## 4. Connecting the processor



### Water connection:

Fit water-inlet hose (grey) at the rear of the machine and connect to the prepared fresh water supply.

### Water overflow:

The water overflow hose ( $\varnothing = 16$  mm) is likewise connected at the rear of the unit. The hose is installed as described in the next section.

### Remark:

There are two options for installation of the water overflow at the front of the unit. Install the pre-assembled hose in the unit and connect it to the overflow outlet at the unit front. Upon delivery this outlet connection is a dummy only (see graphics on the top right).

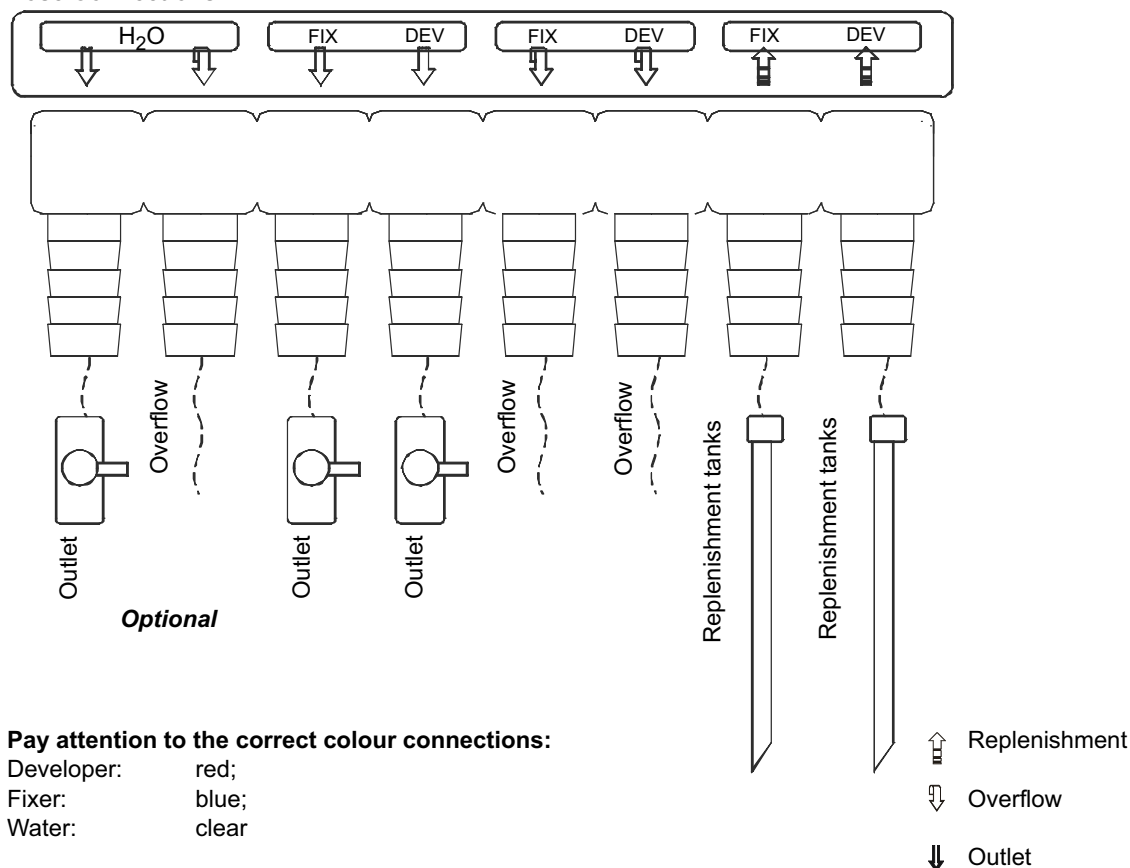
All other hoses (see diagram page 12): Connect the enclosed hoses according to colour system onto the front of the machine. Put hose clip (enclosed in accessory bag) over hose end, before attaching to connection. Warm up hose end (with hot water or hot-air blower) and push onto the respective connection. Finally push clip over hose and connection.

Cut hoses to required length. Then integrate the stop cocks into the three drainage hoses in such a position, that they are easy to reach.

Connect the suction pipes to the hose ends for the replenishment tanks using hose clips. Put the suction pipes through the cover opening into the respective replenishment tanks and snap them in.

The overflow and drainage hoses from the developer and fixer should be guided into their respective collecting containers. The overflow and the drainage of the water can either be guided into the drainage syphon or into respective collection containers.

## Hose Connections



### Very important:

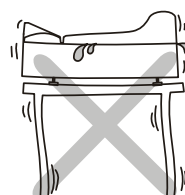
*The hose piping should be straight (without the hoses going up and down) with a constant decline. The hoses should be as short as possible and without bends and kinks. This is very important for the water overflow hose. Bad piping work will cause the machine to overflow!*



*Inform yourself of the local water board regulations regarding drainage. These regulations may differ from information in this manual, but they should be complied with.*

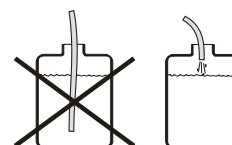


*If the machine is installed table-top, ensure that the table is stable enough and does not wobble.*



### Danger of Overflow!

*Use the included cable ties (accessory bag) to secure the hoses. Fix all hose ends which lead into the syphon or collecting container, so that they do not drop into the liquid - otherwise liquid may overflow.*



## Initial Operation

### Test run



**Important!**

**Processor should not be run dry!**

**Upon commissioning and every refilling the pumps must be vented.**

- a. Close the three drainage stop cocks and fill the tanks and replenishment containers with water. Open water inflow tap. Connect electrical socket and switch the machine on. Water now flows into water tank. The circulation pump activates, however the hosing of the machine must be ventilated.
- b. Ventilation of the replenishment pump:  
Switch to the manual mode and switch on the replenishment pump. Let the pump run until no more bubbles rise inside the tanks.
- c. Ventilation of the circulation pump:  
The circulation pump runs after switching on the machine and ventilates itself. If this should not work, a loud running noise will be heard. Switch the machine off again. Open the stop cocks of the developer and fixer for five seconds and switch machine on again. Repeat this procedure until no more air bubbles are visible in the developer and fixer baths and until the circulation pump runs quietly.
- d. Check all hose connections for leakage. Switch machine off and drain water out.

### Filling the Processor with Chemicals

Prepare chemicals inside the replenishment containers according to manufacturers instructions.

#### Filling the processor manually

By using a suitable container, pour chemicals into the respective tanks. First the fixer and then the developer. Caution: when filling, be sure that chemicals do not splash from one bath into another. When fixer solution is mixed with developer solution, the developer chemical is destroyed.

**Caution!** When filling the unit manually, be sure not to allow liquid to flow into the slot of the cover switch or onto the operating panel. This may damage parts.

Snap each suction pipe into the respective cover of its replenishment container and close it carefully. Place containers under processor.

#### Using replenishment pump

Filling of processor can also be done by use of the replenishment pump (this takes much more time). The chemicals containers need to be filled manually with at least 1.0 litres of fresh chemicals, to ensure the pumps will not run dry. Snap each suction pipe into the respective cover of its replenishment container and close it carefully. Place containers under processor. Activate the filling process by means of the automatic tank filling function. The function stops automatically as soon as the set level has been reached. Latest after 20 minutes, the function will shut off automatically.

Limitation: The function may fill up tanks of developer and fixer to different levels. If this happens, then use a suitable container to fill up the tanks completely.



**Warning, hot surface!**

## Operation

### Short Overview and Control Panel

- ① Display working parameters
- ② Arrow button "Up" = increase parameter value
- ③ Arrow button "down" = decrease parameter value

### Mode Buttons

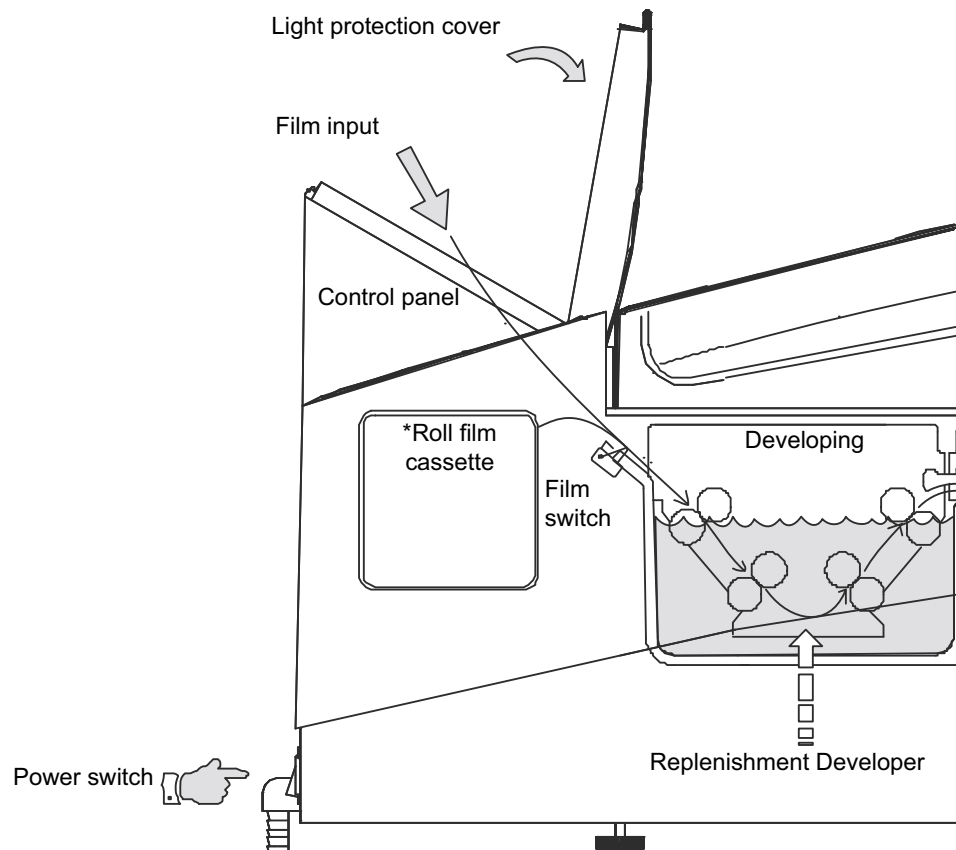
- ④ Processing time in minutes
- ⑤ Developer temperature in °C
- ⑥ Dryer output in %
- ⑦ Replenishment time in seconds



### Important!

**Safety function stops film transportation when cover is removed. Therefore keep cover placed on the machine when processing films.**

\*When processing roll films in cassettes, pull approx. 15 cm of film out of the cassette and fold the corners (see page 21). Place cassette into cassette box and feed film into the infeed. Only machines with cassette box.







**Attention:**

*Upon first operation and each refilling of a developer check the function of the circulation pump and vent the pump if required (see page 9).*

**Before use...**

1. Close water-drainage stop cock.
2. Open water tap.
3. Switch processor on.
4. Check liquid level in replenishment and drainage collecting containers.
5. Wait until the start-cycle has been completed or until Developer temperature is reached.
6. Run cleaning films through processor.

**Working procedure**

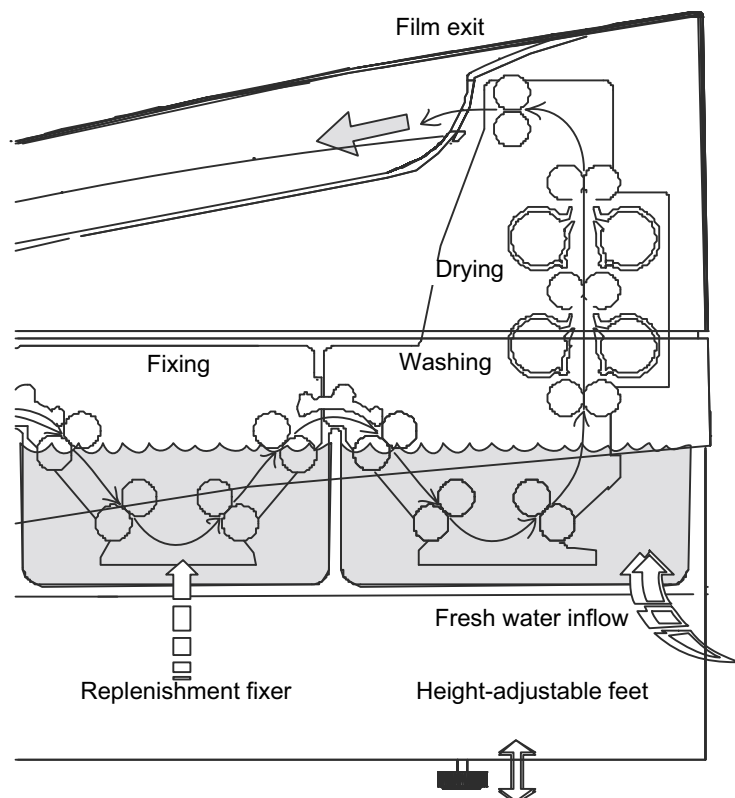
7. Processing films:  
Open the light protection cover, insert the film on the left of the feed tray, during the feeding please watch the Film-feed-display “- -”.

**After work...**

8. Switch the unit off.
9. Close water tap.
10. Open water drainage stop cock

**Stand-by mode:**

When no film is being processed, the machine switches to Stand-by. The chemicals remain at a constant temperature. The film transport and water inflow activate at intervals to avoid crystallisation of the chemicals on the transport rollers. Entry of the next film is possible at any time.



***Do not place any object on the processor.***

### Switching the Machine On

Before switching the machine on, open the fresh water tap and close the water drainage tap (under control panel). Then switch the machine on (main switch is situated under the control panel). Once the machine is switched on, a "Start-cycle" of eight minutes duration is activated: A replenishment cycle is carried out, the water tank fills automatically and the chemical baths heat up. During this "Start-cycle" no films can be fed into the machine. The display shows two bars "—" when the processor is not ready and no films can be fed in. This is the case during the "start-cycle" and also when the baths have not reached the temperature. Until the developer temperature is not reached, the developer temperature button (5) is flashing. It is possible that the chemical bath has not reached the required temperature even after the "Start-cycle" has been completed. You need to wait until the developer temperature is reached, before inserting films. Wait until the bars "—" disappear from the display.

### Automatic mode

After completion of the "Start-cycle" and after a film-processing, the machine automatically goes into the stand-by mode. In the stand-by mode the processor can be started at any time by placing a film into infeed tray. Note that films can only be processed when the developer temperature is reached. When the display shows two bars "—" no films can be fed into the machine. The temperature in the bath is too high or too low. However, when a film was fed into the machine, two bars with decimal points "—.—". To avoid a jamming of films wait before feeding the next film in until this display disappears (which is also signalled by an acoustic sound).

A film in the feed-tray is registered by two film detection switches and the machine starts up. The film is pulled into the machine and transported through the developer, fixer and water baths. The remaining time of processing i.e. until the film finally leaves the machine is displayed, when no more film is in the infeed-tray and the processing time button was pressed. Each working-parameter can be called up on the display by pressing the respective mode-button, however, during processing, parameters cannot be altered. The temperatures of the developer and dryer are automatically regulated by the controller. The replenishment rate of developer and fixer chemicals is activated according to the processed film-surface (film-surface measurement). The dryer is heated to the set value. Inside the dryer, the film is dried and then normally output onto the cover. The machine then goes into the stand-by mode. To keep the machine in working condition during the stand-by mode, the electronics have been furnished with two specialities: The Anticrystallisation Function and the Time Replenishment.

### Anti-crystallisation function

In stand-by mode, the film transport, the dryer ventilation are activated every 20 minutes for a period of 20 seconds. This prevents the build-up of crystals on the rollers. This function cannot be switched off.

### Time replenishment (Anti oxidation function, Flood replenishment)

Also during the stand-by, the developer chemicals are subject to change which causes their deterioration. By means of the time replenishment, a replenishment cycle is activated after 60 minutes without replenishment. With this function, the quality of the developer chemicals are maintained even when standing idle for long periods. The time replenishment function can be deactivated.

## Setting of time-replenishment:

1. Switch the unit off.
2. Press the buttons processing time (4) and replenishment time (7) simultaneously and keep pressed.
3. Switch the machine on again and release the pressed buttons.
4. Switch the time replenishment on or off with the cursor keys (2 and 3). If you enter "0", time replenishment is off, "1" switches it on.
5. Switch the unit off to save the settings.

## Working Parameters

The processing machine develops, fixes, rinses and dries the film materials automatically. The film and chemical requirements can be adjusted accordingly and stored in the control unit.

### Display of working parameters:

1. Switch processor on.
2. Press the respective mode button (4-7) and keep it pressed to display the set value.

Press the respective mode button (4-7) and let it go to display the current actual value.

### Setting the working parameters:

1. Switch processor on.
2. Machine must be in the stand-by mode and no film must be in the processor.
3. Press the respective mode button (4-7) and keep pressed: The display shows the set working parameter.
4. Change value by means of the arrow buttons (2 and 3) until required value appears on the display. The upward arrow button (2) increases and the downward arrow button (3) decreases the value.
5. Release the mode button.

## Processing time

The processing time, is the time, it takes the front end of a film from the infeed of the processor until it reaches the film exit. The processing time is set by the speed with which the film is transported through the machine. Depending on the requirements, this time can be varied from 1.5 minutes (90 seconds) to 3 minutes, adjustable in 0.1-minute-steps (Adjusting the processing time: see "Working Parameters" on page 17).

Processing and developer time relation		
Processing time (min)	Developer time (s)	Infeed speed (cm/min)
1.5	25	56
1.7	28	49
2.0	33	42
2.3	38	37
2.5	41	34
2.7	44	31
3.0	49	28

## Developer temperature

The developer temperature of the different film-materials depends on the developing time. The faster a film has to be developed, the higher the temperature must be. The developer temperature can be set between 28-37 °C according to the individual requirements (Setting the developer temperature: see "Setting the working parameters:" on page 17). If the temperature of the developer bath is lower or higher than the set value, then the developer temperature button (5) is flashing and the display shows two bars "– –". Before feeding a film into the machine, wait until the temperature has been reached and the displayed bars "– –" disappear.

The following chart shows guiding value relations between developer temperatures and processing times. Variations are possible depending on the various films and chemicals.

Processing time and developer temperature relation	
Total processing time (min (s))	Developer temperature (°C)
1.5 (90)	33 - 35
2.0 (120)	32 - 34
2.3 (138)	31 - 33
2.5 (150)	31 - 33
3.0 (180)	30 - 32

## Dryer temperature

The dryer temperature cannot be set in degrees Celsius. However the dryer output can be set in a range between 10-99 % (100 %), to adapt it to the film material to be processed. "95" for example, corresponds to 95 % of the maximum output of the dryer heating. To avoid dryer spots on the film, the dryer output may not be set too high. Adjust the temperature so that the film just gets dry (Setting the dryer temperature: see "Working Parameters" on page 17).

**Remark:** Depending on mains voltage, dryer temperatures above 65 °C may under certain circumstances not be reached. The information in the table below are mere guiding values. Different combinations of film material, chemicals and ambient conditions may require different dryer output settings.

Processing time and dryer output	
Total processing time (min (s))	Dryer output (%)
1.5 (90)	85 - 99
2.0 (120)	75 - 95
2.3 (138)	65 - 85
2.5 (150)	55 - 75
3.0 (180)	45 - 65



**Please note:**

**High or low room temperature can influence the function of the film processor.**

## Replenishment time

The replenishment of the developer and fixer chemicals is automatic. By means of the film detection switches at the film-feed, the surface of the processed films is calculated and after 0.25 m<sup>2</sup> film a replenishment cycle is automatically activated. The replenishing volume can be set by means of the replenishment time. The replenishment time may be set in a range of 10-99 s. The replenishment can be switched off by entering "0". This is advisable in rare cases only.

The chart below shows the replenishment time to be set for the requested replenisher rate per m<sup>2</sup>-film surface. The standard setting is 40 sec. with 600 ml replenisher rate per m<sup>2</sup> film surface. The replenisher rate has to be adjusted depending on film material, chemicals and film throughput.

Relation of replenishment time and replenisher volumee		
Replenisher volume (ml/m <sup>2</sup> )	Replenishment time (s)	Replenisher rate (ml per cycle)
150	10	37.5
300	20	75
450	30	112.5
600	40	150
750	50	187.5
900	60	225
1050	70	262.5
1200	80	300
1350	90	337.5
1485	99	371.3

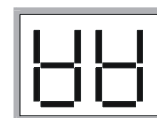
Values for pump setting 100 % supply volume or for to 85 % for 60 Hz supply.

## Machine Cover Safety Disconnection

The machine cover may only be removed for service and maintenance purposes. The processor cannot be started without the cover. In the event that the machine cover is removed during film-throughput, the film transport will be stopped. On the display the error message "E1" will be displayed. This will render the film unsuitable. The error will be reset when the machine cover is reinstalled. Thereafter the motor may run a little faster for a short time.

## Auto fill Function

In case new chemicals have to be filled into the processor (after installation, tank cleaning), the tanks can be filled automatically by means of the auto fill function. In the process, the tank is filled for a fixed period of 20 minutes, that is, chemicals are pumped from the replenishment containers to the tanks. Also the water bath will be filled (3 min. period). The display will show two symbolized tanks (see right). When the auto fill function has been completed, the machine enters the stand-by mode. If the respective baths are full before the time is up, the auto fill function can be stopped manually. The level switch in the developer bath detect a full bath and switches the pump off. The automatic tank filling can also be terminated manually.



### Starting up the auto fill function:

1. Switch the unit off.
2. Press and hold the replenishment time button (7), switch the unit on.

### Manual cancellation of the auto fill function:

1. Press and hold the replenishment time button (7) and press "arrow down" button (3).

### Manual Mode

In the manual mode, the processor works without the film detection switches. The film transport has to be started and stopped manually. All the set values in the manual mode are also valid in the automatic mode. Please note that the Infeeding-film-display ("—") is deactivated. Replenishment continues to operate based on detection of the film surface processed. Only if the film detection switches are activated, will film measurement be performed. In the manual mode, a replenishment cycle can also be activated manually.

#### Switching to manual mode:

Switch the machine on. During stand-by, press the arrow-buttons "up" (2) and "down" (3) simultaneously. When in manual mode the display is flashing.

#### Switching back to automatic mode:

In manual mode with film transport off press both arrow-buttons "up" (2) and "down" (3) simultaneously.

#### Manual starting and stopping the film transport:

1. Switch to manual mode.
2. Press the processing time button (4) - the button illuminates.
3. Start the film transport by pressing the arrow-button "up" (2) or stop the film transport by pressing the arrow-button "down" (3).

#### Manual replenishment:

1. Switch to manual mode.
2. Press the replenishment time button (7) - the button illuminates.
3. Start the replenishment cycle by pressing the arrow-button "up" (2) or cancel the replenishment cycle by pressing the arrow-button "down" (3).

### Water Saving Mode

The water saving mode reduces the water consumption. If the water saving mode is activated, exactly 50 % less water is consumed.

#### Activating the water saving mode:

1. Switch the unit off.
2. Press and hold the buttons processing time (4) and dryer output (6) simultaneously.
3. Switch the machine on again and release the pressed buttons.
4. Switch the water saving mode off or on with the arrow buttons (2 and 3). If you enter "0", the water saving mode is off; if you set "1", it is on.
5. Switch the unit off to save the settings.

### Stop Film Transport

In a case of a film-jam inside the machine, the film transportation can be manually interrupted. To stop the film transport press both arrow-buttons (2 and 3) simultaneously. Related topics:

see "Manual starting and stopping the film transport:" on page 20

see "Film is caught up in the racks" on page 29



**OPTIMAX 2010 with 2 pumps see description starting on page 51.**

---

## Rollfilms and Paper Films

Roll films with a polyester lead of at least 10 cm length can be transported. The adhesion must be chemical resistant.

Roll films without lead and paper-films must be folded on the corners, as shown in the diagram, before being fed into the machine.



## Use of Memory Function

In the memory two sets of parameters can be stored and be recalled to the operating memory.

### Store processing parameters

1. Set machine to preferable parameters e.g. bath temperature, processing time etc. (see manual).
2. Press buttons 4 and 5 “Enter Memory” simultaneously to enter the memory mode.
3. Use the buttons 2 and 3 “Select” to select the parameter memory (P1 or P2). These save the parameters, old values will be overwritten.
4. Press the button 5 “Store” to store parameters and to leave the memory mode.

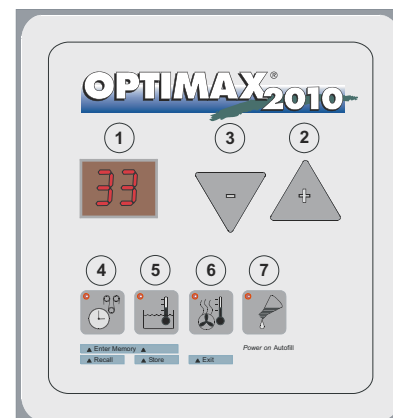
### Recall processing parameters

1. Press buttons 4 and 5 “Enter Memory” simultaneously to enter memory mode.
2. Use the buttons 2 and 3 “Select” to select the parameter memory (P1 or P2) from which the parameters are to be recalled.
3. Press button 4 “Recall” to recall parameters (copy into the operating memory) and to leave the memory mode.

### To leave memory mode without change

Press button 6 “Exit”.

Choose the same bath temperature for all stored programmes. Of course different bath temperatures can be stored too, but when changing the programme you always have to wait until the changed bath temperature is reached.



## Care

### Daily Care

#### Before use...

1. Remove dirt and dust from film-infeed with soft cloth.
2. Run 2 - 3 cleaner films through the processor to remove all accumulated dirt and dust from the rollers.
3. Check the liquid level in the replenishment containers and if necessary refill.

#### After use...

When working has been completed at the end of the day, the water must be drained from the machine. This reduces the growth of algae in the water bath. For that purpose open the water drainage stop cock (see page 12 bottom).



**Attention:** Do not let any liquid drop inside the processor or run over the control. Liquids may cause damage to the processor.

### Weekly Care

The developer chemicals cause residue build-up in the machine. This residue has a negative effect on the developing process of the film material. For this reason the processor has to be regularly cleaned of this residue.

Do a weekly clean of the roller racks, which only takes a few minutes.

1. Switch machine off and remove cover.
2. Loosen the securing latches of the roller racks (red, blue and beige) of the drive shafts of each roller rack at the right side.
3. Rinse all racks thoroughly under warm running water and then leave to drain off. Use a soft sponge (do not use a scouring-pad, as this would scratch the rollers!) and remove the dirt from the rollers. During this procedure, the rollers can be turned by turning the drive shaft.
4. Wipe the infeed-roller-pair (first roller-pair of developer rack) dry.
5. Replace the racks: red = developer, blue = fixer, beige = water / dryer. Ensure that the racks are firmly installed and do not forget to close the securing latches on the drive shafts.
6. Replace machine cover and ensure it is securely closed.
7. Clean processor outer casing with damp cloth. Do not use aggressive cleaners or solvents.



**Please note:**  
When removing the rinsing / drying roller-rack, ensure that no water gets into the film dryer air channel.



## Thorough Cleaning

Depending on the quantity of films processed, a thorough cleaning is necessary every 3 - 6 months. Tank cleaners are available for developer and water baths. The fixer bath is cleaned with water. When preparing chemical tank cleaners, follow manufacturer's instructions explicitly.

### How to proceed:

1. Switch the machine off and empty all tanks by opening the stop cocks.  
**Attention!** Machine will not drain off, if it is switched on.
2. Remove machine cover. When all tanks are emptied, close stop cocks again. Now fill the fixer-tank with water. Prepare cleaner solutions for developer and water baths and fill into respective tanks.
3. Remove suction pipes from the replenishment containers and place them in a water filled bucket. **Attention!** Do not add chemical cleaners here!
4. Close machine cover and switch machine on.
5. Start the film transport (see "Manual starting and stopping the film transport:" on page 20) and keep running for 10 to 20 minutes. During this the installed roller racks will be cleaned.
6. **Important:** After completion of tank cleaning, the tank should be rinsed thoroughly with clean water. To do this, fill the machine with fresh water twice and each time, let the machine run for a 10 minute period. Empty the tanks and re-close the stop cocks.
7. Take out the roller-racks and rinse them thoroughly with running water. Remove remaining dirt from the rollers by using a sponge and clean thoroughly. Doing this, the rollers can be turned by turning the drive shaft. Wipe the infeed-roller-pair (first roller-pair of developer rack) dry. Replace the racks.
8. Refill the tanks with respective chemicals. This can be done by hand or automatically (see "Auto fill Function" on page 19). Replace the suction pipes into the replenisher containers. In certain circumstances the circulation system must be ventilated: see "Test run" on page 13 item b).
9. For quality check, process test films.

### Before you go on holiday...

or in the event that your processor will not be in use for longer than two weeks, all the chemicals have to be emptied out of the tanks. In case you don't want to do a complete tank cleaning at once, then fill the tanks after emptying, with water.



**Attention: Do not use alcohol containing solvents to clean the machine!**



**The colour changes in the baths is normal; it is caused by the properties of the chemicals!**

## Maintenance / Disposal

## Maintenance Protocol

## Installation

Name:	Machine type:	Serial number:
Technician:	Training:	by:
Telephone:	Date:	Guarantee until:

## Parameters Set

Developer temp.:	Dryer temp.:	Cycle time:
Dev. reg. volume:	Dev. reg. volume:	Anti-oxidation:
Developer:	Fixer:	Film type:
Changed by:	Date:	

Developer temp.:	Dryer temp.:	Cycle time:
Dev. reg. volume:	Dev. reg. volume:	Anti-oxidation:
Developer:	Fixer:	Film type:
Changed by:	Date:	

Developer temp.:	Dryer temp.:	Cycle time:
Dev. reg. volume:	Dev. reg. volume:	Anti-oxidation:
Developer:	Fixer:	Film type:
Changed by:	Date:	

## Maintenance work performed (see page 25)

Maintenance work performed	Maintenance work performed	Maintenance work performed	Maintenance work performed	Maintenance work performed
Date:	Date:	Date:	Date:	Date:
Name:	Name:	Name:	Name:	Name:
next maintenance:	next maintenance:	next maintenance:	next maintenance:	next maintenance:

Maintenance work performed	Maintenance work performed	Maintenance work performed	Maintenance work performed	Maintenance work performed
Date:	Date:	Date:	Date:	Date:
Name:	Name:	Name:	Name:	Name:
next maintenance:	next maintenance:	next maintenance:	next maintenance:	next maintenance:

Maintenance work performed	Maintenance work performed	Maintenance work performed	Maintenance work performed	Maintenance work performed
Date:	Date:	Date:	Date:	Date:
Name:	Name:	Name:	Name:	Name:
next maintenance:	next maintenance:	next maintenance:	next maintenance:	next maintenance:



**Attention:**

***Never start the machine up unless it is filled with liquid!***

### Recommended Maintenance Work:

1. Functional check  
film intake / film transport / replenishment / bath heating / dryer heating / water supply
2. Cleaning
  - 2.1. Switch off machine, remove cover
  - 2.2. Empty all three tanks
  - 2.3. Close drain cocks and fill tanks with water
  - 2.4. Install cover, switch machine on
  - 2.5. Fill two additional vessels with water, put suction pipes into these vessels and activate replenishment for at least two minutes (to remove residues of chemicals from replenishing hoses)
  - 2.6. Switch machine on for a few minutes
  - 2.7. Switch machine off
  - 2.8. Empty all tanks
  - 2.9. Prepare tank cleaning agent for developer and water tank according to manufacturer's instructions



**Attention:**

***Do not use chlorine containing cleaning agents!***

- 2.10. Fill developer and water tank with tank cleaning agent (**do not use the replenishment pumps to do so**)
- 2.11. Fill fixer tank with water
- 2.12. Place suction pipes into empty tanks
- 2.13. Install cover, switch machine on
- 2.14. Wait until the operating temperature is reached, approx. 30 °C (observe information concerning temperature, time, cleaning procedure contained in the data sheet of the tank cleaning agent)
- 2.15. Activate manual programme and transport
- 2.16. After approx. 15 minutes (observe information concerning temperature, time, cleaning procedure contained in the data sheet of the tank cleaning agent) switch film transport off
- 2.17. Remove cover, neutralise developer tank (observe information concerning temperature, time, cleaning procedure contained in the data sheet of the tank cleaning agent)
- 2.18. Switch machine off
- 2.19. Empty all three tanks
- 2.20. Fill machine with water and switch it on
- 2.21. Put suction pipes into vessels with water
- 2.22. Activate regeneration pumps for at least five minutes
- 2.23. Check all pumps for tightness
- 2.24. Switch machine off
- 2.25. Drain tanks
- 2.26. Fill tanks 3/4 with water
- 2.27. Switch machine on
- 2.28. Activate replenishment pumps manually until tanks overflow
- 2.29. Activate film transport for a few minutes
- 2.30. Switch machine off and drain all three tanks

- 2.31. Repeat item 2.20 to 2.30 if required (observe information e. g. concerning temperature, time and cleaning procedure outlined in tank cleaner data sheet)
- 2.32. Remove roller racks from the machine and remove dirt under flowing water using a soft rag or sponge
- 2.33. Clean all toothed gear wheels, axles, bearings and rollers, check them for damage (replace if required)
- 2.34. Demount the cover sheet of the film intake and clean it using a soft rag
- 2.35. Clean inlet plate using a soft rag
- 2.36. Mount the cover sheet of the film intake
- 2.37. Align roller racks and re-insert them in machine
- 2.38. Fill machine with chemicals
- 2.39. Switch machine on
- 2.40. Adjust bath temperature to previously adjusted value
- 2.41. Feed cleaning film (approx. 4 pieces)
- 2.42. Check function as described under item 1
- 2.43. Approx. 15 minutes after reaching of the set bath temperature, measure it for confirmation and re-calibrate if required (see operating manual page 39)
3. Perform constancy tests based on the applicable national standards (e.g. IEC 61223-2-1 and DIN 6868-2).



**Be sure to dispose properly of used machines.**

Used machine contain valuable materials that should be recycled and turned over for proper treatment. Please be sure to turn used machines over to approved recycling centres.

---

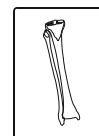
## Problems and Solutions

### Advice on Film Defects

Your processor has been constructed for long term use. However, if irregularities occur, you will find help to locate the problem below. Please check the listed points, before calling your service-technician.

#### Films do not have enough density

- Bath temperature is too low.
- Developing time too short.
- Exposure time is too short.
- Replenishment rate of developer too low.
- Developer chemicals are exhausted: Renew.
- Fixer solution has been mixed into developer: Renew. Clean and rinse bath well before refilling.
- Circulation is broken down.



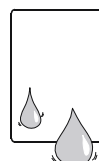
#### Too high a density

- Bath temperature too high.
- Developing time too long.
- Exposure time is too long.
- Replenishment rate of developer too high.
- Developer chemicals are too high diluted: Renew.
- After renewing chemicals: Starter is missing.
- Circulation is broken down.



#### Films will not dry

- If warm air comes out of air channel in the dryer, chemicals and film type should be checked.
- Fixer solution is exhausted or diluted.

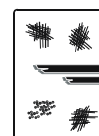


#### Film has a yellow-green surface

- Not fixed correctly. Check the film type and fixer chemistry.
- Fixer solution is exhausted or diluted. Replenishment rate of fixer is too low.

#### Scratches, pressure marks, dirt on film

- Prior to processing films, run cleaner films through the processor.
- Pressure marks caused by careless handling, finger nails etc.
- Rollers are polluted. Clean tanks and roller racks.



#### Cloudy film

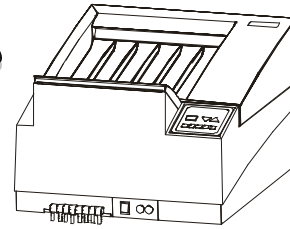
- Level in developer is too low.
- First guide bar of fixer rack is dirty (condensate or crystals). Clean roller-racks.
- Developer is old or circulation not working.
- Try processing films by infeeding them with emulsion side up.



### Advice on Machine Errors

#### Unit does not switch on

- Ensure that electrical plug is firmly inserted into socket. Ensure that the electrical socket is supplying power by testing with an appliance e.g. a table light.



#### Rinsing water does not flow

- Open water inflow tap.
- The water pressure in the water supply system is too low: Pressure in the plumbing system too low: Minimum pressure has to be 2 bar (29 psi).

#### Replenishment rate too high

- Check the programmed times of replenishment cycle and replenishment time.

#### Replenishment rate too low

- Check the programmed times of replenishment cycle and replenishment time.
- Check whether the machine can be started by means of each of the two film detection switches in the feed slot. If one of the film detection switches is defective, call your service technician. In the meantime, double the programmed replenishment time.

#### Replenishment pump does not pump

- Check whether the replenishment containers are full and that the end of the suction pipe is positioned under the liquid level.
- Check whether there is air in the replenishment pipes. Replenishment hose aspirates air. Check the hose connections.

#### Water tank overflows

- Water drainage hose (overflow) is bent. The hose end should be positioned above the drainage level in the syphon.><<
- Check water drain opening in the tank and the hose for blockage and residues. The drainage hoses should have a constant fall.

#### The film does not transport correctly

- Film is fed in and gets caught in the machine: Check the positioning of the racks in the machine and make sure that the latches are closed.

#### Film cannot be fed, the display shows “E1”

- Close machine cover securely, paying special attention that the switch on the rear of the control panel is actuated.

### Film is in the infeed and nothing happens

- Display is flashing: Control is in the manual mode. Switch back to Automatic Mode (see page 20).
- Insert the film into the film feed so it passes the film detection switches. Feed the film to activate one of the switches. If the unit should not start, activate the other switch. If the processor still does not start, call your service technician. In the meantime, with limitations the processor may be operated in the Manual Mode (see page 20).

### Film is caught up in the racks

- Switch machine off and remove cover.
- Check in which rack the film is caught up in and remove the respective rack.
- If possible, catch hold of the film end by hand and by manually turning the drive-shaft, pull the film out of the rack.
- Replace the rack and secure with fastener. Replace machine cover and switch the machine on again.
- If a film is caught up in the machine due to a power cut, it can be transported out of the machine by activating the transport with a film in the infeed (machine can also be started up in the manual mode, see "Manual starting and stopping the film transport:" on page 20).



#### **Important notes:**

**Ensure correct seating of roller racks; keep the lock closed at all times.**

**Don't operate processor with empty replenishment tanks.**

**After a long machine shut down check bath level and refill if necessary.**

## Error messages

Machine errors are shown on the display as abbreviations. The cause of error is explained below. For service technician: problem solution see "Trouble shooting" in service manual.

Display	Cause and possible correction
E1	Cover switch is not actuated. Place cover correctly on the machine and ensure that the cover switch behind the control panel is actuated. If the error cannot be corrected, then the cover switch may be broken.
UU	Too low level of the developer bath. Check the level and fill up by pumping manually or refilling manually.



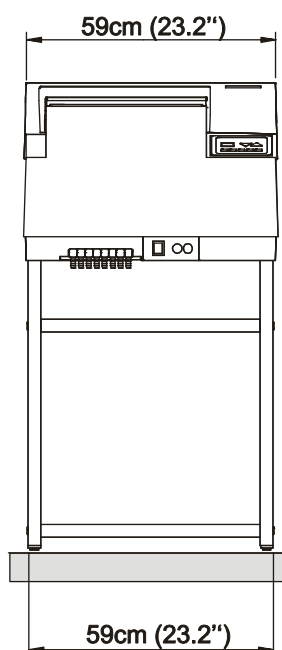


# Service Manual

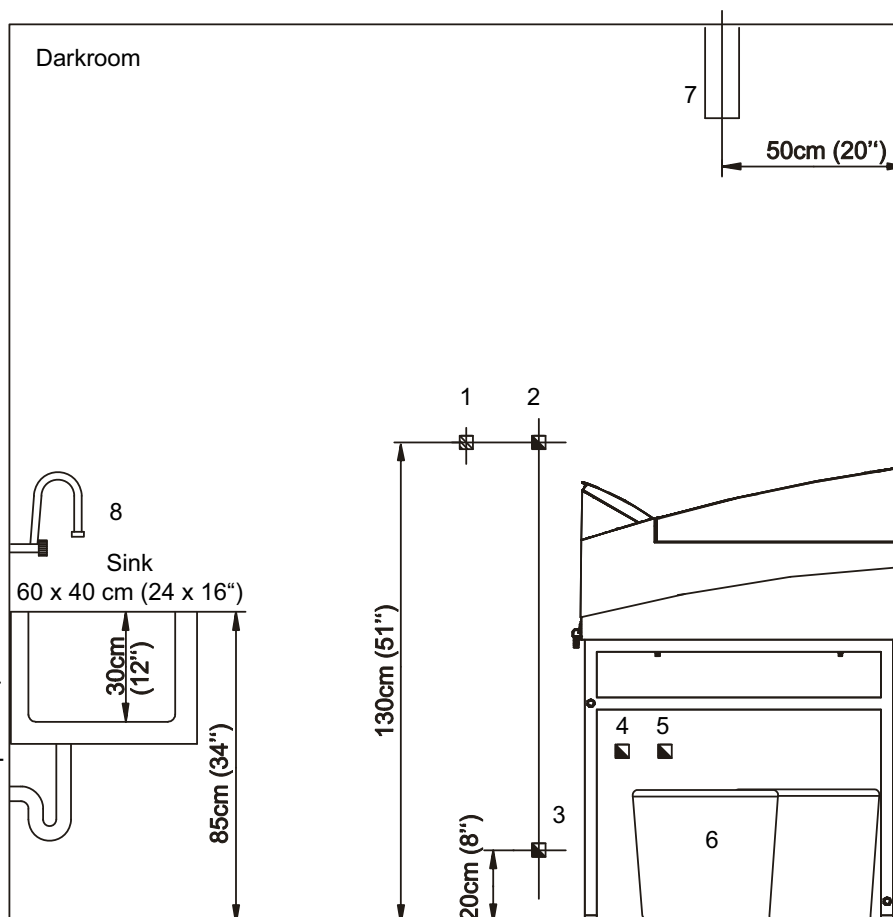
## Table of Contents

Installation Data .....	32
Trouble Shooting .....	34
Spare Parts List.....	39
Electric Diagrams.....	46

Technical drawing of the optional worktable or closed cabinet (accessories). The drawing shows a side view of the unit with dimensions in centimeters and inches. The top width is 77cm (30.3"). The height of the top section is 42cm (16.5"). The height of the bottom section is 70cm (27.6"). The total height is 112cm (44.1"). The bottom width is 75cm (29.5"). The drawing includes arrows indicating the direction of movement for the top section and a note: "Optional worktable or closed cabinet (accessories)".



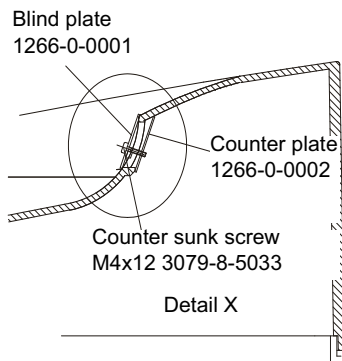
1. Wall socket  
220-240 V, 16 A resp. 110 V,  
15 A (depending on machine  
model). Power lead should be  
equipped with Earth-Leakage  
Switch, 25 A / 30 mA nominal  
error-current. In addition, a  
power control switch can be  
installed.
2. Fresh water connection 3/4"  
with stop cock, permissible  
pressure 2-10 bar, water tem-  
perature 5-25 °C.
3. Drainage plastic pipe PVC  
Ø 50 mm (2") incl. syphon.
4. Drainage resp. collecting con-  
tainers for used developer.
5. Drainage resp. collecting con-  
tainers for used fixer.
6. Storing space for replenish-  
ment tanks: Below machine or  
externally.
7. Ventilation of darkroom is nec-  
essary.
8. Sink with freshwater and flexi-  
ble hose. Interior dimensions  
minimum (LxWxH)  
60x40x30 cm (24x16x12").



# OPTIMAX® 2010

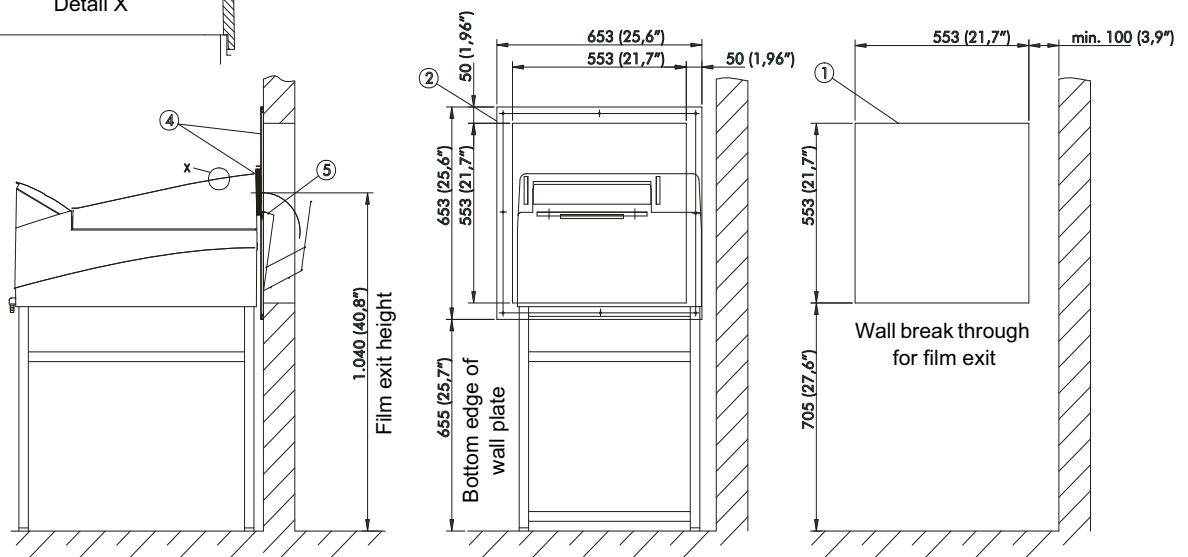
## Through the wall mounting “film output”

### - Film output to the light room for OPTIMAX® 2010 type 116x-y-6000



**All dimensions in mm.**

**Heights applicable in connection with PROTEC® worktable 1267-0-0030.**



1. Wall opening according to drawing.
2. Fasten wall plate with enclosed eight screws (note markings).
3. Fix blind plate with screws and straps on the film outlet (Detail X).
4. Push processor up against wall plate and place foam rubber light protection between processor and wall plate.
5. Hang in film catch basket at wall plate from the backside.
6. Check mounting-set for light im-permeability and function.



**Please note:**

**Pull sealing wedge off before removing machine cover.**

## Trouble Shooting

### Summary

<b>1</b>	<b>Algae</b>	<b>34</b>
1.1	Excessive algae growth in water tank	34
<b>2</b>	<b>General</b>	<b>35</b>
2.1	Unit does not switch on	35
2.2	No display but circulation pumps run	35
<b>3</b>	<b>Drive</b>	<b>35</b>
3.1	Film transport does not run, film processing has started	35
3.2	Machine does not start automatically	35
3.3	Machine doesn't stop automatically, motor and fan run continuously	35
3.4	Drive motor does not run	35
<b>4</b>	<b>Baths</b>	<b>36</b>
4.1	No circulation in bath	36
4.2	Developer temperature too high	36
4.3	Developer temperature too low	36
4.4	Developer temperature too low, fixer temperature too high	36
4.5	Developer bath temperature too high or too low (display shows values of 21 °C or 40 °C)	36
4.6	Switch-over from °C to °F	36
4.7	Calibration of bath temperature / actual bath temperature is different from displayed value	36
4.8	Developer level switch constantly displays "UU"	37
<b>5</b>	<b>Film Defects</b>	<b>37</b>
5.1	Films will not dry	37
5.2	The film does not transport correctly	37
5.3	Scratches, pressure marks, dirt on film	37
<b>6</b>	<b>Replenishment</b>	<b>38</b>
6.1	Replenishment pump does not work or works insufficiently	38
<b>7</b>	<b>Dryer</b>	<b>38</b>
7.1	Dryer fan does not run or runs with too low speed	38
<b>8</b>	<b>Water</b>	<b>38</b>
8.1	Rinsing water does not flow	38
8.2	Water tank overflows	38
8.3	Rinsing water constantly switches on and off	38

### 1 Algae

#### 1.1 Excessive algae growth in water tank

Algae growth inside the water tank is not only annoying, it causes increased cleaning work and leaves residue on the films. When algae growth increases, counter-measures are in demand:

- When work has been completed at the end of the day, drain water out of the machine.
- Clean dryer-water rack regularly. Use soft sponge and soap to remove residue from the rollers.
- Install a particle filter system in the fresh water supply for the processor.
- If water tank overflows due to algae growth blocking the overflow hose, then the overflow hose can directly be connected to the connection at the water tank inside the machine.
- If no other solutions can be found, then usage of Anti-Algae-Agents can be a great improvement (automatic dispensers work the best). However, it is known that cleaning agents containing chlorine may corrode rubber rollers and high-grade steel in the tank area (check before use).

## 2 General

### 2.1 Unit does not switch on

- Ensure that the power socket conducts power.
- Check machine fuses.



***For replacement exclusively use PROTEC® gold cap fuses. These fuses are optimized for use under existing conditions.***

- While power switch is on, check the following components: Voltage on contact of main switch - If there is no voltage: - change main switch. Check input voltage at electronics. If the voltage is normal, replace the electronics. If there is no voltage: check the cable.

### 2.2 No display but circulation pumps run

- Check input voltage of 5 V at the contacts no. 1 and 8 of the 8-pole-plug X18 from the control panel PCB. If voltage is present, then replace the control panel.
- Disconnect the temperature sensor of the developer bath (X15) and check display again.

## 3 Drive

### 3.1 Film transport does not run, film processing has started

- Display "E1": see "Error messages" on page 29.
- Check screwing of chain wheel on motor- and driveshaft.

### 3.2 Machine does not start automatically

- When the machine is switched on, insert a film into the feed. If the display shows two bars with decimal points, then at least one of the film detection switches is in order. Check the function of both switches, replace as needed.
- The display shows "E1": The cover switch is not actuated by the latch on the cover. Cover switch has no current passage when activated: Replace.

### 3.3 Machine doesn't stop automatically, motor and fan run continuously

- Display is flashing: Control is in the manual mode. Switch back to Automatic Mode (see page 19).
- The display continuously shows two bars with decimal points: Actuator of the film detection switch is jammed. Readjust the switch or replace it. If the switches are defective, the machine can still be used in the manual mode (see page 19).
- The power output section may be defective, if so replace it.

### 3.4 Drive motor does not run

- Display "E1": see "Error messages" on page 29.
- No continuity of cover switch when activated: Replace.
- Check drive motor: If voltage can be detected on motor, then motor is defective.

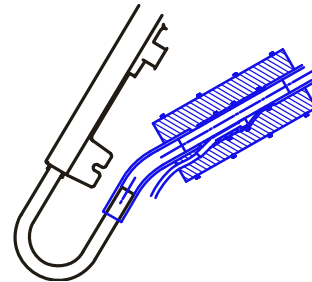
### 4 Baths

#### 4.1 No circulation in bath

- Circulation pump works but no circulation in bath: Air lock in heating and circulation system. Vent the pump.
- Particles in the pump chamber. The pump chamber can be easily opened by removing the four clips. When closing again ensure that the rubber seal is positioned correctly and not damaged.
- Check connection of pump, circulation pump possibly defective.

#### 4.2 Developer temperature too high

- Check attachment of temperature sensor. This should be firmly positioned on tube and completely covered with foam rubber.
- Check sensor: Check voltage on sensor between pin 3 (green) and pin 2 (brown). At room temperature the tension must reach approx. 0.3 V.
- If the sensor has no fault then electronic is defective.



#### 4.3 Developer temperature too low

- Check circulation pump. Air lock in the circulation pump: Ventilate pump (see page 13). If no circulation can be detected: Check electrical connection of recirculation pump; pump may be defective.
- Bath is not heated: Check temperature safety switch on heat-exchanger. Check heating element: impedance across the element should reach approx. 66 W.
- Check temperature sensor (see 4.2).
- If no error can be found, then the electronics may possibly be defective.

#### 4.4 Developer temperature too low, fixer temperature too high

- Air lock in the developer circulation pump: ventilate circulation (see page 13).

#### 4.5 Developer bath temperature too high or too low (display shows values of 21 °C or 40 °C)

- Check temperature sensor. Sensor is either not connected or defective.

#### 4.6 Switch-over from °C to °F

The developer temperature can be displayed in either °C or °F.

Switch-over of temperature unit:

1. Switch the unit off.
2. Press and hold the buttons processing time (4) and developer temperature (5) while switching the unit on.
3. Select the desired unit of measure with the arrow keys (2 and 3). C for Celsius and F for Fahrenheit.
4. Switch the unit off to save the unit displayed.

#### 4.7

##### Calibration of bath temperature / actual bath temperature is different from displayed value

Differences between displayed temperature and measured value in the developer bath can be adjusted. An adjustment may be necessary after replacement of a bath temperature sensor. An adjustment is recommended when the deviation exceeds  $\pm 0.5$  °C and is mandatory if the deviation exceeds  $\pm 1.5$  °C.

### Calibration process

1. Switch the unit off. Press and hold the developer temperature button (5) and switch the unit on. The display indicates the developer temperature measured by the sensor in 1 degree increments.
2. Measure the actual temperature inside the developer bath using a calibrated thermometer.
3. Adjust the displayed value in 1-degree-steps to the thermometer value, using the arrow buttons (2 and 3). Display of the digit after the decimal point is activated by pressing the developer temperature button (5). Adapt the value after the decimal point to the thermometer value, using the arrow buttons.
4. Switch the unit off to save the calibration.

### **4.8 Developer level switch constantly displays “UU”**

- Observe notes under 6.1 “Replenishment pump does not work or works insufficiently”, page 38.
- The developer level switch is not positioned correctly. The switching point is below the developer overflow. Readjust the height of the level switch.
- The level switch is defective (e.g. closed permanently).
- If all of the above points are okay, replace the, control unit.

## **5 Film Defects**

### **5.1 Films will not dry**

- Check the set dryer output (“99” corresponds to maximum, that is full heating output).
- No air comes out of air channel: check the connections of the fan, e. g. fan defective.
- Cold air comes out of air channel: check the connections of the heating element in the air channel, the heating element may be defective (resistance must reach approx. 45  $\Omega$ ).
- Hot air comes out of air channel, but the film is still not dried to satisfaction. Check chemicals and film type. If this leads to no solution, then the transport speed of the machine can be reduced.

### **5.2 The film does not transport correctly**

- Check the positioning of the racks in the machine and make sure that the latches are closed.
- Check the roller racks: Position of the guide elements, rollers are in correct position and are not loose, flat springs are not bent, all gears are in place.
- Motor runs: The worm gear of the drive shaft should be secured with a splint to avoid twisting. Check the screws and positioning of the chain and chain wheel.

### **5.3 Scratches, pressure marks, dirt on film**

- Straight scratches in the infeed direction indicate faulty guide elements. Check each rack and straighten up the guide elements. If mechanically damaged, replace the guide elements.
- Pressure marks caused due to polluted or damaged rollers. Check rollers for visible damage. Rubber rollers sometimes swell up. Exchange defective rollers.

## 6 Replenishment

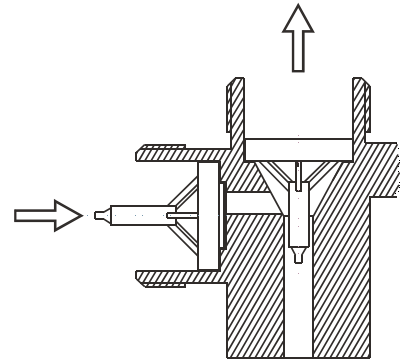
### 6.1 Replenishment pump does not work or works insufficiently

- Clean valves inside connection tube of pump.



**Install valve-insert correctly: Pay attention to flow-through direction!**

- Check filter in the suction pipe (repl. container) and clean it if necessary.
- Replenishment hose aspirates air. Check connections.
- Check eccentric position. Flow rate is 240 ml/min at maximum eccentric position 100%.
- (60 Hz: 240 ml/min at 85 %!)
- Measure the voltage at the connection X6 (replenishment pump) on the power output section while the replenishment is switched on (in manual mode). If no voltage can be registered - replace the power section PCB. Remark: 2 pump version: developer replenishment pump at X6 and fixer replenishment pump at X5.



## 7 Dryer

### 7.1 Dryer fan does not run or runs with too low speed

- Check the correct connecting of the fan cables: *bl* = blue; *bk* = black; *br* = brown.
- If the fan supply lines have been transposed, the dryer fan will run at half the nominal output only.

## 8 Water

### 8.1 Rinsing water does not flow

- The water pressure in the water supply system is too low: Minimum pressure 2 bar (29 psi).
- The valve opens, but no water flows through: filter at inflow is blocked.
- Check the green water inlet hose inside the machine.
- The water level switch is not positioned correctly: switching point is too low (below the overflow level), therefore no fresh water is supplied.
- The level switch is defective (e. g. permanently open).
- Start the unit in manual mode and measure the voltage at the connection X4. If no voltage can be registered, replace the power output section PCB.

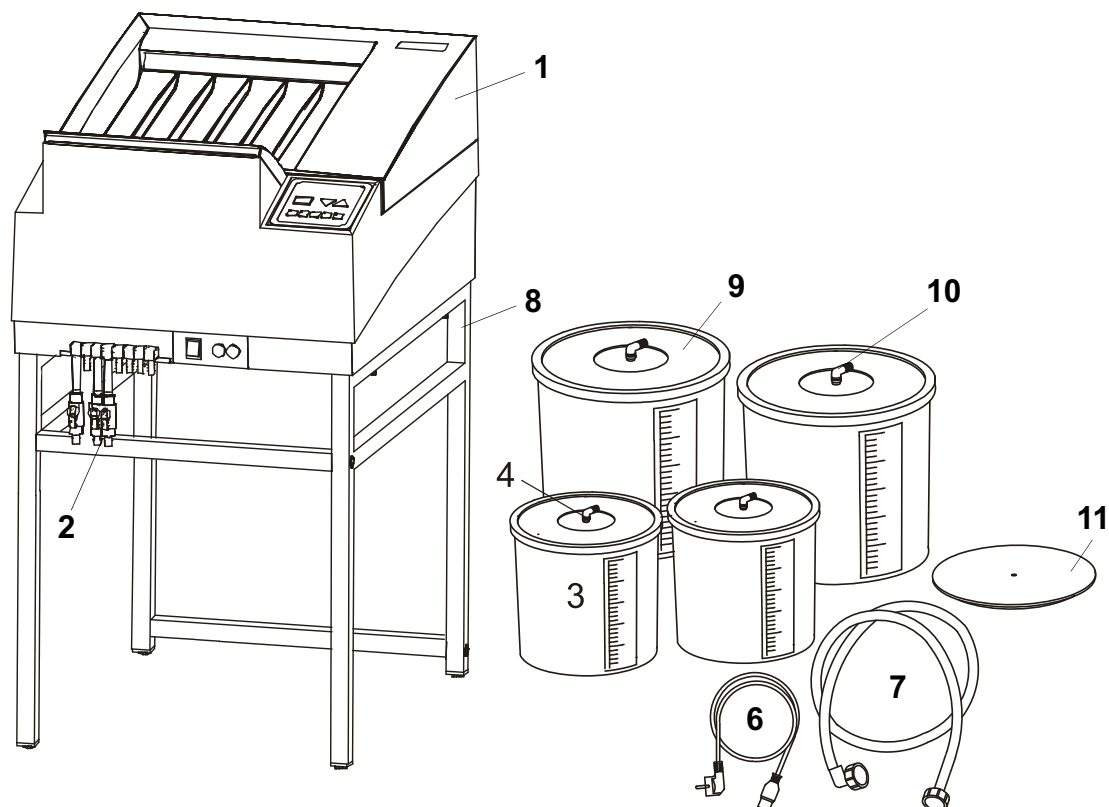
### 8.2 Water tank overflows

- Water drainage hose (overflow) should have a constant fall. The hose end should be positioned above the drainage level in the syphon. »<
- Check water drain opening in the tank and the hose for blockage and residues.
- When extreme algae growth is noticed, the overflow can be connected directly at the back of the water tank.

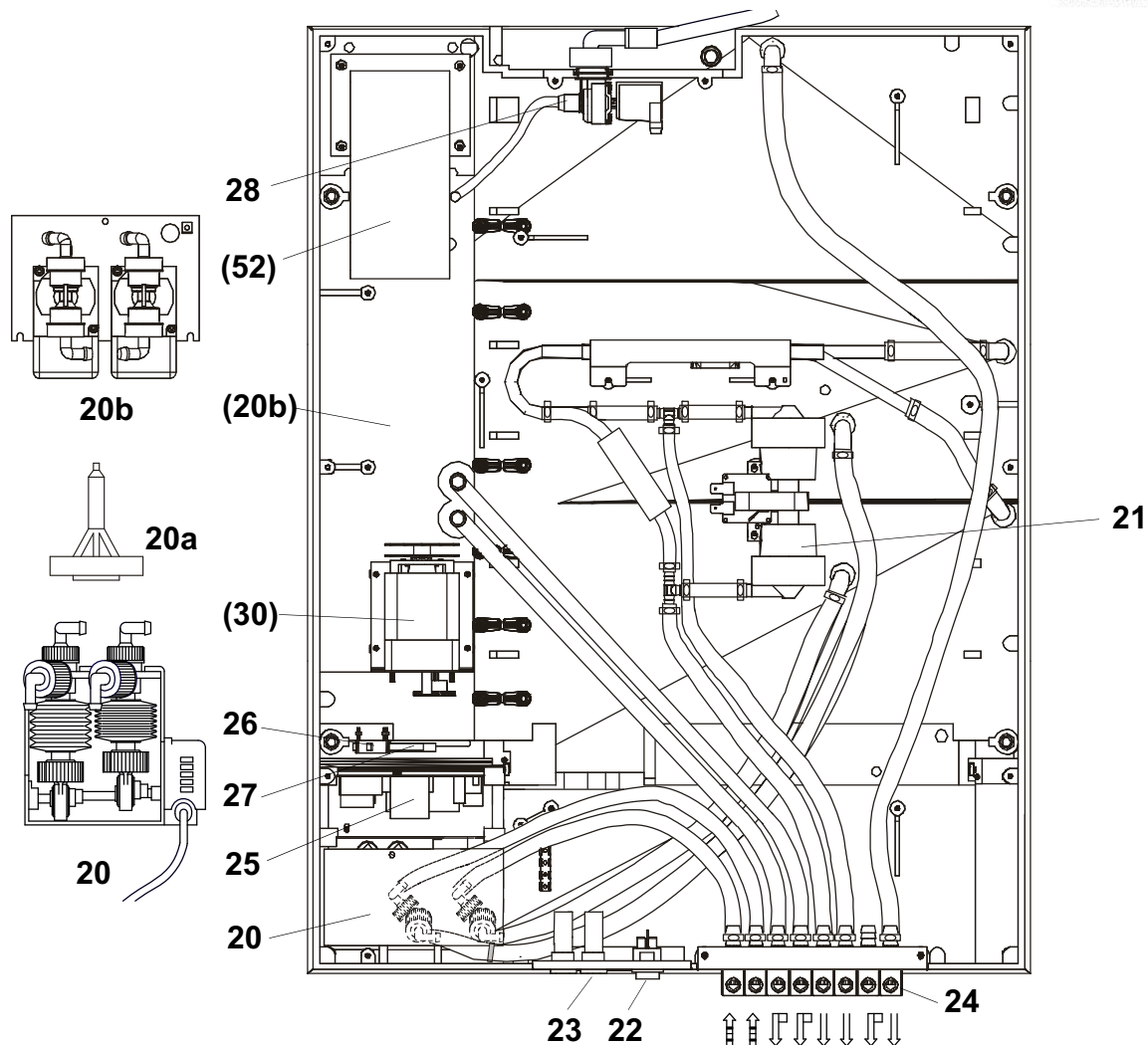
### 8.3 Rinsing water constantly switches on and off

- At regular intervals (approx. 1 minute on and 1 minute off): The water saving mode has been activated.
- At short intervals: the level switch is not positioned correctly (exactly on the overflow level). Insert the rack. If the error continues to occur, readjust the height of the level switch.

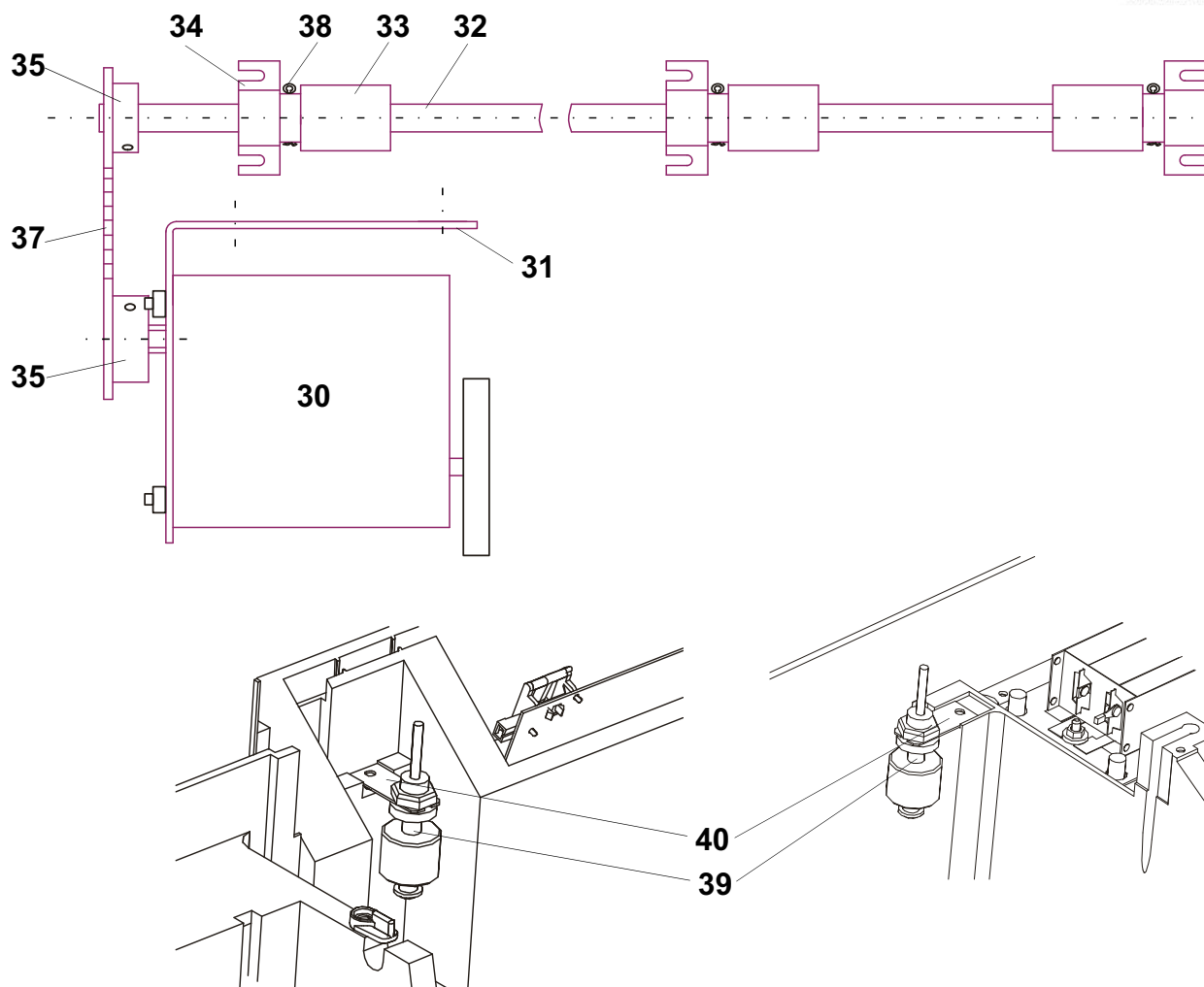




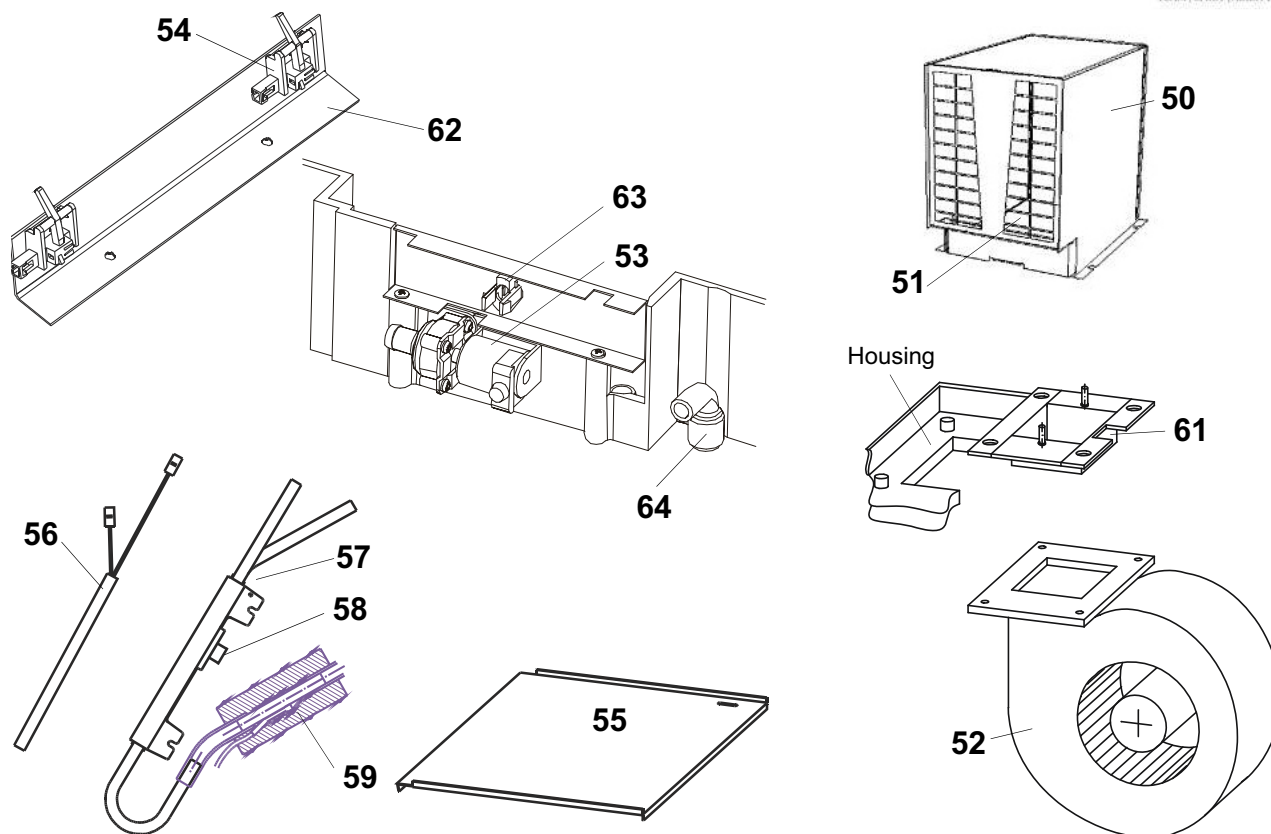
Pos.	Order No.	Description:
1	1160-0-0200	Cover complete
2	2006-0-0005	Drain stop cock 10 mm
3	1170-0-2000	Replenishment tank 12 l dev.
	1170-0-2100	Replenishment tank 12 l fix.
4	1170-0-1760	Suction pipe with filter for 12l tank, round
6	2004-0-0010	Electrical power lead 220-240 V
	2004-0-0021	Electrical power lead 220-240 V
7	2018-0-0001	Water inlet tube
8	1267-0-0030	Processor stand
-	1267-0-0040	Closed base cabinet
9	1101-0-2000	Replenishment tank 25 l dev.
	1101-0-2100	Replenishment tank 25 l fix.
10	1101-0-1700	Suction pipe with filter for 25l tank
11	1101-0-4100	Floating cover developer
-	2018-0-0012	Hose 10 x 2 mm, clear, reinforced
-	2018-0-0009	Hose 10 x 2 mm, blue, reinforced
-	2018-0-0008	Hose 10 x 2 mm, red, reinforced
-	2018-0-0005	Hose 4 x 1 mm, green
-	2018-0-0021	Hose 9 x 2 mm, red, transparent
-	2018-0-0022	Hose 9 x 2 mm, blue, transparent
-	2022-0-0014	Tube clamp Snap
-	2022-0-0019	Wire tube clamp
-	2022-0-0027	Wire tube clamp
-	2022-0-0028	Wire tube clamp
-	2022-0-0005	Wire tube clamp
-	1101-0-4600	Floating balls, 300 pcs.
-	1101-0-4800	Floating balls, 200 pcs.



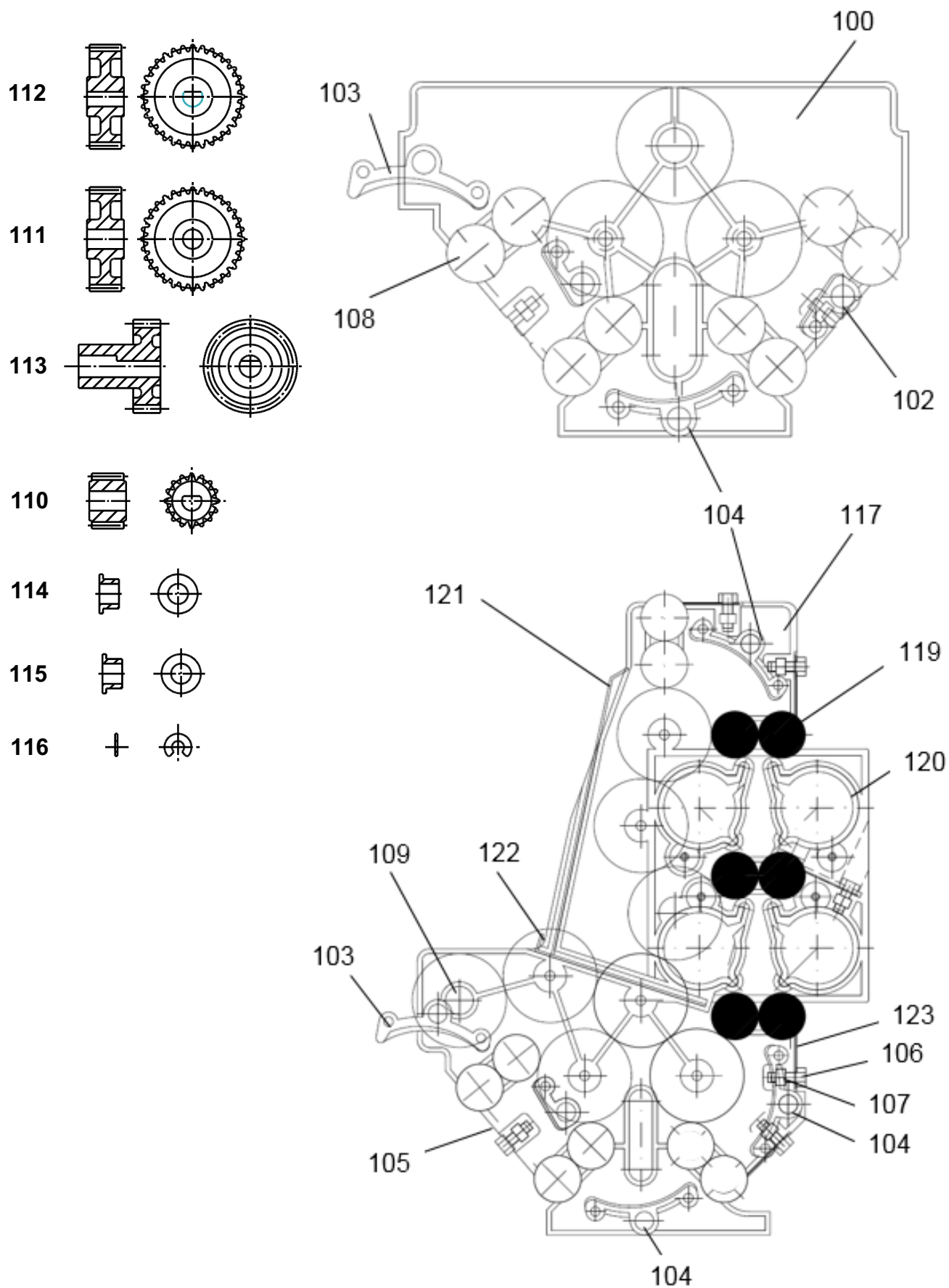
Pos.	Order No.	Description:
20	0202-1-0008	Replenishment pump 2KBA, 220-240 V, 50/60 Hz
	0202-6-0008	Replenishment pump 2KBA, 115 V, 50/60 Hz
20a	0002-1-0008	Conical valve f. pos 20
20b	0202-5-0002	Replenishment pump KBR-3X, 220-240 V, 50/60 Hz
	0202-6-0002	Replenishment pump KBR-3X, 115 V, 50/60 Hz
21	2002-1-0016	Circulation pump 220-240 V, 50/60 Hz
	2002-6-0016	Circulation pump 110 V, 50/60 Hz
22	2028-0-0023	Main switch 220-240 V
	2028-0-0036	Main switch 110 V UL
23	2010-0-0004	Fuse holder
-	2010-0-0010	Fuse slow blow in gold, T 10A/250V
-	2007-0-0004	Cover for fuse holder
22+23	2028-0-0036	Unit switch, therm. 110-120 V
24	1160-0-0702	Angle connection (aluminium)
	1160-0-0705	PVC panel (control unit)
25	0160-5-1300	Electronics 220-240 V
	0160-6-1300	Electronics 110-120 V
-	1160-0-0705	PVC panel (control unit)
26	0170-0-2400	Micro switch with actuator
	0170-4-2400	Micro switch with actuator (cover) UL
27	2007-0-0010	Operator f. micro switch
28	2021-0-0001	Screw-in connector



Pos.	Order No.	Description:
30	2001-1-0004	Main drive motor 220-240 V, 50/60 Hz
	2001-6-0004	Main drive motor 120 V, 50/60 Hz
31	1170-0-1101	Motor bracket
32	1170-0-1501	Drive shaft worm-gear
33	1170-0-1503	Worm-gear
34	1170-0-1502	Supporting bock
35	1170-0-1506	Chain wheel t=12
	1170-0-1504	Chain wheel t=14
	1170-0-1505	Chain wheel t=16
	1170-0-1102	Chain wheel t=17
	1170-0-1507	Chain wheel t=18
37	2037-0-0002	Chain 6 mm with coupler link
38	3000-9-4013	Split pin 2.0 x 20 mm, A4
39	2012-0-0013	Level switch
40	1120-0-1502	Bracket for level switch

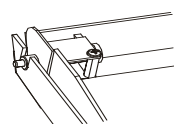
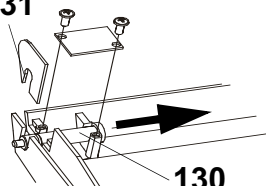


Pos.	Order No.	Description:
50	1170-0-1301	Air channel
51	0170-0-1300	Heating element 230 V, 1100 W
	0170-6-1310	Heating element 110 V, 900 W
52	2008-5-0007	Dryer fan 220-240 V, 50/60 Hz
	2008-6-0007	Dryer fan 115 V, 50/60 Hz
53	1160-5-1900	Solenoid valve 220-240 V, 50/60 Hz
	1160-6-1900	Solenoid valve 115 V, 50/60 Hz
54	2007-0-0015	Film detection switch
55	1160-0-0105	Film feed tray
56	2003-5-0002	Heating element 230 V, 800 W
	2003-6-0002	Heating element 120 V, 400 W
57	1130-0-2101	Heat exchanger
58	2005-0-0005	Temperature safety switch mounted on heat exchanger
59	0190-0-2200	Temperature sensor
61	1170-0-1302	Channel dryer heating
62	1160-0-0801	Support bracket for film detection switch
63	2027-0-0012	Strain relief
64	1160-0-0710	Hose stub, rubber

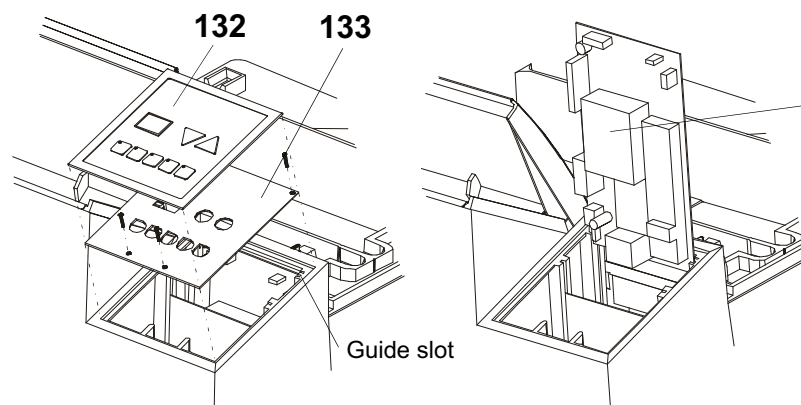


Standard roller racks

Pos.	Order No.	Description:
<b>Standard Processor</b>		
-	1170-0-0300	Roller rack, developer
-	1170-0-0400	Roller rack, fixer
-	1170-0-0600	Roller rack, dryer
<b>Mammography Processor</b>		
-	1171-0-0600	Roller rack, dryer
<b>Graphic Arts Processor</b>		
-	1172-0-0300	Roller rack, developer
-	1172-0-0600	Roller rack, dryer
100	0170-0-0301	Dryer side plate left w. shafts
	1170-0-0301	Side plate, dev. (right)
	0170-0-0401	Dryer side plate left w. shafts (left)
	1170-0-0401	Side plate fix. (right)
102	1140-0-3800	Guide bar straight, short
103	1140-0-4500	Guide bar with nose
104	1140-0-3700	Guide bar, curved
105	1170-0-0304	Flat spring 55
106	3079-8-5013	Screw M4x10, A4
107	3009-3-4023	Hexagon nut M4, A4
108	1140-0-0301	PU-roller 35 ground
-		
109	1170-0-0310	Drive shaft rack
110	1101-0-0302	Gear t = 16, D-hole
111	1101-0-0304	Gear t = 32, round hole
112	1101-0-0303	Gear t = 32, D-hole
113	1170-0-0302	Worm wheel
114	1101-0-0305	Bushing without clearance, white
115	1101-0-0317	Bushing big, black
116	2014-0-0001	Circlip
117	0170-0-0601	Dryer side plate left w. shafts
	1170-0-0602	Dryer side plate right
119	1140-0-0302	Rubber roller 35
120	1140-0-0605	Air jet (35)
121	1170-0-0604	Dryer plate, large
122	1170-0-0603	Dryer plate, small
123	1170-0-0303	Flat spring 35

**131**

The light protection cover can be removed. This is necessary to gain access to the film detection switches and the developer level switch. To remove it, pull off the blind (131) on the right side (!) of the cover and then pull the indexing bolt (130) from the support toward the inside. The cover can now be removed to the top. Remark: The left indexing bolt remains completely installed.



**Attention!**  
**The heat sink is not earthed!**

Once the operating panel PCB has been removed, the control unit can be removed. Please do not lift the control unit out further than shown in the illustration. A guide on the top edge allows to position the control unit for service purposes.

Pos.	Order No.	Description:
130	1160-0-3103	Indexing bolt
131	1160-0-3106	Blind for light protection cover
132	2011-0-0137	Control panel foil
-	2011-0-0139	Operating membrane, 2 pump version
133	0160-9-1200	Control panel

## Tips and Tricks

### Removal of control PCB

To reach the screws of the control PCB, remove the film covering the buttons by approx 20 mm on the top and bottom edges (lift it, see illustration top left).

### Stop start-cycle

The start-cycle (after switching the machine on) can be manually interrupted. To stop start-cycle, press both arrow-buttons (2+3) simultaneously. The start-cycle may only be interrupted for service purposes.

### Display of machine information

When during the start-up cycle one of the arrow-buttons is pressed then various machine information will be displayed.

#### Arrow button "Up":

The software version is displayed as long as you press the button.

#### Arrow button "Down":

The number of film cycles is displayed as long as you press the button. Not the decimal point. Since the display has two digits only, the value needs to be converted:

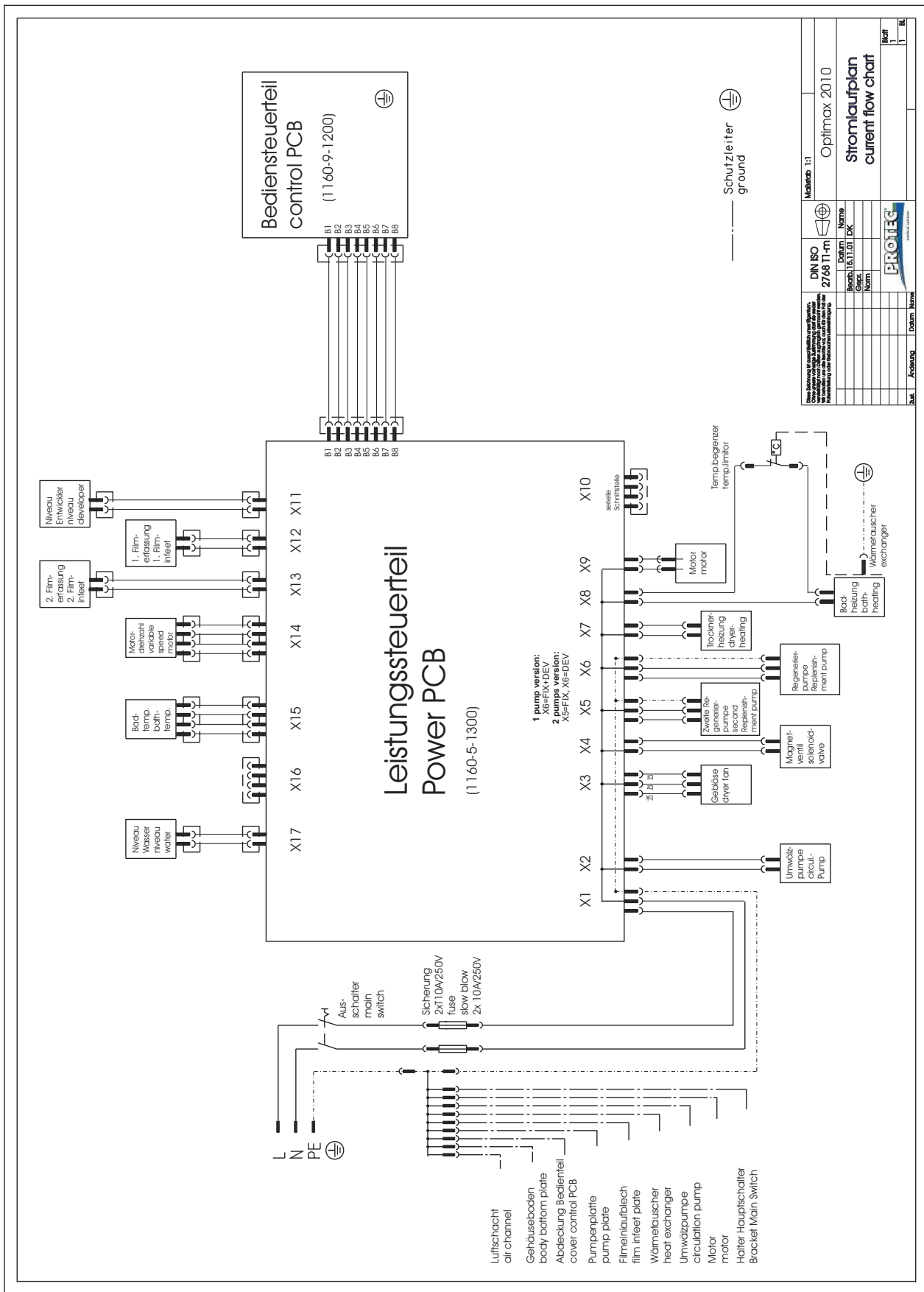
XX : value x 10 = number of films

XX. : value x 100 = number of films

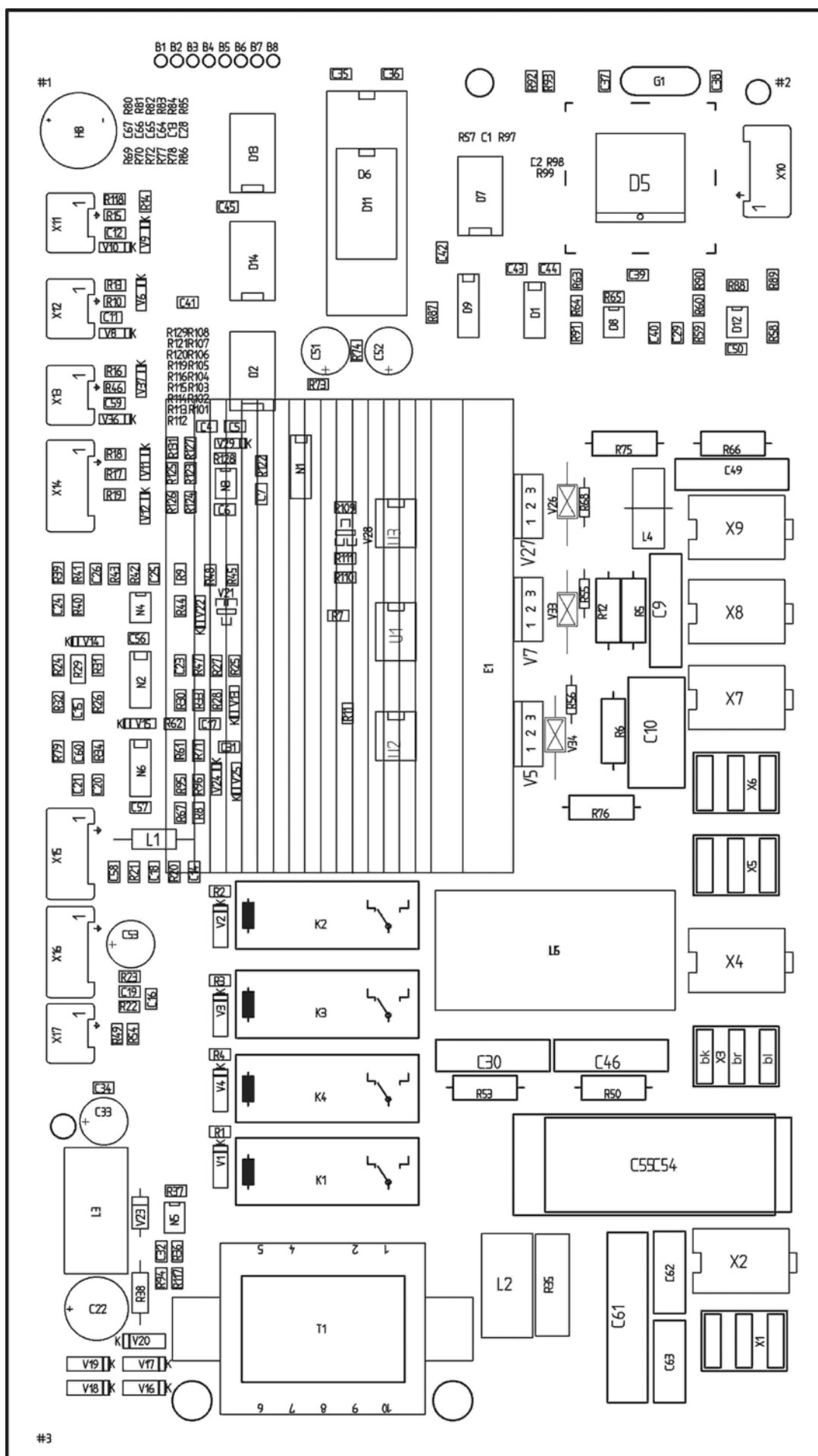
X.X : value x 1,000 = number of films

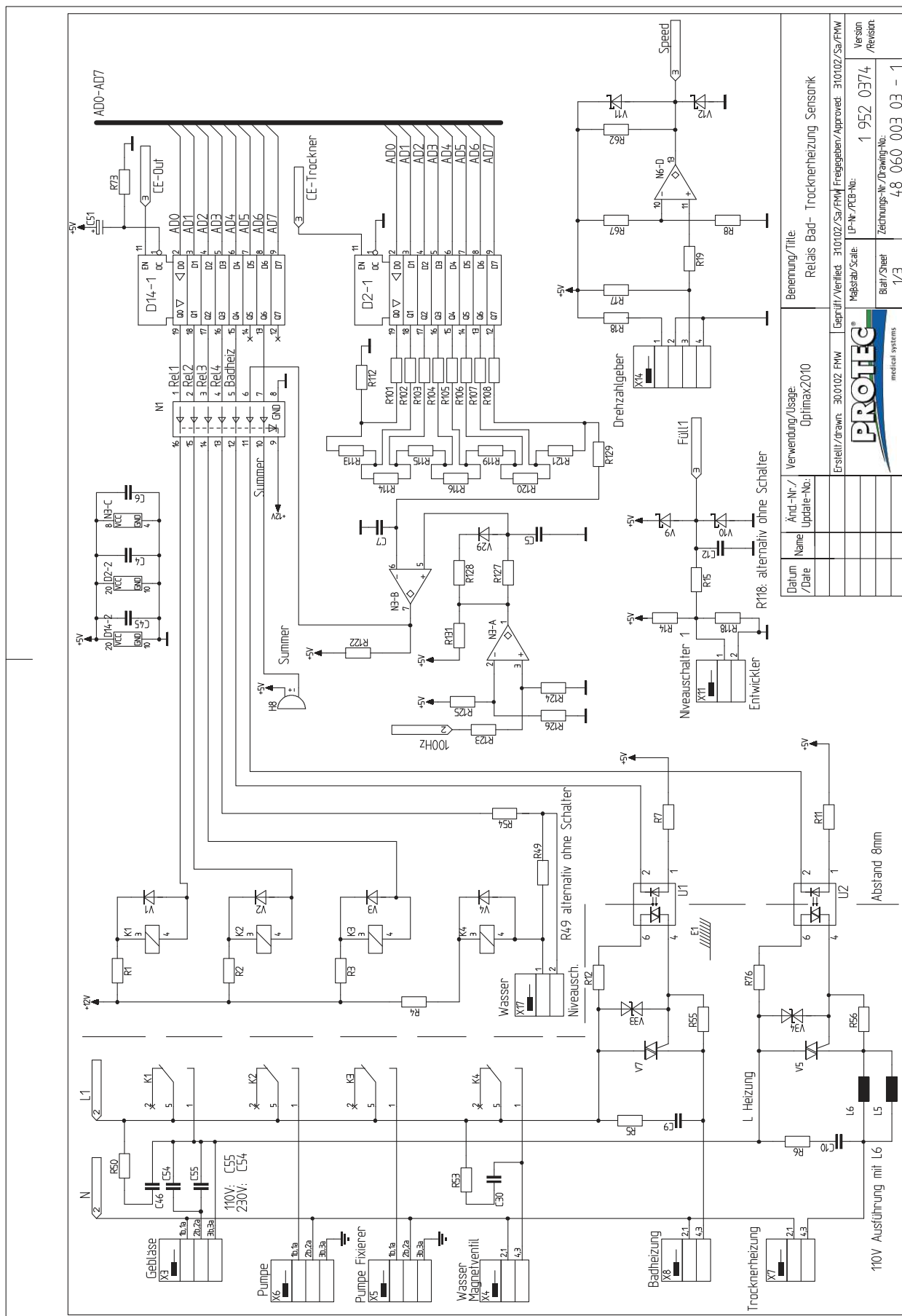
X.X. :value x 10,000= number of films

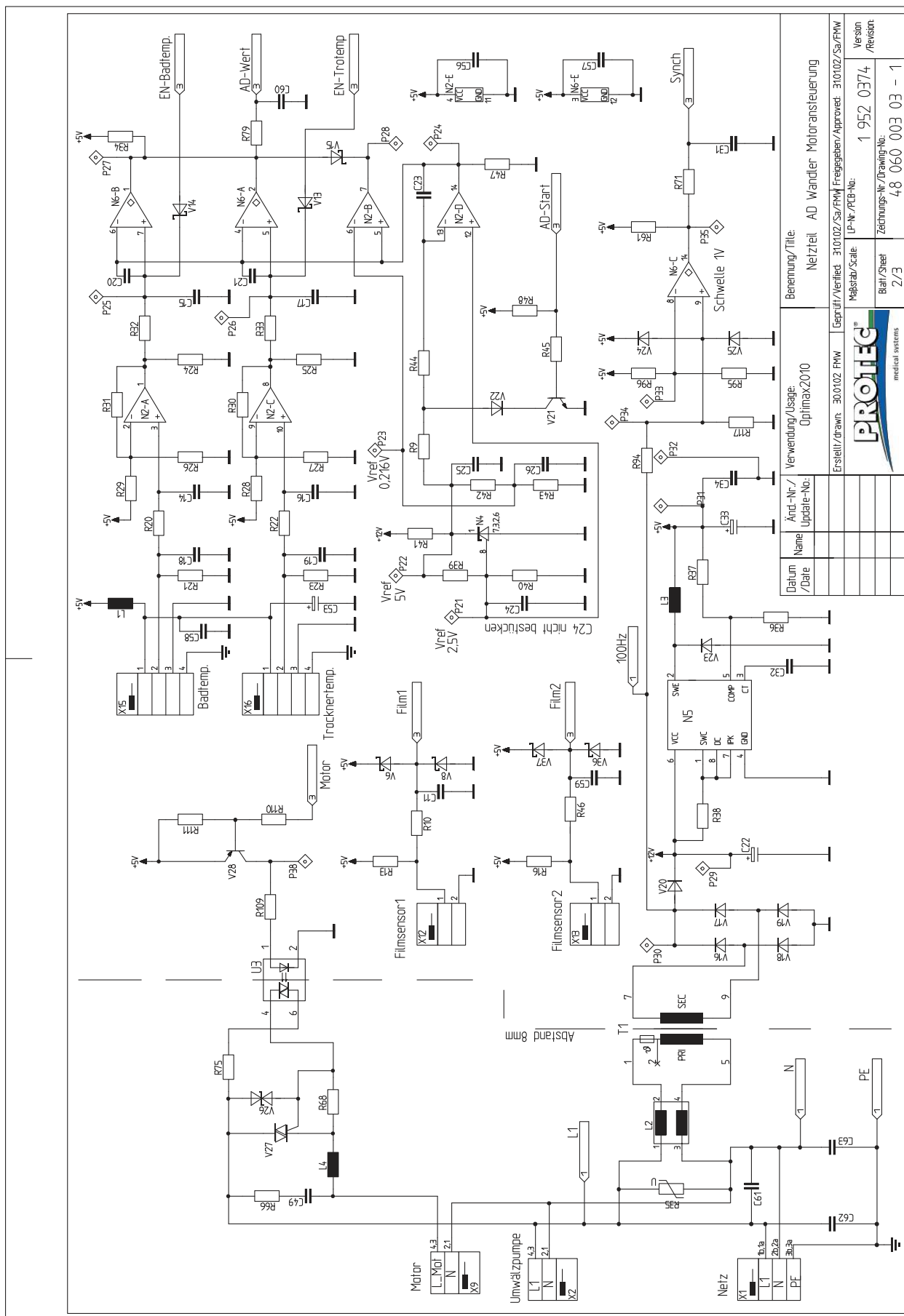
9.9. : more than 990,000 films













## Differences between OPTIMAX 2010 Standard (1160-1-0000) and OPTIMAX 2010 with two pumps (1160-1-2000)

### 1. Control panel

- ① Display working parameters
- ② Arrow button "Up" = increase parameter value
- ③ Arrow button "down" = decrease parameter value

#### Mode Buttons

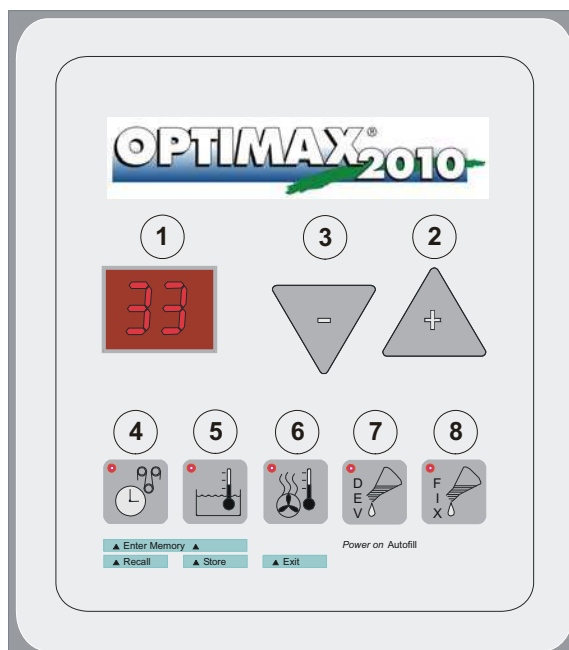
- ④ Processing time in minutes
- ⑤ Developer temperature in °C
- ⑥ Dryer output in %
- ⑦ Replenishment time, developer
- ⑧ **Replenishment time, fixer**

### 2. Replenishment time

The replenishment function and adjustment of the replenishment time are identical with the standard version.

### 3. Spare Parts List

1. In the service manual page 40, pos. 20: replenishment pump with bellows: **0202-5-0002 (pos. 20b)**.
2. EPROM: 1160-0-0001











# OPTIMAX 2010

## Entwicklungsmaschine Bedienungsanleitung

**PROTEC GmbH & Co. KG**

In den Dorfwiesen 14, D-71720 Oberstenfeld, Germany  
Telefon: +49-7062-9255-0 e-mail: [protec@protec-med.com](mailto:protec@protec-med.com)

Maschinen-Nr.:

Typ:

Installationsdatum:

Stand:

Änderungen vorbehalten

02-2016/2.3

## EU-Übereinstimmungserklärung



Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der Richtlinie 93/42/EWG des Rates vom 14. Juni 1993 über Medizinprodukte einschließlich aller gültigen Änderungsrichtlinien, die anwendbar sind.

Die EG Konformitätserklärung erhalten Sie auf Anfrage bei:

PROTEC GmbH  
In den Dorfwiesen 14 | 71720 Oberstenfeld  
Telefon: +49 (0) 7062 – 92 55 0  
Fax: +49 (0) 7062 – 22 68 5  
E-Mail: [protec@protec-med.com](mailto:protec@protec-med.com)  
Internet: [www.protec-med.com](http://www.protec-med.com)

## Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b> .....	<b>57</b>
<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b> .....	<b>58</b>
<b>Technische Daten</b> .....	<b>58</b>
<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>59</b>
<b>Installation</b> .....	<b>60</b>
<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>63</b>
<b>Bedienung</b>	
Kurzübersicht und Bedienteil .....	64
Einschalten der Maschine .....	66
Automatikbetrieb .....	66
Antikristallisationsfunktion / Zeitgenerierung .....	66
Die Betriebsparameter .....	67
Gerätedeckel-Sicherheitsabschaltung .....	69
Automatische Tankbefüllung .....	69
Manueller Betrieb .....	70
Wassersparmode .....	70
Unterbrechen des Filmtransports .....	70
Rollfilme und Papierfilme .....	71
Verwendung der Speicherfunktion .....	71
<b>Pflege</b>	
Tägliche Pflege .....	72
Wöchentliche Pflege .....	72
Gründliche Reinigung .....	73
<b>Wartung / Entsorgung</b> .....	<b>74</b>
<b>Fehlerlösungen</b>	
Hinweise zu Filmfehlern .....	77
Hinweise zu Gerätefehlern .....	78
Fehlermeldungen .....	79
<b>Service Handbuch im Anhang ab Seite 81</b>	
<b>Optimax 2010 mit 2 Pumpen ab Seite 101</b>	

### Copyright

© 2013 by PROTEC. Alle Rechte vorbehalten. Jede Reproduktion außerhalb der durch das Copyright erlaubten Grenzen ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung seitens PROTEC unzulässig.

### Hinweise zur Haftung

Diese Anleitung wurde auf Korrektheit geprüft. Die hierin enthaltenen Anweisungen und Beschreibungen waren zur Zeit der Erstellung korrekt. Nachfolgende Entwicklungsgeräte können jedoch ohne vorherige Ankündigung geändert werden. PROTEC übernimmt keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt durch Fehler, Auslassungen oder Nichtübereinstimmungen zwischen Entwicklungsgerät und Bedienungsanleitung verursacht werden.

## Einleitung

Sie haben eine moderne, automatisch arbeitende Entwicklungsmaschine erworben. Mit dem präzisen Walzentransportsystem des Gerätes können Blatt- und Rollfilme verarbeitet werden. Die automatische Filmerfassung startet sobald ein Film in den Einzug eingegeben wird. Die Filmmaterialien werden entwickelt, ausfixiert, gewässert und getrocknet. Mit der einfach zu bedienenden Mikroprozessorsteuerung können die Verarbeitungsbedingungen auf die unterschiedlichsten Filme und Chemikalien angepasst werden. Die Entwickler- und Fixierlösungen werden in ihrer Temperatur geregelt, umgewälzt und automatisch regeneriert.

Diese Bedienungsanleitung gibt Ihnen wichtige Hinweise zur Installation, Bedienung und Wartung des Gerätes. Bitte beachten Sie die gegebenen Hinweise genau um das zuverlässige Arbeiten Ihrer Entwicklungsmaschine sicherzustellen.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Röntgenfilmentwicklungsmaschine OPTIMAX® 2010 ist ausschließlich zum Einsatz gemäß obiger Einleitung bestimmt.

Röntgenfilmentwicklungsmaschinen (MDD Klasse I) werden sowohl im „medizinischen“ (Medizinprodukterichtlinie) als auch „nichtmedizinischen“ Bereich (Niederspannungs- und EMV-Richtlinie) eingesetzt.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört das Beachten der Betriebsanleitung, die Einhaltung von Installationsanweisungen und das Beachten der Sicherheitshinweise.

Jede Verwendung, die von der bestimmungsgemäßen Verwendung abweicht, hat den Verlust der Gewährleistung von PROTEC zur Folge.

Für Schäden, die aus nicht-bestimmungsgemäßen Gebrauch und fehlerhafter Anwendung entstehen, haftet allein der Anwender.

Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt die Einhaltung aller am Einsatzort geltenden gesetzlichen Bestimmungen bezüglich Arbeits- und Strahlenschutz ein.

## Technische Daten

<b>Filmtransport:</b>	Durchgehendes Walzentransportsystem
<b>Filmformate:</b>	Im allgemeinen: Blatt- und Rollfilme bis max. 35,8 cm (14,1 ") Breite; Rollfilme mit Vorspann ab 70 mm (2,8 ") Breite; kleinstes Filmformat 10x10 cm (4x4 "). Mammographiegerät 1161: Für die Verarbeitung von Mammographie-Filmen. Grafikgerät 1162: Mit Kassettenfach (LxBxH) 35x13x12 cm (13,8x5,1x4,7") zur Rollfilmverarbeitung.
<b>Entwicklungskapazität:</b>	129 Filme 24x30 cm (10x12 ") in der Stunde (Standardgerät, Film quer, bei 90 s)
<b>Durchlaufzeit:</b>	1,5-3 min.; in 0,1-min.-Schritten einstellbar.
<b>Einzugsgeschwindigkeit:</b>	28-56 cm/min., abhängig von eingestellter Durchlaufzeit.
<b>Entwicklungszeit:</b>	25-49 s, abhängig von eingestellter Durchlaufzeit.
<b>Tankinhalte:</b>	Entwickler, Fixierer und Wassertank je 5 Liter
<b>Umwälzungssystem:</b>	Entwickler und Fixierer werden kontinuierlich von einer Kreispumpe umgewälzt
<b>Regenerierung:</b>	Automatisch über Filmflächenmessung im Verhältnis zur verarbeiteten Filmmenge; Regenerierung abschaltbar; Zeitregenerierung zuschaltbar.
<b>Entwicklertemperatur:</b>	Regelbar 28 - 37 °C (82,4 - 98,6 °F)
<b>Fixierertemperatur:</b>	Über Wärmetauscher an Entwicklertemperatur angepasst.
<b>Trocknertemperatur:</b>	Einstellbar von 10 - 99% der Trocknerleistung, erreichbare Temperatur hängt von der Netzspannung ab.
<b>Wasseranschluss:</b>	Zulässiger Wasserdruck 2 - 10 bar (29 - 145 psi) Zulässige Wassertemperatur 5 - 30 °C (41 - 86 °F).
<b>Wasserverbrauch:</b>	1,9 Liter pro Minute während Filmdurchlauf. Wassersparmode: 0,9 Liter pro Minute
<b>Abflusskapazität:</b>	7 Liter pro Minute

<b>Geräuschpegel:</b>	Kleiner als 58 dB(A).
<b>Wärmeabgabe:</b>	Während Entwicklungsbetrieb ca. 1,4 KJ/s.
<b>Umgebungsbedingungen:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Temperatur 18- 40 °C (51,6 - 104 °F), belüfteter Raum, Raumtemperatur muss niedriger als eingestellte Badtemperatur sein.</li> <li>2 Luftfeuchtigkeit kleiner 80% bis 31°C (88°F), linear abfallend bis 50% bei 40°C (104°F)</li> <li>3 Höhe über Meeresspiegel kleiner als 2000 m (6666 Fuß)</li> <li>4 Verwendung in Räumen</li> </ol>
<b>Verschmutzungsgrad:</b>	2
<b>Schutzklasse:</b>	IP 20
<b>Elektrischer Anschluss:</b>	<p>Die elektrischen Anschlussdaten des Gerätes sind dem Typenschild zu entnehmen.</p> <p>Typ 116x-1-y000: 230 V~ ±10%, 8,8 A, 50 Hz</p> <p>Typ 116x-2-y000: 230 V~ ±10%, 8,8 A, 60 Hz</p> <p>Gerät nach IEC 1010 (EN 61010, VDE 0411)</p> <p>Überspannungskategorie II</p> <p>Typ 116x-4-0000: 110 / 120 V~ ±10%, 12 A, 60 Hz</p> <p>Gerät nach UL 3101 und CSA 22.2-1010</p> <p>Überspannungskategorie II</p>
<b>Stromverbrauch:</b>	<p>Bereitschaft: 0,12 kWh</p> <p>Entwicklungsbetrieb: 1,4 kWh</p>
<b>Gewicht (Gerät):</b>	<p>Leer 35 kg (77 lbs)</p> <p>Befüllt 50 kg (110 lbs)</p>
<b>Abmessungen (LxBxH):</b>	77x59x42 (* 112) cm (30,3x23,2x16,5 (* 44,1)" )
<b>Platzbedarf:</b>	0,45 m <sup>2</sup> (4,8 sqft)

\* Höhe inkl. optionalem Arbeitstisch bzw. Unterschrank

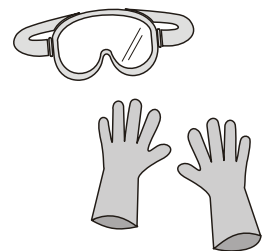
## Sicherheitshinweise

Um einen sicheren Betrieb der Entwicklungsmaschine zu gewährleisten, ist diese gemäß den in dieser Bedienungsanleitung gemachten Angaben zu installieren und zu betreiben.

Die in der Entwicklungsmaschine verwendeten Entwickler- und Fixiererlösungen sind entsprechend den Vorschriften der Hersteller zu behandeln. Allgemein gilt: Die Chemikalien sind im unverdünnten Zustand ätzend. Vermeiden Sie deshalb Hautkontakt und tragen Sie geeignete Schutzkleidung wie Schutzbrille und Handschuhe wenn Sie mit den Chemikalien arbeiten, z. B. beim Anmischen und Nachfüllen von Chemie, sowie beim Herausnehmen und Reinigen der Walzenpakete. Sollten Chemikalien in die Augen kommen, so ist sofort mit fließend kaltem Wasser ca. 15 min zu spülen und unmittelbar anschließend ein Arzt aufzusuchen. Das Einatmen von Chemikaliendämpfen kann gesundheitsschädlich sein und ist zu vermeiden. Aus diesem Grunde ist am Aufstellungsort für ausreichende Belüftung zu sorgen.

Die Umweltbestimmungen bezüglich der Ablagerung und Entsorgung gebrauchter Chemikalien sind bei den zuständigen Wasserwirtschaftsämtern zu erfragen und zu beachten.

Vor dem Öffnen des Gerätes ist dieses durch Ziehen des Netzsteckers spannungsfrei zu machen. Service- und Reparaturarbeiten dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden. Als Ersatzteile sind nur Originalteile zu verwenden.



## Installation

### 1. Bauseitige Voraussetzungen

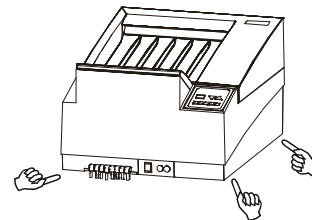
- Frischwasseranschluss: Absperrhahn mit 3/4" Außengewinde (Waschmaschinenanschluss), Wasserdruck 2 - 10 bar (29 - 145 psi).
- Abwasseranschluss: Kunststoffrohr mit Innendurchmesser 50 mm (2") oder größer. Einen belüfteten Siphon als Geruchsverschluss verwenden. Die Abwasserrohre müssen mit einem Gefälle von mind. 5 % verlegt werden, um Ablagerungen zu vermeiden.  
Es sind die örtlichen Vorschriften über das Einleiten von Abwasser zu beachten.
- Elektroanschluss: Schutzkontaktsteckdose entsprechend den Anschlussdaten (siehe Technische Daten Seite 59). Das Gerät ist außerdem mit einem Fehlerstromschutzschalter 25 A / 30 mA Nennfehlerstrom abzusichern.



**Die Elektroinstallation darf nur von einem Fachmann und den Vorschriften entsprechend durchgeführt werden.**

### 2. Transportieren

Aufgrund des Gewichtes und der Abmessungen der Entwicklungsmaschine ist die OPTIMAX® 2010 immer von zwei Personen zu tragen. Hierzu wird die Maschine seitlich unten am Gehäuse gehalten (siehe Bild). Beim Abstellen der Maschine auf die Stellfüße achten, damit diese nicht beschädigt werden.



### 3. Aufstellen

Gerät auspacken. Gerätedeckel abnehmen und die Transportsicherungen an den Seiten der Walzenpakete entfernen. Walzenpakete herausnehmen, dabei mit dem Trocknerwalzenpaket beginnen.

In der Standard Ausführung wird die OPTIMAX® 2010 als Tischmaschine mit einer dreiteiligen Bodenplatte ausgeliefert. Wird die Maschine nachträglich mit einem Untergestell ausgerüstet, müssen beide Seitenteile der Bodenplatte entfernt werden.

#### Gerät als Tischgerät aufstellen

Soll die Maschine auf einer normalen Arbeitsplatte bzw. einem Tisch aufgestellt werden, müssen nur die vier Verstellfüße ausgeschraubt und ausgerichtet werden..



**Achtung!**  
**Das Gerät darf nicht ohne Verstellfüße flach auf eine Arbeitsplatte installiert werden. Die Lüftungsöffnungen unter dem Gerät dürfen nicht verdeckt werden, da das zu einem Überhitzen der Maschine führen kann.**

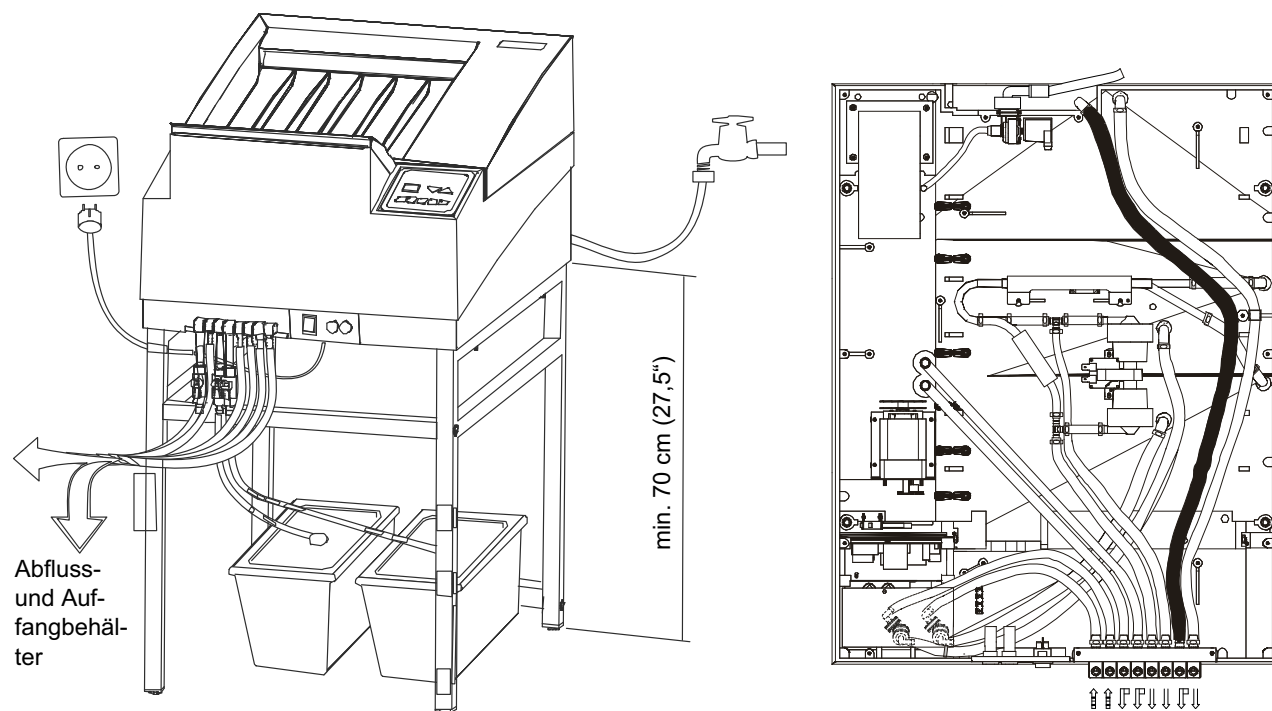
#### Gerät mit Arbeitstisch bzw. Unterschrank

Wird das Gerät mit Arbeitstisch oder Unterschrank (Sonderzubehör) aufgestellt, dann wird das Gerät mit diesem verschraubt (Die Höhenverstellfüße im Zubehörbeutel werden dann nicht benötigt). Montieren Sie das Gerät der Anleitung entsprechend (beiliegend beim Arbeitstisch bzw. Unterschrank). Demontieren Sie vorher die beiden Seitenteile der Bodenplatte.

#### Schließlich muss das Gerät noch ausgerichtet werden:

Wasserwaage oben auf die Gerätewand auflegen und entsprechend die Stellfüße (am Gerät bzw. Untergestell, Unterschrank) verdrehen. Setzen Sie die Walzenpakete wieder in das Gerät und verriegeln Sie diese.

### 4. Anschließen des Geräts



#### **Wasseranschluss:**

Montieren Sie den Wasserzulaufschlauch (grau) hinten am Gerät und schließen Sie ihn an den vorbereiteten Frischwasseranschluss an.

#### **Wasserüberlauf:**

Der Wasserüberlaufschlauch ( $\varnothing = 16 \text{ mm}$ ) wird auch hinten am Gerät angeschlossen. Der Schlauch wird wie im nächsten Absatz beschrieben montiert.

#### **Bemerkung:**

Es gibt auch die Möglichkeit den Wasserüberlauf vorne am Gerät zu montieren. Dafür wird der beiliegende vormontierte Schlauch ins Gerät eingebaut und vorne mit dem Überlaufanschluss verbunden. Im Auslieferungszustand ist dieser Überlaufanschluss nur ein Dummy (siehe Grafik oben rechts).

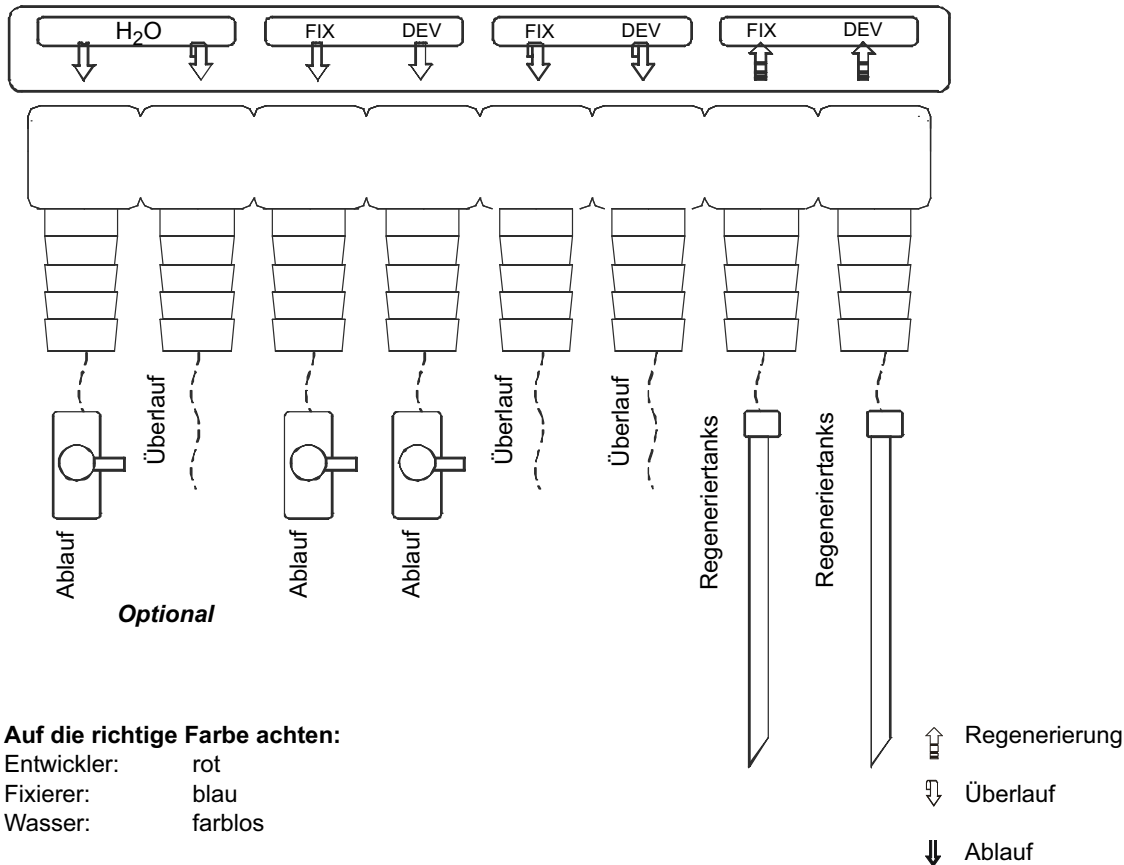
Alle anderen Schläuche (siehe Grafik Seite 62): Die beiliegenden Schläuche entsprechend der Farbkodierung vorne an die Maschine anschließen. Auf das Schlauchende eine der beiliegenden Schlauchklemmen aufziehen. Das Schlauchende erwärmen (in heißem Wasser oder mit Heißluftgebläse) und über den zugehörigen Anschluss schieben. Schlauchklemme schließlich nach oben über Schlauch und Anschluss schieben.

Die Schläuche auf die gewünschte Länge zuschneiden. Danach die drei Absperrhähne gut erreichbar in die Ablaufschläuche einfügen.

An die Enden der Schläuche für die Regeneriertanks schließen Sie mit einem Klemmring die Saugrohre an. Stecken Sie diese Saugrohre dann durch die Deckelöffnung des entsprechenden Regeneriertanks und rasten sie dort ein.

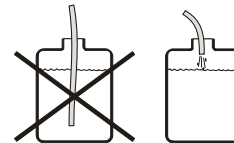
Die Überlauf- und Ablaufschläuche für Entwickler- und Fixierbad werden in dafür bereitzustellende Auffangbehälter geleitet. Der Überlauf und der Ablauf des Wassers können entweder in den Abflusssiphon oder in bereitzustellende Auffangbehälter geleitet werden.

## Schlauchanschlüsse



### Überlaufgefahr!

Verwenden Sie die mitgelieferten Kabelbinder um die Schläuche zu befestigen. Fixieren Sie alle Schlauchenden welche in den Siphon oder Auffangbehälter geleitet werden, damit diese nicht später in die Flüssigkeit geraten können - Überlaufgefahr!



### Sehr wichtig:

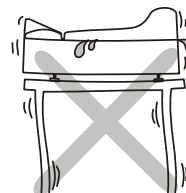
Alle Schlauchleitungen gerade (ohne dass der Schlauch auf und ab verläuft) und mit stetigem Gefälle verlegen. Schläuche sollten so kurz wie möglich sein und keinerlei Knicke oder Verwindungen haben. Dies gilt insbesondere für den Wasserüberlaufschlauch. Ein schlecht verlegter Wasserüberlauf führt zum Überlaufen des Gerätes!



Informieren Sie sich über die örtlichen Bestimmungen zur Einleitung von Abwasser. Diese Vorschriften können von den Angaben dieser Bedienungsanleitung abweichen und sind in jedem Falle zu befolgen.



Wird das Gerät als Tischgerät aufgestellt, so ist darauf zu achten, dass der Tisch ausreichend stabil ist und sicher steht.





## Inbetriebnahme

### Probelauf

---



**Wichtig!**

**Das Gerät darf nicht trocken laufen!**

**Die Pumpen müssen bei jeder Inbetriebnahme und Neubefüllung entlüftet werden!**

---

- a. Die drei Ablaufhähne schließen. Die Tanks und Regenerierbehälter mit Wasser befüllen. Den Wasserzulaufhahn öffnen. Das Netzkabel anschließen und Gerät einschalten. Im Wässerungstank läuft jetzt Wasser ein. Die Umwälzpumpe läuft jetzt, jedoch muss das Schlauchsystem der Maschine noch entlüftet werden.
- b. Entlüftung der Regenerierpumpe:  
In den Manuellen Mode gehen und dort die Regenerierpumpe einschalten. Lassen Sie die Pumpe solange laufen bis in den Tanks keine Blasen mehr aufsteigen.
- c. Entlüftung der Umwälzpumpe:  
Die Umwälzpumpe läuft nach dem Einschalten des Gerätes und entlüftet sich selbsttätig. Sollte dies einmal nicht der Fall sein, macht sich das durch ein lautes Laufgeräusch bemerkbar. Die Maschine wieder ausschalten. Die Abflusshähne für Entwickler und Fixierer fünf Sekunden öffnen und Maschine wieder einschalten. Diesen Punkt wiederholen bis im Entwickler- und im Fixiertank keine Luftblasen mehr aufsteigen und die Pumpe leise läuft.
- d. Alle Schlauchanschlüsse nochmals auf Dichtheit überprüfen. Maschine ausschalten und Wasser ablassen.

### Chemikalien einfüllen

Die Chemikalien nach Herstellerangaben in den Regenerierbehältern ansetzen und gut durchrühren.

#### Gerät von Hand befüllen

Mit einem geeigneten Gefäß zuerst den Fixierer und dann den Entwickler in die Tanks der Maschine einfüllen. Vorsichtig einfüllen, ohne dass Spritzer von der einen Chemie in die andere gelangen (Fixierlösung im Entwickler zerstört diesen).

**Vorsicht!** Beim Einfüllen von Hand, keine Chemie in den Schlitz des Deckelschalters und auf das Bedienteil gießen. Dies kann zur Beschädigung der Teile führen.

Beide Saugrohre im entsprechenden Deckel des Regenerierbehälters einrasten und diesen gut verschließen. Die Regenerierbehälter unter dem Gerät verstauen.

#### Mit der Regenerierpumpe

Die Befüllung kann auch unter zur Hilfenahme der Regenerierpumpe (wobei dies einiges länger dauert) erfolgen. In die Chemiekalientanks müssen zuerst mindestens 1,0 Liter Frischchemie von Hand eingefüllt werden, damit die Pumpen nicht trocken laufen. Beide Saugrohre im entsprechenden Deckel des Regenerierbehälters einrasten und diesen gut verschließen. Die Regenerierbehälter unter dem Gerät verstauen. Den Füllvorgang durch Aufrufen der Funktion Automatische Tankbefüllung aktivieren. Die Funktion stoppt automatisch wenn das Niveau erreicht ist. Spätestens nach Ablauf von 20 Minuten schaltet die Funktion sich wieder automatisch ab. Einschränkung: Es ist möglich, dass die Tanks für Entwickler und Fixierer unterschiedlich befüllt werden. Ist dies der Fall benützen Sie ein geeignetes Gefäß um die Tanks vollständig aufzufüllen.

---



**Warnung vor heißer Oberfläche!**

---

## Bedienung

### Kurzübersicht und Bedienteil

- ① Anzeige Betriebsparameter
- ② Pfeiltaste „Nach Oben“ = Einstellwert vergrößern
- ③ Pfeiltaste „Nach Unten“ = Einstellwert verkleinern

### Modustasten

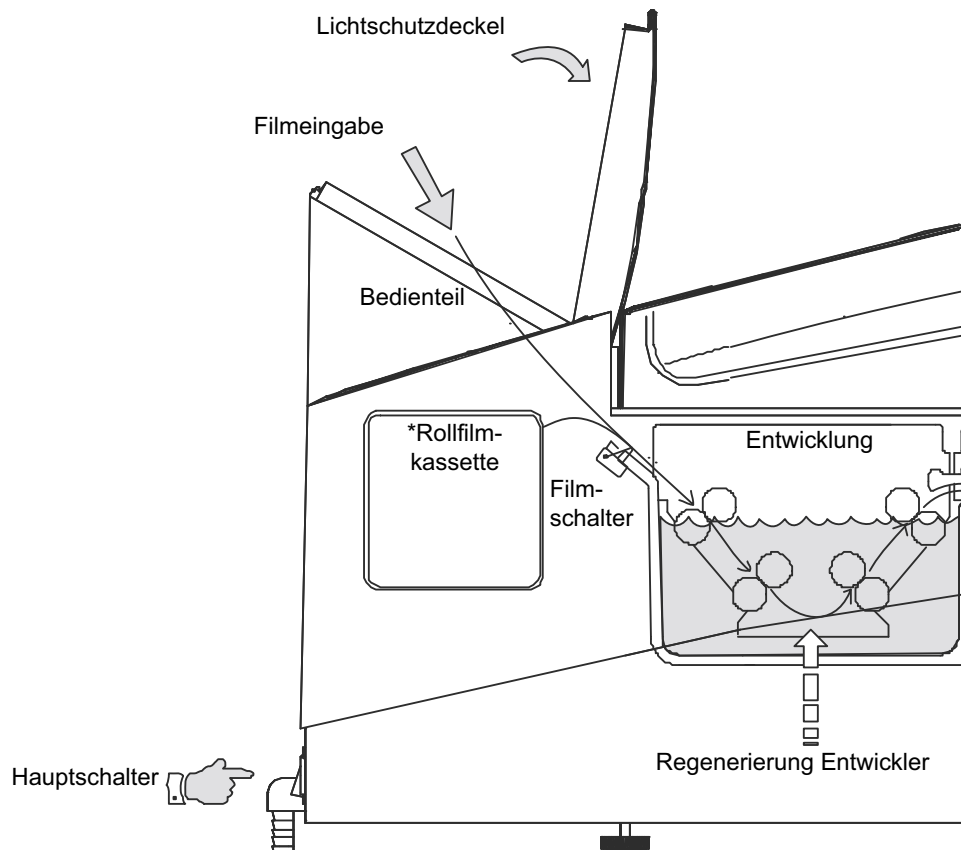
- ④ Durchlaufzeit in Minuten
- ⑤ Entwicklertemperatur in °C
- ⑥ Trocknerleistung in %
- ⑦ Regenerierzeit in Sekunden



### Wichtig!

**Sicherheitsschaltung stoppt den Filmtransport, wenn der Gerätedeckel abgenommen wird. Lassen Sie deshalb den Gerätedeckel während der Filmentwicklung auf dem Gerät.**

\*Bei Rollfilmen in Kassetten den Film ca. 15 cm aus der Kassette ziehen und die Ecken umknicken (siehe Seite 71). Die Kassette in das Kassettenfach legen und den Film einschieben. Nur Geräte mit Kassettenfach.





### **Achtung!:**

**Bei der Inbetriebnahme und bei jeder Neubefüllung einer Entwicklungsmaschine die Funktion der Umwälzpumpe überprüfen und wenn notwendig die Umwälzpumpen entlüften (siehe hierzu Seite 9).**

### **Vor Arbeitsbeginn...**

1. Wasserablasshahn am Gerät schließen.
2. Wasserhahn öffnen.
3. Gerät einschalten.
4. Füllstand in den Regenerier- und Auffangbehältern überprüfen.
5. Ende des Startvorgangs bzw. Erreichen der Entwicklertemperatur abwarten.
6. Reinigungsfilme eingeben.

### **Arbeitsablauf**

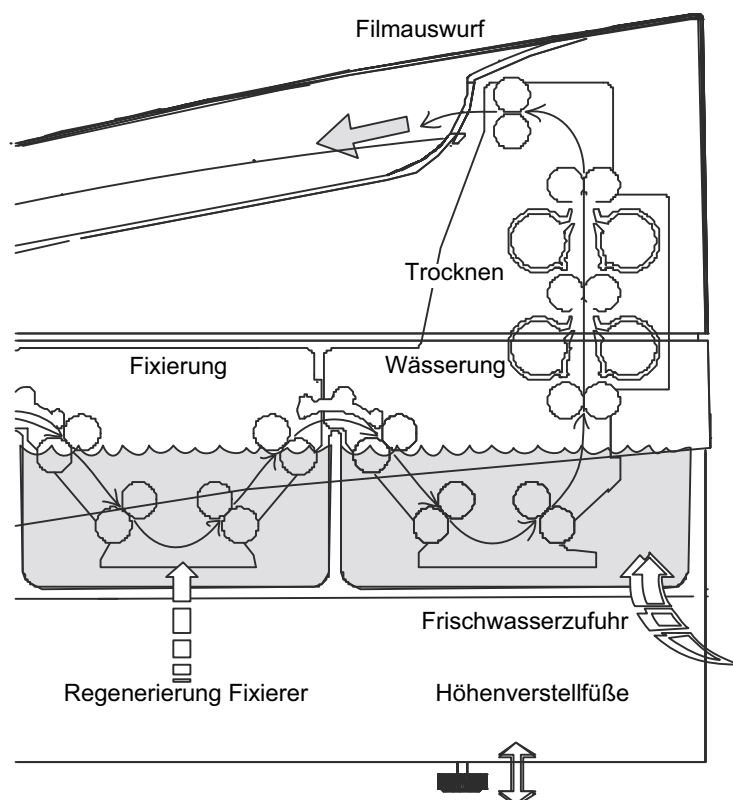
7. Filme entwickeln:  
Lichtschutzklappe öffnen, Film links im Einschub anlegen und einschieben; während der Eingabe die Film-im-Einzug-Anzeige „–“ auf dem Bedienteil beachten.

### **Nach Arbeitsende...**

8. Gerät ausschalten.
9. Wasserhahn schließen.
10. Wasserablasshahn öffnen

### **Bereitschaftsbetrieb:**

Ist kein Film mehr im Durchlauf dann schaltet die Maschine in den Bereitschaftsbetrieb. Die Chemie bleibt auf Temperatur. Regelmäßig wird der Filmtransport und der Wasserzulauf kurz eingeschaltet, um das Auskristallisieren der Chemie auf den Transportwalzen zu verhindern. Das Einlegen eines Films ist jederzeit möglich.



**Stellen Sie keine Gegenstände auf das Gerät.**

### Einschalten der Maschine

Vor Einschalten der Entwicklungsmaschine, den Absperrhahn für die Frischwasserzufuhr öffnen, sowie den Ablasshahn für den Wassertank (vorne unter Bedienteil) schließen. Am Hauptschalter (unter Bedienteil) das Gerät dann einschalten. Das Gerät führt nach dem Einschalten zunächst einen Startzyklus von drei Minuten Dauer durch: Ein Regenerierzyklus wird durchgeführt, der Wassertank automatisch befüllt und die Verarbeitungsbäder aufgeheizt. Während dem Startzyklus können in die Maschine keine Filme eingegeben werden. In der Anzeige werden zwei Querbalken „– –“ angezeigt, wenn die Maschine für die Filmeingabe gesperrt ist. Dies ist der Fall wenn der Startzyklus läuft oder die Entwicklertemperatur nicht erreicht ist. Ist die Entwicklertemperatur nicht erreicht, dann blinkt die Entwicklertemperaturtaste (5). Die Entwicklertemperatur ist mit dem Ende des Startzyklusses noch nicht unbedingt erreicht. Bevor Filme eingegeben werden können, muss das Erreichen der Entwicklertemperatur abgewartet werden. Warten Sie bis die Querbalken „– –“ in der Anzeige erloschen sind.

### Automatikbetrieb

Nach Ende des Startzyklusses bzw. nach dem Filmdurchlauf wechselt die Maschine in den Bereitschaftsbetrieb. Im Bereitschaftsbetrieb kann die Maschine jederzeit durch das Einlegen eines Filmes in die Filmeingabe gestartet werden. Beachten Sie, dass Filme nur eingegeben werden können, wenn die Entwicklertemperatur erreicht ist. Erscheinen in der Anzeige zwei Querbalken „– –“, dann können keine Filme eingegeben werden. Die Temperatur im Bad ist dann entweder zu hoch oder zu niedrig. Nach Eingabe eines Films erscheinen in der Anzeige zwei Querbalken mit Dezimalpunkt „–. –.“. Um einen Filmstau im Gerät zu vermeiden, muss mit der Eingabe des nächsten Films gewartet werden bis diese Anzeige wieder erlischt - dies wird auch durch ein akustisches Signal mitgeteilt.

Ein Film im Einschub wird über zwei Filmerfassungsschalter erkannt, und die Entwicklungsmaschine startet. Der Film wird eingezogen und durch die Bäder (Entwickler, Fixierer, Wasserbad) transportiert. Die verbleibende Zeit bis der Film das Gerät verlässt wird in der Anzeige gezeigt, wenn sich kein Film mehr im Einzug befindet und die Modustaste für Durchlaufzeit gewählt wurde. Die Betriebsparameter können durch Anwahl der entsprechenden Modustaste angezeigt werden, jedoch können diese während dem Filmdurchlauf nicht verändert werden. Die Temperaturen im Entwicklerbad werden von der Elektronik automatisch geregelt. Die Regenerierung der Entwickler- und Fixierchemie wird bei Berücksichtigung der eingegebenen Filmmenge (Filmflächenmessung) aktiviert. Der Trockner wird auf den eingestellten Wert aufgeheizt. Im Trockner wird der Film getrocknet und im Normalfall auf den Deckel ausgeworfen. Die Maschine schaltet wieder in den Bereitschaftsbetrieb. Um das Gerät immer betriebsbereit zu halten, ist die Elektronik mit zwei Besonderheiten ausgestattet: Der Antikristallisationsfunktion und der Zeitregenerierung.

### Antikristallisationsfunktion

Während dem Bereitschaftsbetrieb werden alle 20 Minuten der Filmtransport, das Trocknergebläse und die Trocknerheizung für 20 Sekunden eingeschaltet. Dies vermindert die Bildung von Kristallen auf den Transportwalzen. Diese Funktion kann nicht abgeschaltet werden.

### Zeitregenerierung

Auch während Standzeiten unterliegt die Entwicklerchemie einem Prozess, der sie verändert und auf Dauer unbrauchbar macht. Über die Zeitregenerierung wird, nach Ablauf von 60 Minuten ohne Regenerierung ein Regenerierzyklus automatisch gestartet. Dadurch wird die Qualität der Entwicklerchemie auch bei langen Standzeiten aufrecht erhalten. Die Zeitregenerierung kann abgeschaltet werden.

### Abschalten der Zeitregenerierung:

1. Gerät ausschalten.
2. Beide Modustasten Durchlaufzeit (4) und Regenerierzeit (7) gedrückt halten.
3. Gerät einschalten, dann Tasten loslassen.
4. Zeitregenerierung mit den Pfeiltasten (2 und 3) ein- oder abschalten. Bei Eingabe von „0“ ist die Zeitregenerierung abgeschaltet, bei „1“ eingeschaltet.
5. Gerät zum Speichern wieder ausschalten.

### Die Betriebsparameter

Die Entwicklungsmaschine entwickelt, fixiert, wässert und trocknet die eingegebenen Materialien automatisch. Dabei können die Verarbeitungsbedingungen den verschiedensten Film- und Chemiematerialien angepasst und als Betriebsparameter in der Steuerung abgespeichert werden.

#### Betriebsparameter anzeigen:

1. Gerät einschalten.
2. Entsprechende Modustaste (4-7) drücken und festhalten um den eingestellten Sollwert anzuzeigen.

Entsprechende Modustaste (4-7) drücken und loslassen um den momentanen Istwert anzuzeigen.

#### Betriebsparameter einstellen:

1. Gerät einschalten.
2. Gerät muss im Bereitschaftsbetrieb sein, es darf sich kein Film im Durchlauf befinden.
3. Entsprechende Modustaste (4-7) drücken und festhalten: In der Anzeige erscheint der eingestellte Sollwert.
4. Den Wert über die Pfeiltasten (2 und 3) verändern bis gewünschter Wert erreicht ist. Drücken der Pfeiltaste „Nach Oben“ (2) erhöht den Einstellwert, Drücken der Pfeiltaste „Nach Unten“ (3) verringert den Wert.
5. Modustaste wieder loslassen.

### Durchlaufzeit

Die Durchlaufzeit ist die Zeit, welche die Vorderkante des Films vom Filmeinzug bis zum Filmauswurf benötigt. Über die Durchlaufzeit wird die Geschwindigkeit eingestellt, mit welcher der Film durch die Entwicklungsmaschine transportiert wird. Entsprechend den Anforderungen kann diese Zeit variabel von 1,5 Minuten (90 Sekunden) bis 3 Minuten in 0,1-Minuten-Schritten eingestellt werden (Einstellen der Durchlaufzeit: siehe „Die Betriebsparameter“ auf Seite 67).

Zusammenhang Durchlaufzeit zu Entwicklerzeit		
Durchlaufzeit (min)	Entwicklerzeit (s)	Einzugsgeschwindigkeit (cm/min)
1,5	25	56
1,7	28	49
2,0	33	42
2,3	38	37
2,5	41	34
2,7	44	31
3,0	49	28

## Entwicklertemperatur

Die Entwicklertemperatur der unterschiedlichen Filmmaterialien ist von der Entwicklungszeit abhängig. Je schneller ein Film entwickelt werden soll, desto höher muss die Temperatur sein. Die Entwicklertemperatur kann von 28-37 °C auf den erforderlichen Wert eingestellt werden (Einstellen der Entwicklertemperatur: siehe „Betriebsparameter einstellen:“ auf Seite 67). Ist die Temperatur im Entwicklerbad nicht erreicht oder höher als der eingestellte Sollwert, dann blinkt die Entwicklertemperaturtaste (5) und in der Anzeige werden zwei Querbalken „– –“ angezeigt. Warten Sie mit dem Einlegen eines Filmes bis die Temperatur erreicht ist und die Querbalken „– –“ erloschen sind.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Anhaltswert zum Zusammenhang zwischen Entwicklertemperatur und Durchlaufzeit. Abweichungen sind durch die verschiedenen Filme und Chemikalien möglich.

Zusammenhang Durchlaufzeit zu Entwicklertemperatur	
Gesamtdurchlaufzeit (min (s))	Entwicklertemperatur (°C)
1,5 (90)	33 - 35
2,0 (120)	32 - 34
2,3 (138)	31 - 33
2,5 (150)	31 - 33
3,0 (180)	30 - 32

## Trocknertemperatur

Die Trocknertemperatur kann nicht in Grad Celsius eingestellt werden. Jedoch kann die Trocknerleistung in einem Bereich von 10-99 % (100 %) dem zu verarbeitenden Filmmaterial angepasst werden. „95“ zum Beispiel entspricht 95 % der maximal möglichen Leistung der Trocknerheizung. Um Trocknerflecken auf dem Film zu vermeiden, darf die Trocknerleistung nicht zu heiß eingestellt werden. Die Temperatur so anpassen, dass der Film gerade trocken wird (Einstellen der Trocknertemperatur: siehe „Die Betriebsparameter“ auf Seite 67).

**Bemerkung:** In Abhängigkeit der Netzspannung können Temperaturen über 65°C unter Umständen nicht erreicht werden. Die Angaben in der nachstehenden Tabelle sind nur Richtwerte. Bei unterschiedlichen Kombinationen von Filmen, Chemikalien und Umgebungsbedingung muss die Trocknerleistung unter Umständen abweichend zu den Vorgaben eingestellt werden.

Zusammenhang Durchlaufzeit zu Trocknerleistung	
Gesamtdurchlaufzeit (min (s))	Trocknerleistung (%)
1,5 (90)	85 - 99
2,0 (120)	75 - 95
2,3 (138)	65 - 85
2,5 (150)	55 - 75
3,0 (180)	45 - 65



**Bitte beachten:**

**Hohe bzw. niedrige Raumtemperatur kann die Funktionalität der Entwicklungsmaschine beeinflussen.**

## Regenerierzeit

Die Regenerierung der Entwickler- und Fixierchemie erfolgt vollautomatisch. Mit Hilfe der Filmerfassungsschalter im Filmeinlauf wird die Fläche des verarbeiteten Filmmaterials errechnet und nach ca. 0,25 m<sup>2</sup> ein Regenerierzyklus gestartet. Die Regeneriermenge ist durch die Einstellung der Regenerierzeit einzustellen. Die Regenerierzeit kann in einem Bereich von 10-99 s eingestellt werden. Es ist möglich die Regenerierung mit dem Wert „0“ auszuschalten. Dies empfiehlt sich nur in Sonderfällen.

Aus der Tabelle unten kann die einzustellende Regenerierzeit für die gewünschte Regeneriermenge pro m<sup>2</sup>-Filmfläche entnommen werden. Die Standardeinstellung beträgt 40 Sekunden, mit einer Regeneriermenge von 600 ml pro m<sup>2</sup>-Filmfläche. Je nach Filmtyp, Chemie und Filmdurchsatz ist die Regeneriermenge anzupassen.

Zusammenhang Regenerierzeit zur Reg. menge		
Regeneriermenge (ml/m <sup>2</sup> )	Regenerierzeit (s)	Regeneriermenge (ml pro Zyklus)
150	10	37,5
300	20	75
450	30	112,5
600	40	150
750	50	187,5
900	60	225
1050	70	262,5
1200	80	300
1350	90	337,5
1485	99	371,3

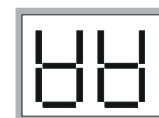
Werte bei Einstellung der Pumpe auf 100 % Fördermenge oder für 60 Hz Net-zanschluss und Einstellung auf 85 %.

### Gerätedeckel-Sicherheitsabschaltung

Der Gerätedeckel der Entwicklungsmaschine darf nur zu Service- und Wartungsarbeiten abgenommen werden. Bei abgenommenen Deckel kann das Gerät nicht gestartet werden bzw. wird während dem Filmdurchlauf der Gerätedeckel abgenommen, so wird der Filmtransport unterbrochen. In der Anzeige wird der Fehler „E1“ angezeigt. Der Film wird dadurch unbrauchbar gemacht. Der Fehler wird gelöscht, wenn der Deckel wieder aufgesetzt wird. Anschließend kann es sein, dass der Motor kurzzeitig etwas schneller läuft.

### Automatische Tankbefüllung

Bei Neubefüllung (Geräteaufstellung, Tankreinigung) können die Verarbeitungsbäder durch die Funktion „Automatisches Befüllen“ aufgefüllt werden. Dabei wird der Tank für eine festeingestellte Zeit von 20 Minuten befüllt, d.h. Chemie wird aus den Regenerierbehältern in die Tanks gepumpt. Zusätzlich wird auch der Wassertank (3 min Dauer) befüllt. In der Anzeige werden zwei symbolische Tanks dargestellt (siehe rechts). Nach Ablauf der Funktion „Automatisches Befüllen“ wechselt die Maschine in den Bereitschaftsbetrieb. Sind die Verarbeitungsbäder vor Ablauf der Zeit gefüllt, wird das Befüllen beendet. Der Niveauschalter im Entwicklerbad erkennt ein volles Bad und schaltet die Pumpe ab. Die automatische Tankbefüllung kann auch manuell beendet werden.



#### Starten der Funktion „Automatisches Befüllen“:

1. Gerät ausschalten.
2. Die Regenerierzeittaste (7) gedrückt halten und Gerät einschalten.

#### Manuelles Beenden der Funktion „Automatisches Befüllen“:

1. Regenerierzeittaste (7) gedrückt halten und Pfeiltaste „Nach Unten“ (3) drücken.

### Manueller Betrieb

Im manuellen Betrieb arbeitet das Gerät ohne die Filmerfassungsschalter. Der Filmtransport muss manuell gestartet und gestoppt werden. Die im manuellen Betrieb eingestellten Betriebsparameter werden im Automatikbetrieb übernommen. Beachten Sie, dass im Manuellen Betrieb die Film-im-Einzug-Anzeige („–“) abgeschaltet ist. Die Regenerierung arbeitet weiterhin nach dem Prinzip der Filmflächenmessung. Nur wenn die Filmerfassungsschalter belegt sind wird die Flächenmessung durchgeführt. Im Manuellen Betrieb kann ein Regenerierzyklus auch manuell ausgelöst werden.

#### Umschalten in den manuellen Betrieb:

Bei eingeschalteter Maschine während dem Bereitschaftsbetrieb beide Pfeiltasten „Nach oben“ (2) und „Nach unten“ (3) gleichzeitig drücken. Während die Maschine im Manuellen Betrieb ist blinkt die Anzeige.

#### Zurückschalten in den Automatikbetrieb:

Im Manuellen Betrieb wenn der Filmtransport steht beide Pfeiltasten „Nach oben“ (2) und „Nach unten“ (3) gleichzeitig drücken.

#### Manuelles Starten und Stoppen des Filmtransportes:

1. Gerät in Manuellen Betrieb umschalten.
2. Modustaste Durchlaufzeit (4) drücken - Taste Durchlaufzeit leuchtet.
3. Filmtransport über die Pfeiltaste "Nach Oben" (2) ein- bzw. über die Pfeiltaste "Nach Unten" (3) ausschalten.

#### Manuelle Regenerierung:

1. Gerät in Manuellen Betrieb umschalten.
2. Regenerierzeitaste (7) drücken - Taste leuchtet.
3. Regenerierzyklus über die Pfeiltaste "Nach Oben" (2) starten bzw. über die Pfeiltaste "Nach Unten" (3) vorzeitig beenden.

### Wassersparmode

Durch den Wassersparmode kann der Wasserverbrauch reduziert werden. Wird der Wassersparmode aktiviert so wird genau 50 % weniger Wasser verbraucht.

#### Wassersparmode einschalten:

1. Gerät ausschalten.
2. Beide Modustasten Durchlaufzeit (4) und Trocknerleistung (6) gedrückt halten.
3. Gerät einschalten, dann Tasten loslassen.
4. Wassersparmode mit den Pfeiltasten (2 und 3) ein- oder abschalten. Bei Eingabe von "0" ist der Wassersparmode abgeschaltet, bei „1“ eingeschaltet.
5. Gerät zum Speichern wieder ausschalten.

### Unterbrechen des Filmtransports

Der Filmtransport kann bei einem Filmstau in der Maschine manuell abgebrochen werden. Um den Filmtransport zu stoppen beide Pfeiltasten (2 und 3) gleichzeitig drücken. Verwandte Themen:

siehe „Manuelles Starten und Stoppen des Filmtransportes:“ auf Seite 70

siehe „Film ist in den Racks hängen geblieben“ auf Seite 79



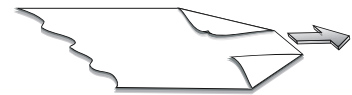
**OPTIMAX 2010 mit 2 Pumpen siehe Beschreibung ab Seite 101.**



### Rollfilme und Papierfilme

Rollfilme mit einem mindestens 10 cm langen Polyester-Vorspann können transportiert werden. Die Befestigung des Vorspanns am Film muss chemiekalienbeständig sein.

Rollfilme ohne Vorspann und Papier sind zur Verarbeitung an den vorderen Ecken der Skizze entsprechend zu falten.



### Verwendung der Speicherfunktion

Im Speicher können zwei Sätze von Verarbeitungsparametern gespeichert und auch wieder in den Arbeitsspeicher übernommen werden.

#### Abspeichern von Verarbeitungsparametern

1. Stellen Sie die gewünschten Parameter wie Badtemperatur, Durchlaufzeit etc. ein (siehe Bedienungsanleitung).
2. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten 4 und 5 „Enter Memory“ (siehe Grafik) um in den Speichermodus zu wechseln.
3. Wählen Sie mit den Tasten 2 und 3 „Select“ den Parameterspeicher (P1 oder P2). In diesem werden die Verarbeitungsparameter gespeichert, alte Werte werden überschrieben.
4. Drücken Sie die Taste 5 „Store“ um die Werte zu speichern und den Speichermodus zu verlassen.

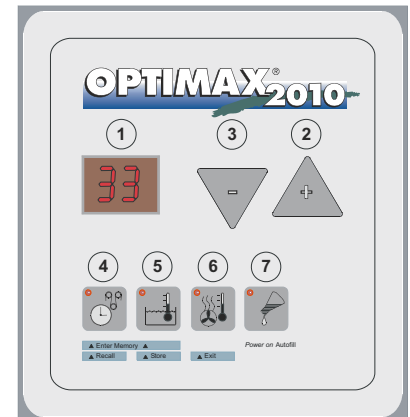
#### Abrufen von Verarbeitungsparametern

1. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten 4 und 5 „Enter Memory“ um in den Speichermodus zu wechseln.
2. Wählen Sie mit den Tasten 2 und 3 „Select“ den Parameterspeicher (P1 oder P2) aus dem die Werte abgerufen werden sollen.
3. Drücken Sie die Taste 4 „Recall“ um die Werte abzurufen (in den Arbeitsspeicher kopieren) und den Speichermodus zu verlassen.

#### Verlassen des Speichers ohne Änderungen

Drücken Sie die Taste 6 „Exit“.

Verwenden Sie für alle Programme die gleiche Badtemperatur. Natürlich ist auch ein Speichern verschiedener Badtemperaturen möglich, jedoch hat das den erheblichen Nachteil, dass Sie bei Wahl eines anderen Programms immer erst warten müssen, bis die geänderte Temperatur erreicht ist.



## Pflege

### Tägliche Pflege

#### Vor der Arbeit...

1. Schmutz am Filmeinschub mit weichem Tuch entfernen.
2. 2 - 3 Reinigungsfilme durchlaufen lassen um angesammelten Schmutz und Staub von den Walzen zu entfernen.
3. Kontrollieren des Füllstands in den Regenerierbehältern und ggf. Lösungen nachfüllen.

#### Nach der Arbeit...

Nach Arbeitsschluss muss unbedingt das Wasser aus der Maschine abgelassen werden. Das vermindert den Algenwuchs im Wasserbad. Öffnen Sie dazu den Wasserablaufhahn (siehe Seite 62 unten).



**Achtung: Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Innere des Gerätes oder über das Bedienteil laufen. Flüssigkeiten können das Gerät beschädigen.**

### Wöchentliche Pflege

Durch die Entwicklerchemie entstehen Ablagerungen in der Maschine. Diese Ablagerungen wirken sich negativ auf den Entwicklungsprozess des Filmmaterials aus. Die Entwicklungsmaschine muss deshalb in regelmäßigen Abständen von diesen Ablagerungen befreit werden.

Machen Sie wöchentlich die nur wenige Minuten dauernde Walzenpaketreinigung.

1. Gerät ausschalten und Gerätedeckel abnehmen.
2. Verriegelung der Walzenpakete öffnen: Dazu die Riegel (rot, blau, beige) rechts an der Antriebswelle der Walzenpakete öffnen.
3. Walzenpakete herausnehmen und unter fließend warmen Wasser gründlich abspülen und abtropfen lassen. Am besten verwenden Sie einen weichen Schwamm (keinen Topfschrubber - dadurch werden die Walzen zerkratzt!) um den Schmutz von den Walzen zu entfernen. Die Walzen können dabei durch Drehen der Antriebswelle bewegt werden.
4. Das Einzug-Walzenpaar (erstes Walzenpaar des Entwicklerracks) gut abtrocknen.
5. Die Walzenpakete wieder einsetzen: Rot = Entwickler, Blau = Fixierer, Beige = Wasser / Trockner. Auf richtigen Sitz achten und Verriegeln der Antriebswelle nicht vergessen.
6. Gerätedeckel wieder aufsetzen und beachten dass dieser richtig aufliegt.
7. Geräteaußenseite mit feuchtem Tuch reinigen. Keine scharfen Reiniger oder Lösungsmittel verwenden.



**Bitte beachten:**  
**Das Wasser / Trockner Walzenpaket so herausnehmen, dass kein Wasser in den Luftschacht gelangt.**

### Gründliche Reinigung

Je nach Filmdurchsatz ist alle 3 bis 6 Monate eine gründliche Reinigung der Maschine notwendig. Für Entwickler- und Wassertank sind entsprechende Tankreiniger erhältlich, der Fixiertank wird nur mit Wasser gereinigt. Beim Einsatz von chemischen Tankreinigern die Herstellerhinweise beachten.

#### Vorgehensweise:

1. Gerät ausschalten und Tanks durch Öffnen der Absperrhähne entleeren.  
Achtung: Gerät entleert sich nicht, falls es eingeschaltet ist.
2. Gerätedeckel abnehmen und warten bis die Tanks vollständig leergelaufen sind, dann die Absperrhähne wieder schließen. Den Fixiertank mit Wasser befüllen. Die Reiniger für Entwickler- und Wassertank ansetzen, und in die entsprechenden Tanks füllen.
3. Die Saugrohre aus den Regenerierbehältern ziehen, und in einen mit Wasser gefüllten Eimer hängen. Achtung: Hier keinen chemischen Reiniger zusetzen!
4. Den Deckel aufsetzen und Gerät einschalten.
5. Filmtransport starten (siehe „Manuelles Starten und Stoppen des Filmtransportes.“ auf Seite 70) und 10 - 20 Minuten laufen lassen. Dabei werden die eingesetzten Walzenpakete gereinigt.
6. Wichtig: Nach der Tankreinigung die Tanks gründlich spülen. Füllen Sie zweimal frisches Wasser ein und lassen die Maschine jeweils 10 Minuten laufen. Die Tanks wieder entleeren und die Absperrhähne schließen.
7. Die Walzenpakete herausnehmen und unter fließendem Wasser gründlich abspülen. Verbliebenen Schmutz von den Walzen mit einem weichen Schwamm entfernen, die Walzen können dabei durch Drehen der Antriebswelle bewegt werden. Das Einzug-Walzenpaar (erstes Walzenpaar des Entwicklerracks) gut abtrocknen. Die Racks wieder einsetzen.
8. Die Tanks mit Chemie befüllen. Dies kann von Hand oder automatisch erfolgen (siehe „Automatische Tankbefüllung“ auf Seite 69). Die Saugrohre in die Regenerierbehälter einstecken. Unter Umständen muss die Umwälzpumpe noch entlüftet werden: siehe „Probelauf“ auf Seite 63 Pkt. b).
9. Zur Qualitätsprüfung Testfilme entwickeln.

#### Vor dem Urlaub...

oder wenn die Entwicklungsmaschine länger als zwei Wochen nicht benutzt wird, dann muss die Chemie aus den Tanks abgelassen werden. Wenn Sie nicht gleich eine Tankreinigung durchführen wollen, dann befüllen Sie die Tanks mit Wasser.



**Achtung: Beim Reinigen der Maschine keine alkoholhaltigen Lösungsmittel verwenden!**



**Die Verfärbung der Bäder ist aufgrund der Chemieeigenschaften normal!**

---

## Wartung / Entsorgung

### Wartungsnachweis

#### Installation

Name:	Maschinentyp:	Seriennummer:
Techniker:	Einweisung:	durch:
Telefon:	Datum:	Garantie bis:

#### Eingestellte Parameter

Entwickler-Temp:	Trockner-Temp:	Durchlaufzeit:
Entw. Reg. Menge:	Entw. Reg. Menge:	Antioxidation:
Entwickler:	Fixierer:	Film-Typ:
Geändert von:	Datum:	

Entwickler-Temp:	Trockner-Temp:	Durchlaufzeit:
Entw. Reg. Menge:	Entw. Reg. Menge:	Antioxidation:
Entwickler:	Fixierer:	Film-Typ:
Geändert von:	Datum:	

Entwickler-Temp:	Trockner-Temp:	Durchlaufzeit:
Entw. Reg. Menge:	Entw. Reg. Menge:	Antioxidation:
Entwickler:	Fixierer:	Film-Typ:
Geändert von:	Datum:	

#### Durchgeführte Wartungen (siehe Seite 75)

Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt
Datum:	Datum:	Datum:	Datum:	Datum:
Name:	Name:	Name:	Name:	Name:
nächste Wartung:	nächste Wartung:	nächste Wartung:	nächste Wartung:	nächste Wartung:

Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt
Datum:	Datum:	Datum:	Datum:	Datum:
Name:	Name:	Name:	Name:	Name:
nächste Wartung:	nächste Wartung:	nächste Wartung:	nächste Wartung:	nächste Wartung:

Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt	Wartungsarbeiten durchgeführt
Datum:	Datum:	Datum:	Datum:	Datum:
Name:	Name:	Name:	Name:	Name:
nächste Wartung:	nächste Wartung:	nächste Wartung:	nächste Wartung:	nächste Wartung:



**Achtung:**

**Maschine nie ohne Flüssigkeit in Betrieb nehmen!**

---

**Empfohlene, auszuführende Wartungsarbeiten:**

1. Funktionsprüfung  
Filmerfassung / Filmtransport / Regenerierung / Badheizung / Trocknerheizung / Wasserzulauf
2. Reinigung
  - 2.1. Maschine ausschalten, Deckel abnehmen
  - 2.2. Alle drei Tanks entleeren
  - 2.3. Ablasshähne wieder verschließen und Tanks mit Wasser befüllen
  - 2.4. Deckel aufsetzen, Maschine wieder einschalten
  - 2.5. Zwei zusätzliche Behälter mit Wasser befüllen, Saugrohre in diese Behälter stellen und Regenerierung für mindestens zwei Minuten aktivieren (damit aus Regenerierschläuchen Chemikalienreste entfernt werden können)
  - 2.6. Maschine für einige Minuten in Betrieb nehmen
  - 2.7. Maschine ausschalten
  - 2.8. Alle Tanks entleeren
  - 2.9. Tankreiniger für Entwickler und Wasser nach Herstellerangaben ansetzen



**Achtung:**

**Keine Chlorhaltigen Reiniger verwenden!**

---

- 2.10. Entwickler und Wassertank mit Tankreiniger befüllen (**nicht** mit Hilfe der Regenerierpumpen)
- 2.11. Fixierer Tank mit Wasser befüllen
- 2.12. Saugrohre in leere Behälter stellen
- 2.13. Deckel aufsetzen, Maschine wieder einschalten
- 2.14. Warten bis Temperatur erreicht ist, ca. 30°C (Angaben z.B. Temperatur, Zeit, Reinigungsablauf vom Datenblatt Tankreiniger beachten)
- 2.15. Handprogramm und Transport aktivieren
- 2.16. nach ca. 15 Minuten (Angaben z.B. Temperatur, Zeit, Reinigungsablauf vom Datenblatt Tankreiniger beachten) Filmtransport wieder ausschalten
- 2.17. Deckel abnehmen Entwicklertankreiniger neutralisieren (Angaben z.B. Temperatur, Zeit, Reinigungsablauf vom Datenblatt Tankreiniger beachten)
- 2.18. Maschine ausschalten
- 2.19. Alle drei Tanks entleeren
- 2.20. Maschine mit Wasser befüllen und einschalten
- 2.21. Saugrohre in Behälter mit Wasser stellen
- 2.22. Regenerierpumpen mindestens für fünf Minuten aktivieren
- 2.23. Alle Pumpen auf Dichtheit überprüfen
- 2.24. Maschine ausschalten
- 2.25. Tanks wieder entleeren
- 2.26. Tanks zu 3/4 mit Wasser befüllen
- 2.27. Maschine wieder einschalten
- 2.28. Regenerierpumpen bis zum Überlauf manuell aktivieren
- 2.29. Filmtransport für einige Minuten aktivieren
- 2.30. Maschine ausschalten und alle drei Tanks entleeren

- 2.31. Punkt 2.20. eventuell bis 2.30. wiederholen (Angaben z.B. Temperatur, Zeit, Reinigungsablauf vom Datenblatt Tankreiniger beachten)
- 2.32. Walzenpakete aus der Maschine nehmen und Schmutz unter fließendem Wasser mit einem weichen Tuch oder Schwamm entfernen
- 2.33. Alle Zahnräder, Achsen, Lager und Walzen reinigen und auf Beschädigungen überprüfen (gegebenenfalls ersetzen)
- 2.34. Abdeckblech für Filmerfassung abmontieren und mit einem weichen Tuch reinigen
- 2.35. Einzugsblech mit einem weichen Tuch reinigen
- 2.36. Abdeckblech für Filmerfassung wieder montieren
- 2.37. Walzenpakete ausrichten und wieder in der Maschine einsetzen
- 2.38. Maschine mit Chemikalien befüllen
- 2.39. Maschine einschalten
- 2.40. Badtemperatur auf vorherigen Wert einstellen
- 2.41. Reinigungsfilme eingeben (ca. 4 Stück)
- 2.42. Funktionsprüfung wie unter Punkt 1. beschrieben
- 2.43. Ca. 15 Minuten nach Erreichen der Badtemperatur diese nachmessen und eventuell eichen (siehe Bedienungsanleitung Seite 39)
- 3. Führen Sie Konstanztests nach den anwendbaren nationalen Regeln durch (z.B. IEC 61223-2-1 und DIN 6868-2).



**Bitte Altgeräte umweltgerecht entsorgen.**

Altgeräte enthalten wertvolle recyclingfähige Materialien, die einer Verwertung zugeführt werden sollten. Bitte entsorgen Sie Altgeräte deshalb über geeignete Sammelsysteme.

---

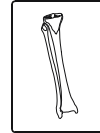
# Fehlerlösungen

## Hinweise zu Filmfehlern

Ihre Entwicklungsmaschine wurde für langjährigen Gebrauch konstruiert. Sollte trotzdem einmal eine Störung auftreten, finden Sie nachstehend Hinweise zur Fehlersuche. Bitte überprüfen Sie diese Punkte, bevor Sie den Servicetechniker anrufen.

### Filme haben ungenügende Schwärzung

- Badtemperatur ist zu niedrig.
- Entwicklungszeit zu kurz.
- Belichtungszeit ist zu kurz.
- Regenerierrate im Entwickler zu niedrig.
- Entwicklerlösung ist verbraucht, neu ansetzen.
- Fixierlösung ist ins Entwicklerbad gelangt: Neuansatz notwendig. Vorher Tank reinigen und gut durchspülen.
- Umwälzung ausgefallen.



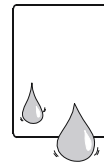
### Filme haben zu hohe Schwärzung

- Badtemperatur zu hoch.
- Entwicklungszeit zu lang.
- Belichtungszeit der Filme ist zu lang.
- Regenerierrate im Entwickler zu hoch.
- Entwicklerlösung zu hoch konzentriert: Neuansatz notwendig.
- Nach Neuansatz: Starterzugabe fehlt.
- Umwälzung ausgefallen.



### Filme werden nicht trocken

- Wenn am Luftkanal im Trockner warme Luft austritt, Filmtyp und Chemie überprüfen.
- Fixierbad ist erschöpft oder verwässert.

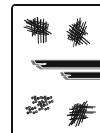


### Film hat gelbgrüne Oberfläche

- Filme sind nicht ausfixiert. Filmtyp und Fixierchemie überprüfen.
- Fixierlösung ist erschöpft oder verwässert. Regeneriermenge ist zu gering.

### Kratzer, Druckstellen und Schmutz

- Vor der Arbeit Reinigungsfilme durchlaufen lassen.
- Druckentwicklung durch unvorsichtige Handhabung, Fingernägel etc.
- Die Walzen in den Walzenpaketen sind verschmutzt. Reinigen Sie die Tanks und Walzenpakete.



### Schlieren auf dem Film

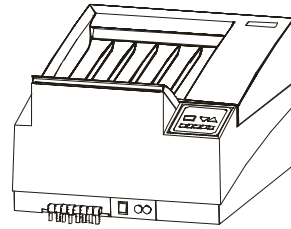
- Niveau im Entwickler zu niedrig.
- Erste Leitschiene im Walzenpaket Fixierer verschmutzt (Kondensat bzw. Kristalle). Walzenpakete reinigen.
- Entwicklerchemie alt oder Umwälzung defekt.
- Verbesserung eventuell durch Eingabe der Filme mit der Emulsionsseite nach oben.



### Hinweise zu Gerätefehlern

#### Gerät lässt sich nicht einschalten

- Netzstecker in Steckdose fest einstecken. Prüfen Sie ggfs. ob die Steckdose Strom führt, indem Sie ein anderes elektrisches Gerät, z.B. Tischlampe etc., anschließen.



#### Spülwasser läuft nicht

- Wasserzulaufhahn öffnen.
- Druck im Wasserversorgungsnetz zu niedrig: Mindestdruck muss 2 bar (29 psi) betragen.

#### Regeneriermenge ist zu hoch

- Prüfen Sie die eingestellte Zeit für den Regenerierzyklus sowie für die Zeitregenerierung.

#### Regeneriermenge ist zu niedrig

- Prüfen Sie die eingestellte Zeit für den Regenerierzyklus sowie für die Zeitregenerierung.
- Überprüfen Sie, ob das Gerät über jeden der zwei Filmerfassungsschalter im Filmeinlauf gestartet werden kann. Sollte einer der Schalter defekt sein, dann rufen Sie Ihren Servicetechniker. In der Zwischenzeit verdoppeln Sie die eingestellte Regenerierzeit.

#### Regenerierpumpe fördert nicht

- Überprüfen Sie, ob die Regenerierbehälter gefüllt sind und sich die Enden der Saugrohre in der Flüssigkeit befinden.
- Überprüfen Sie ob sich in den Regenerierschläuchen Luft befindet. Regenerierschlauch saugt Luft an. Prüfen Sie die Schlauchanschlüsse.

#### Wassertank läuft über

- Wasserabflussschlauch (Überlauf) ist abgeknickt. Das Schlauchende muss oberhalb des Abflussniveaus im Siphon liegen.
- Wasserabfluss im Tank, Schlauch und Anschlüsse auf Ablagerungen untersuchen. Die Abflussschläuche müssen mit stetigem Gefälle verlegt werden.

#### Film wird nicht ordnungsgemäß transportiert

- Film wird eingezogen und bleibt dann hängen: Sitz der Walzenpakete in der Maschine überprüfen, Riegel müssen geschlossen sein.

#### Film wird nicht eingezogen, in der Anzeige erscheint „E1“

- Gerätedeckel richtig aufsetzen, so dass der Schalter hinter dem Bedienteil betätigt wird.



### Film im Einschub, aber nichts passiert

- Anzeige blinkt: Steuerung befindet sich im Manuellen Betrieb. Steuerung zurück in den Automatikbetrieb schalten (siehe Seite 70).
- Schieben Sie den Film über die Filmerfassungsschalter in den Einschub. Den Film so einlegen, dass dabei ein Schalter betätigt wird. Sollte das Gerät nicht starten, den anderen Schalter betätigen. Lässt sich das Gerät immer noch nicht starten, dann rufen Sie den Servicetechniker. In der Zwischenzeit kann mit Einschränkungen im Manuellen Betrieb (siehe Seite 70) gearbeitet werden.

### Film ist in den Racks hängen geblieben

- Das Gerät ausschalten und Gerätedeckel abnehmen.
- Feststellen in welchem Walzenpaket der Film hängt und entsprechendes Rack herausnehmen.
- Das Filmende wenn möglich von Hand greifen und durch Drehen der Antriebswelle den Film herausbefördern.
- Das Rack wieder einsetzen und verriegeln. Deckel aufsetzen und Maschine wieder einschalten.
- Sollte ein Film wegen Stromausfall in der Maschine zurückbleiben, so kann dieser durch das erneute Starten der Maschine mit einem Film im Einschub weiterbefördert werden (Gerät kann auch im Manuellen Betrieb gestartet werden, siehe „Manuelles Starten und Stoppen des Filmtransportes:“ auf Seite 70).



#### **Wichtige Hinweise:**

**Achten Sie auf richtigen Sitz der Walzenpakete; die Verriegelung immer geschlossen halten.**

**Das Gerät nicht mit leeren Regenerierbehältern betreiben.**

**Nach längeren Standzeiten den Füllstand in den Bädern überprüfen und gegebenenfalls nachfüllen.**

## Fehlermeldungen

Gerätefehler werden in der Anzeige mit einem Kürzel dargestellt. Die Fehlerursache wird im folgenden erklärt. Für Service: Problemlösung siehe „Fehlerdiagnose“ im Servicehandbuch.

Anzeige	Ursache und mögliche Abhilfe
E1	Deckelschalter nicht betätigt. Den Gerätedeckel richtig aufsetzen und beachten, dass der Schalter hinter dem Bedienteil dabei betätigt wird. Lässt sich der Fehler so nicht beheben, dann ist möglicherweise der Deckelschalter defekt.
UU	Niveau im Entwicklerbad zu gering. Niveau überprüfen und manuell nachpumpen oder von Hand nachfüllen.

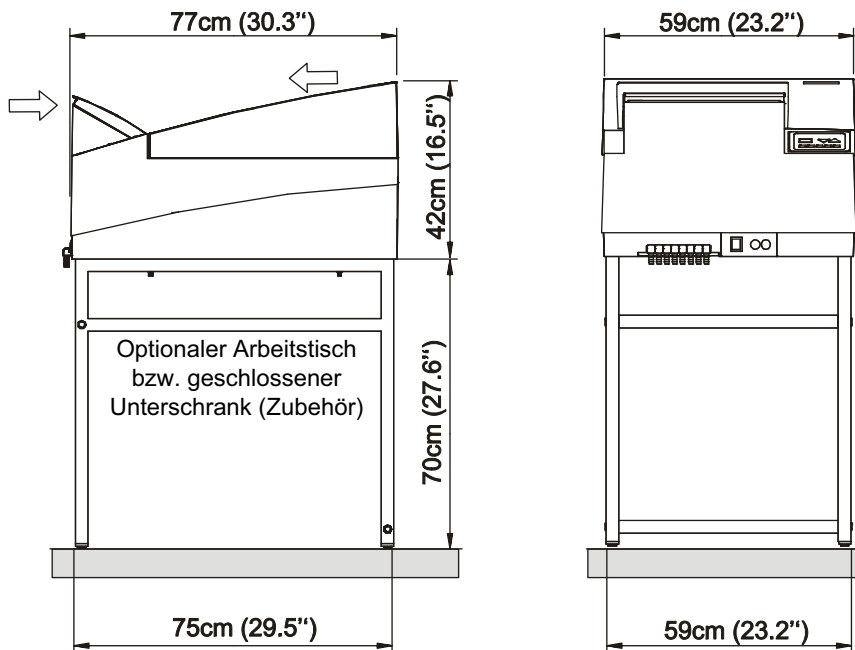


# Service-Handbuch

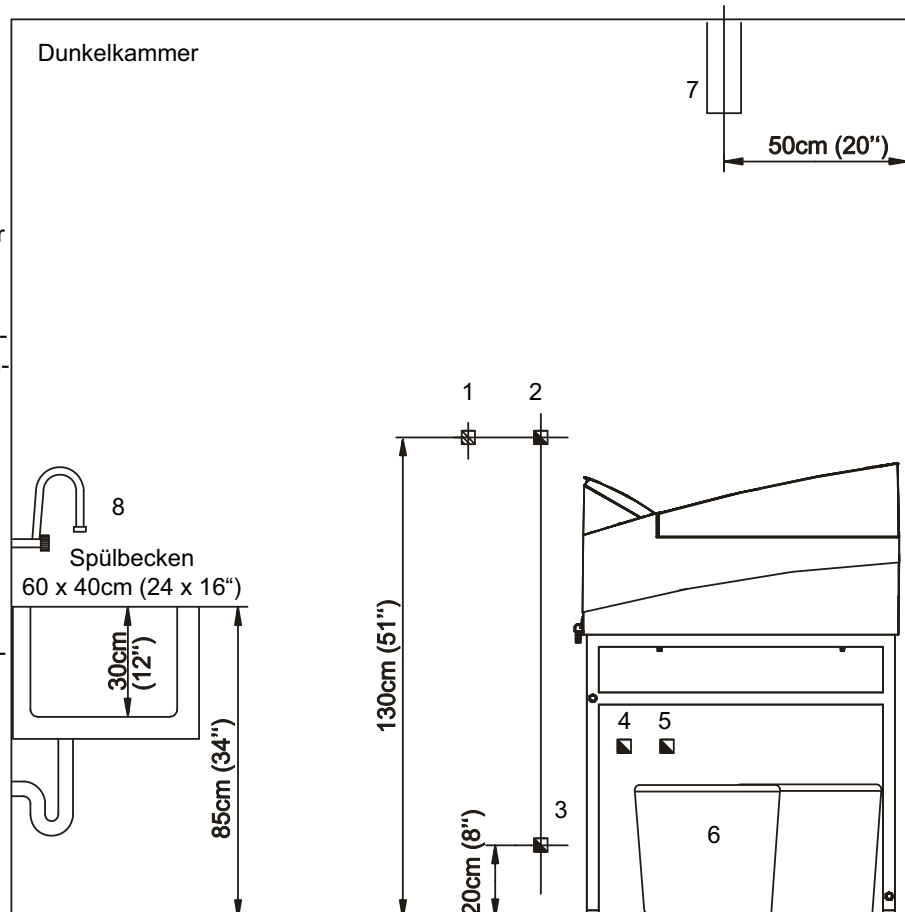
## Inhaltsverzeichnis

Installationsangaben .....	82
Fehlerdiagnose.....	84
Ersatzteilliste .....	89
Schaltpläne .....	96

## Installationsangaben

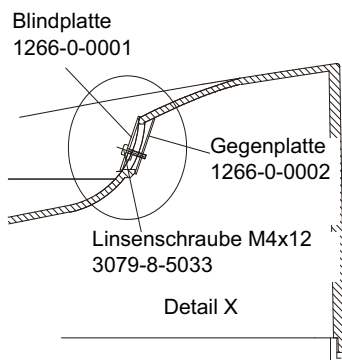


1. Schutzkontakt-Steckdose 220-240 V, 16 A bzw. 110 V, 15 A (je nach Gerätetyp). Zuleitung muss mit einem Fehlerstromschutzschalter 25 A/30 mA Nennfehlerstrom ausgerüstet sein. Zusätzlich kann noch ein Netzausschalter miteingebaut werden.
2. Wasseranschluss 3/4" mit Absperrhahn, zulässiger Druckbereich 2-10 bar, Wassertemperatur 5-25 °C.
3. Wasserabfluss PVC-Rohr Ø 50 mm (2") mit Siphon.
4. Ablauf bzw. Auffangbehälter für gebrauchten Entwickler.
5. Ablauf bzw. Auffangbehälter für gebrauchten Fixierer.
6. Stellplatz für Regenerierbehälter: Unter der Maschine oder extern.
7. Be- und Entlüftung der Dunkelkammer erforderlich.
8. Spülbecken mit Frischwasser und Brauseschlauch. Innenmaße min. (LxBxH) 60x40x30 cm (24x16x12").

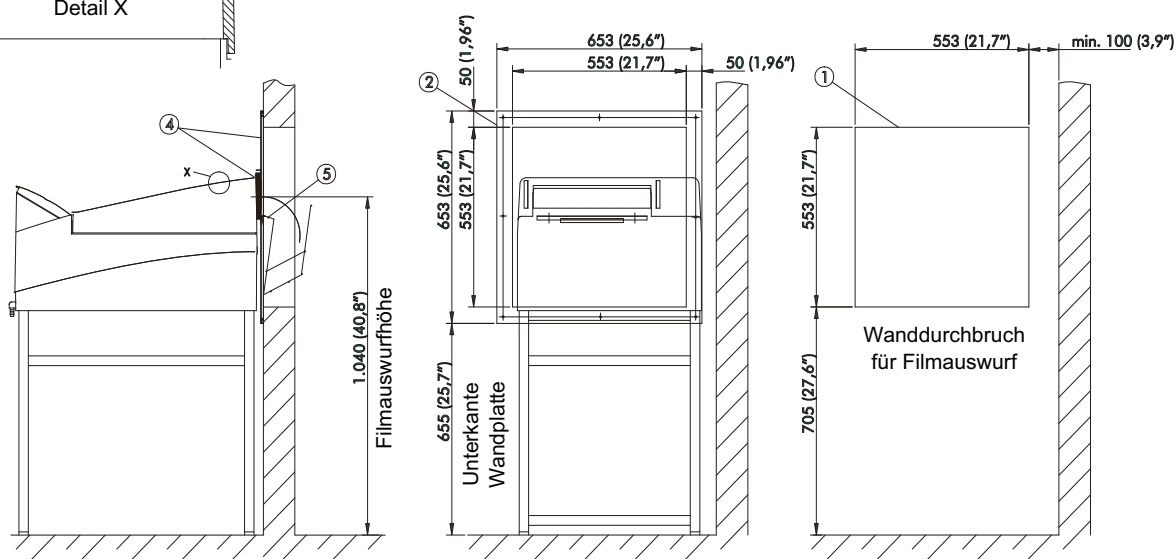


Maßangaben und Positionen sind Empfehlungen

## Durch die Wand-Montage „Filmausgabe“ - Filmausgabe zum Hellraum OPTIMAX® 2010 Typ 116x-y-6000



**Alle Maße in mm.  
Höhenmaße in Verbindung mit dem PROTEC® Arbeitstisch  
1267-0-0030.**



1. Wand nach Skizze durchbrechen.
2. Wandplatte mit beiliegenden acht Schrauben befestigen (Anschrubhöhe beachten).
3. Blindplatte mit beiliegenden Schrauben und Laschen am Filmauslauf befestigen (siehe Detail X).
4. Maschine gegen Wandplatte schieben, dabei Lichtkeil zwischen Wandplatte und Deckel einfügen.
5. Filmauffangkorb von der Gegenseite in die Wandplatte einhängen.
6. Montage-Set auf Lichtdichtigkeit und Funktion überprüfen.



### **Bitte beachten:**

**Vor dem Abnehmen des Maschinendeckels den Dichtkeil nach oben an der Griffleiste herausziehen.**

## Fehlerdiagnose

### Übersicht

<b>1</b>	<b>Algen</b>	<b>84</b>
1.1	Übermäßiger Algenwuchs im Wasserbad	84
<b>2</b>	<b>Allgemein</b>	<b>85</b>
2.1	Gerät lässt sich nicht einschalten	85
2.2	Keine Anzeige aber Umwälzpumpen laufen	85
<b>3</b>	<b>Antrieb</b>	<b>85</b>
3.1	Filmtransport läuft nicht, Filmprozess gestartet	85
3.2	Maschine startet nicht automatisch	85
3.3	Maschine stoppt nicht automatisch, Antrieb und Gebläse laufen ständig	85
3.4	Antriebsmotor läuft nicht	85
<b>4</b>	<b>Chemikalienbäder</b>	<b>86</b>
4.1	Keine Umwälzung im Bad	86
4.2	Entwicklertemperatur zu hoch	86
4.3	Entwicklertemperatur zu niedrig	86
4.4	Entwicklertemperatur zu niedrig, Fixierertemperatur zu hoch	86
4.5	Temperatur im Entwicklerbad zu hoch oder zu niedrig (Anzeige zeigt Wert 21 °C bzw. 40 °C an)	86
4.6	Umschaltung von °C auf °F	86
4.7	Abgleichen der Badtemperatur / Gemessene Temperatur entspricht nicht dem angezeigten Wert	86
4.8	Niveauschalter Entwickler zeigt dauernd „UU“	87
<b>5</b>	<b>Filmfehler</b>	<b>87</b>
5.1	Filme werden nicht trocken	87
5.2	Film wird nicht ordnungsgemäß transportiert	87
5.3	Kratzer, Druckstellen, Schmutz auf dem Film	87
<b>6</b>	<b>Regenerierung</b>	<b>88</b>
6.1	Regenerierpumpe fördert nicht bzw. zu wenig	88
<b>7</b>	<b>Trockner</b>	<b>88</b>
7.1	Lüftergebläse läuft nicht oder Lüfter nur mit verringerter Drehzahl	88
<b>8</b>	<b>Wasser</b>	<b>88</b>
8.1	Spülwasser läuft nicht	88
8.2	Wassertank läuft über	88
8.3	Spülwasser schaltet ständig ein und aus	88

### 1 Algen

#### 1.1 Übermäßiger Algenwuchs im Wasserbad

Algenwuchs im Wasserbad ist oft nicht nur ärgerlich, er verursacht erhöhten Reinigungsaufwand und hinterlässt oft auch Ablagerungen auf den Filmen. Nimmt der Algenwuchs überhand, dann sind Gegenmaßnahmen gefragt:

- Lassen Sie abends nach Arbeitsschluss den Wassertank immer ab.
- Reinigen Sie das Trockner-Wasser-Walzenpaket regelmäßig. Verwenden Sie einen weichen Schwamm und Seife um Ablagerungen auf den Walzen zu entfernen.
- Installieren Sie einen Feinfilter im Wasserzulauf der Maschine.
- Sollte im Wassertank wegen übermäßigem Algenwuchs der Überlaufschlauch blockiert sein und der Tank überlaufen, so schließen Sie diesen Wasserüberlaufschlauch direkt an das Fitting am Tank innerhalb der Maschine an.
- Wenn nichts mehr hilft können Anti-Algen-Zusätze für den Wassertank eine erhebliche Verbesserung bringen (automatische Dosiergeräte arbeiten hier am Besten). Jedoch ist bekannt, dass chlorhaltige Mittel u.U. Gummiwalzen und Edelstahlteile im Tankbereich angreifen (vor deren Einsatz unbedingt prüfen).

## 2 Allgemein

### 2.1 Gerät lässt sich nicht einschalten

- Spannung in der Anschlusssteckdose prüfen.
- Gerätesicherungen prüfen.



**Als Ersatzsicherungen unbedingt PROTEC® Goldkappensicherungen verwenden. Diese sind optimal auf die vorhandenen Einsatzbedingungen abgestimmt.**

- Bei eingeschaltetem Netzschalter folgende Bauteile überprüfen: Spannung an Steckkontakten des Netzschalters prüfen. Keine Spannung: Netzschalter austauschen. Netzeingangsspannung der Elektronik prüfen. Spannung in Ordnung: Elektronik austauschen. Keine Spannung: Kabel überprüfen.

### 2.2 Keine Anzeige aber Umwälzpumpen laufen

- Eingangsspannung von 5 V Gleichspannung an Steckkontakten 1 und 8 vom acht poligen Stecker X18 der Bedienplatine prüfen. Ist Spannung vorhanden, dann Bediensteuerteil austauschen.
- Temperaturfühler Entwicklerbad (X15) ausstecken und Anzeige überprüfen.

## 3 Antrieb

### 3.1 Filmtransport läuft nicht, Filmprozess gestartet

- Anzeige „E1“: siehe „Fehlermeldungen“ auf Seite 79.
- Kettenradverschraubung auf Antriebs- und Motorwelle überprüfen.

### 3.2 Maschine startet nicht automatisch

- Bei eingeschaltetem Gerät, einen Film in den Einlauf schieben. Erscheinen in der Anzeige zwei Balken mit Dezimalpunkten, dann ist zumindest einer der Filmerfassungsschalter in Ordnung. Funktion beider Schalter überprüfen und im Bedarfsfall austauschen.
- In der Anzeige erscheint „E1“: Deckelschalter wird durch die Lasche am Deckel nicht betätigt, Deckel richtig aufsetzen. Deckelschalter hat bei Betätigung keinen Durchgang: Deckelschalter ersetzen.

### 3.3 Maschine stoppt nicht automatisch, Antrieb und Gebläse laufen ständig

- Anzeige blinkt: Steuerung befindet sich im Manuellen Betrieb. Steuerung zurück in den Automatikbetrieb schalten (siehe Seite 69).
- In der Anzeige erscheinen ständig zwei Balken mit Dezimalpunkten: Betätiger des Filmschalters ist verklemmt. Den Schalter neu justieren oder ggf. austauschen. Bei defekten Schaltern, kann das Gerät im Manuellen Betrieb eingesetzt werden (siehe Seite 69).
- ggf. Leistungssteuerteil defekt, dann austauschen.

### 3.4 Antriebsmotor läuft nicht

- Anzeige „E1“: siehe „Fehlermeldungen“ auf Seite 79.
- Deckelschalter bei Betätigung keinen Durchgang: Deckelschalter ersetzen.
- Motor prüfen: Spannung am Motor vorhanden - Motor defekt.

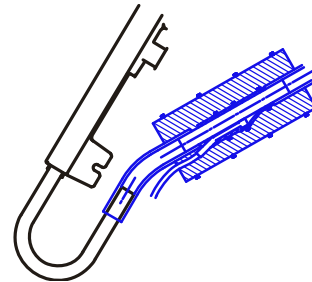
## 4 Chemikalienbäder

### 4.1 Keine Umwälzung im Bad

- Umwälzpumpe läuft, keine Umwälzung: Luft im Heiz- und Umwälzsystem. Die Pumpe entlüften.
- Schmutz in der Pumpenkammer. Die Pumpenkammer kann durch Abziehen der vier Klammern einfach geöffnet werden. Beim Schließen die Dichtung richtig einlegen und nicht beschädigen.
- Anschluss der Pumpe überprüfen, Umwälzpumpe u.U. defekt.

### 4.2 Entwicklertemperatur zu hoch

- Befestigung des Temperaturfühlers prüfen. Dieser muss fest auf dem Rohr sitzen und dicht mit Schaumstoff umhüllt sein.
- Temperaturfühler prüfen: Spannung an Fühler zwischen Pin 3 (grün) und Pin 2 (braun) messen. Spannung muss bei Raumtemperatur ca. 0,3 V betragen.
- Kann kein Fehler beim Fühler gefunden werden, dann ist die Elektronik defekt.



### 4.3 Entwicklertemperatur zu niedrig

- Umwälzpumpe prüfen. Befindet sich Luft in der Umwälzpumpe diese entlüften (siehe Seite 63). Ist keine Umwälzung vorhanden: Elektrischen Anschluss der Umwälzpumpe prüfen, u. U. Pumpe defekt.
- Bad wird nicht aufgeheizt: Temperaturbegrenzer auf dem Wärmetauscher prüfen. Heizpatrone überprüfen: Durchgangswiderstand soll ca. 66  $\Omega$  betragen.
- Temperaturfühler überprüfen (siehe 4.2).
- Kann kein anderer Fehler gefunden werden, dann ist u. U. Elektronik defekt.

### 4.4 Entwicklertemperatur zu niedrig, Fixiertemperatur zu hoch

- Luft in der Entwickler-Umwälzpumpe, Umwälzung entlüften (siehe Seite 63).

### 4.5 Temperatur im Entwicklerbad zu hoch oder zu niedrig (Anzeige zeigt Wert 21 °C bzw. 40 °C an)

- Temperaturfühler überprüfen, Temperaturfühler nicht angeschlossen oder defekt.

### 4.6 Umschaltung von °C auf °F

Die Entwicklertemperatur kann sowohl in °C als auch in °F angezeigt werden.

Umschalten der Temperatureinheit:

1. Gerät ausschalten.
2. Die Tasten Durchlaufzeit (4) und Entwicklertemperatur (5) gedrückt halten und Gerät einschalten.
3. Mit den Pfeiltasten (2 und 3) die gewünschte Einheit einstellen. C für Celsius und F für Fahrenheit.
4. Gerät ausschalten um die angezeigte Einheit zu speichern.

### 4.7 Abgleichen der Badtemperatur /

#### Gemessene Temperatur entspricht nicht dem angezeigten Wert

Abweichungen zwischen der Temperaturanzeige und dem gemessenen Temperaturwert im Entwicklerbad lassen sich abgleichen. Ein Abgleich kann notwendig sein, wenn der Badtemperatur-Sensor ausgetauscht wurde. Ein Abgleich sollte dann vorgenommen werden, wenn die Abweichung größer als  $\pm 0,5$  °C ist und ist zwingend erforderlich, wenn die Abweichung größer als  $\pm 1,5$  °C ist.



## Abgleichvorgang

1. Gerät ausschalten. Entwicklertemperaturtaste (5) drücken und dabei Gerät einschalten. In der Anzeige wird die, über den Sensor gemessene Entwickler-temperatur in 1-Grad-Schritten angezeigt.
2. Mit geeichtem Thermometer die Temperatur im Entwicklerbad messen.
3. Mit den Pfeiltasten (2 und 3) den Anzeigewert, zunächst in 1-Grad-Schritten, dem Thermometerwert anpassen. Durch Drücken der Entwicklertemperaturtaste (5) wird die Anzeige der Nachkommastelle aktiviert. Diesen Wert über die Pfeiltasten zum Feinabgleich dem Thermometerwert anpassen.
4. Gerät ausschalten um die Abgleichung zu speichern.

### **4.8 Niveauschalter Entwickler zeigt dauernd „UU“**

- Hinweise unter 6.1 „Regenerierpumpe fördert nicht bzw. zu wenig“, Seite 88 beachten.
- Entwickler-Niveauschalter ist nicht richtig positioniert. Schaltpunkt ist unterhalb des Entwickler-Überlaufs. Höhe des Niveauschalters einstellen.
- Niveauschalter hat einen Defekt (z.B. ständig geschlossen).
- Sind alle erwähnten Punkte in Ordnung, Steuerteil austauschen.

## **5 Filmfehler**

### **5.1 Filme werden nicht trocken**

- Eingestellten Wert der Trocknerleistung überprüfen („99“ entspricht dem Maximum, d. h. volle Heizleistung).
- Kein Luftstrom am Luftkanal: Anschlüsse des Gebläses prüfen, u. U. Gebläse defekt.
- Am Luftkanal kommt nur kalte Luft: Anschlüsse des Heizelements im Luftschacht prüfen, u. U. Heizelement defekt (Widerstand muss ca. 45  $\Omega$  betragen).
- An den Trocknerrohren tritt Heißluft aus, aber der Film wird trotzdem nicht befriedigend trocken: Chemie und Filmtyp prüfen. Führt dies zu keinem Ergebnis, dann kann die Durchlaufgeschwindigkeit der Maschine verringert werden.

### **5.2 Film wird nicht ordnungsgemäß transportiert**

- Sitz der Walzenpakete in der Maschine überprüfen. Riegel müssen geschlossen sein.
- Walzenpakete überprüfen: Position der Leitschienen, Walzen sitzen richtig und haben nicht zuviel Spiel, Blattfedern sind nicht verbogen, alle Zahnräder vorhanden.
- Antriebsmotor läuft: Schnecke auf Antriebswelle muss mit Splint gegen Verdrehen gesichert sein. Verschraubung der Kettenräder und Kettensitz überprüfen.

### **5.3 Kratzer, Druckstellen, Schmutz auf dem Film**

- Gerade Kratzer in Durchlaufrichtung können von fehlerhaften Leitelementen herrühren. Überprüfen Sie die Walzenpakete einzeln. Tauschen Sie beschädigte Leitelemente aus.
- Druckentwicklung durch verschmutzte oder beschädigte Walzen. Prüfen Sie die Walzen auf sichtbare Schäden. Bei Gummiwalzen kommt es vor dass diese aufquellen. Tauschen Sie beschädigte Walzen aus.

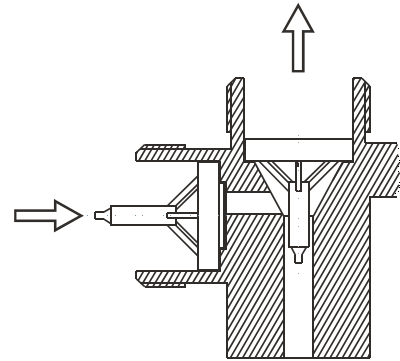
## 6 Regenerierung

### 6.1 Regenerierpumpe fördert nicht bzw. zu wenig

- Ventile in den Anschlussstutzen der Pumpe reinigen.



**Kegelventil korrekt einbauen: Durchflussrichtung beachten!**



- Filter im Saugrohr (Regenerierbehälter) prüfen und gegebenenfalls reinigen.
- Regenerierschlauch saugt Luft an. Verbindungen überprüfen.
- Exzenterstellung prüfen: Fördermenge 240 ml/min bei maximaler Exzenterstellung 100 %.
- (60 Hz: 240 ml/min bei 85 %!)
- Auf dem Leistungssteuerteil am Anschluss X6 (Regenerierpumpe) bei eingeschalteter Regenerierung (im Manuellen Betrieb) die Spannung messen. Ist keine Spannung vorhanden, Steuerteil austauschen. Bemerkung: Bei 2-Pumpen-Version: Entwickler Regenerierpumpe an X6 und Fixierer Regenerierpumpe an X5.

## 7 Trockner

### 7.1 Lüftergebläse läuft nicht oder Lüfter nur mit verringerter Drehzahl

- Richtigen Anschluss des Lüfterkabels überprüfen: *bl* = blau; *bk* = schwarz; *br* = braun.
- Sind die Leitungen des Lüfters vertauscht, läuft das Trocknergebläse nur halbe Kraft.

## 8 Wasser

### 8.1 Spülwasser läuft nicht

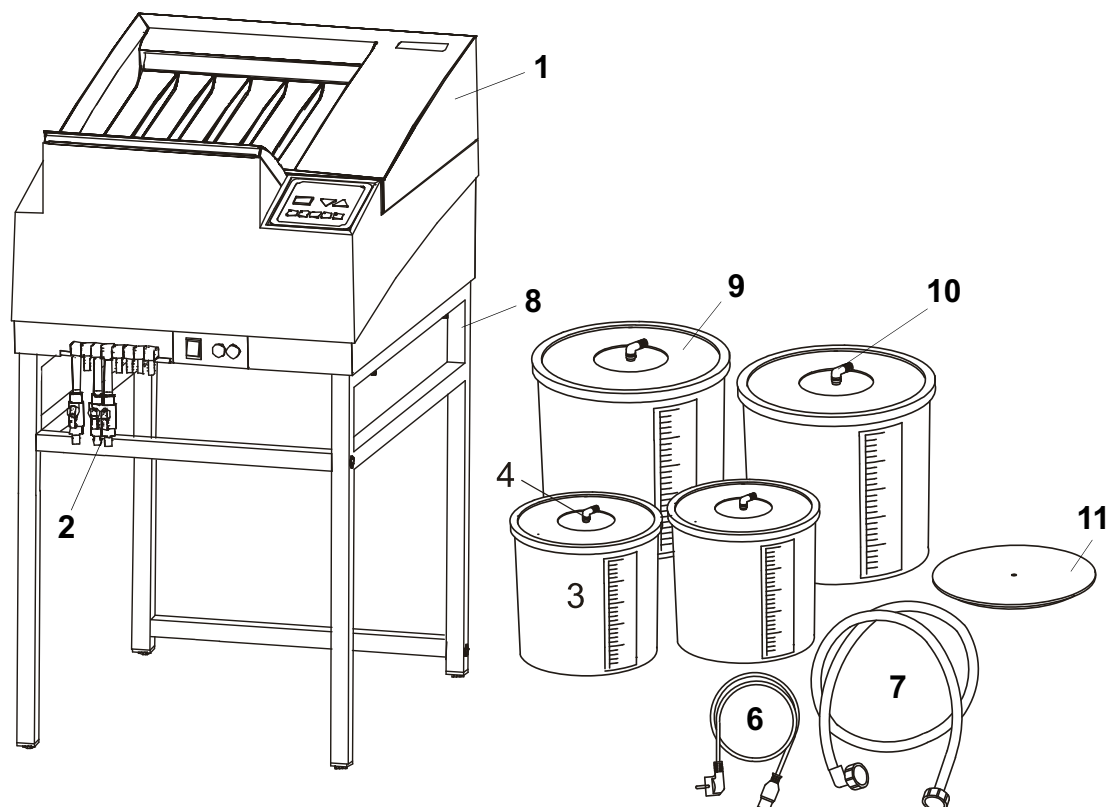
- Druck im Wasserversorgungsnetz zu niedrig: Mindestdruck 2 bar (29 psi).
- Ventil schaltet, hat aber keinen Durchfluss: Grobfilter an der Einlaufseite des Ventils ist verstopft.
- Grünen Wasserzulaufschlauch im Gerät prüfen.
- Wasser-Niveauschalter befindet sich nicht in der richtigen Position: Schalterpunkt zu niedrig (unterhalb Überlauf), deshalb kein Frischwasserzulauf.
- Niveauschalter hat einen Defekt (z. B. ständig offen).
- Gerät im Manuellen Betrieb starten und Spannung am Anschluss X4 messen. Ist keine Spannung vorhanden, Steuerteil austauschen.

### 8.2 Wassertank läuft über

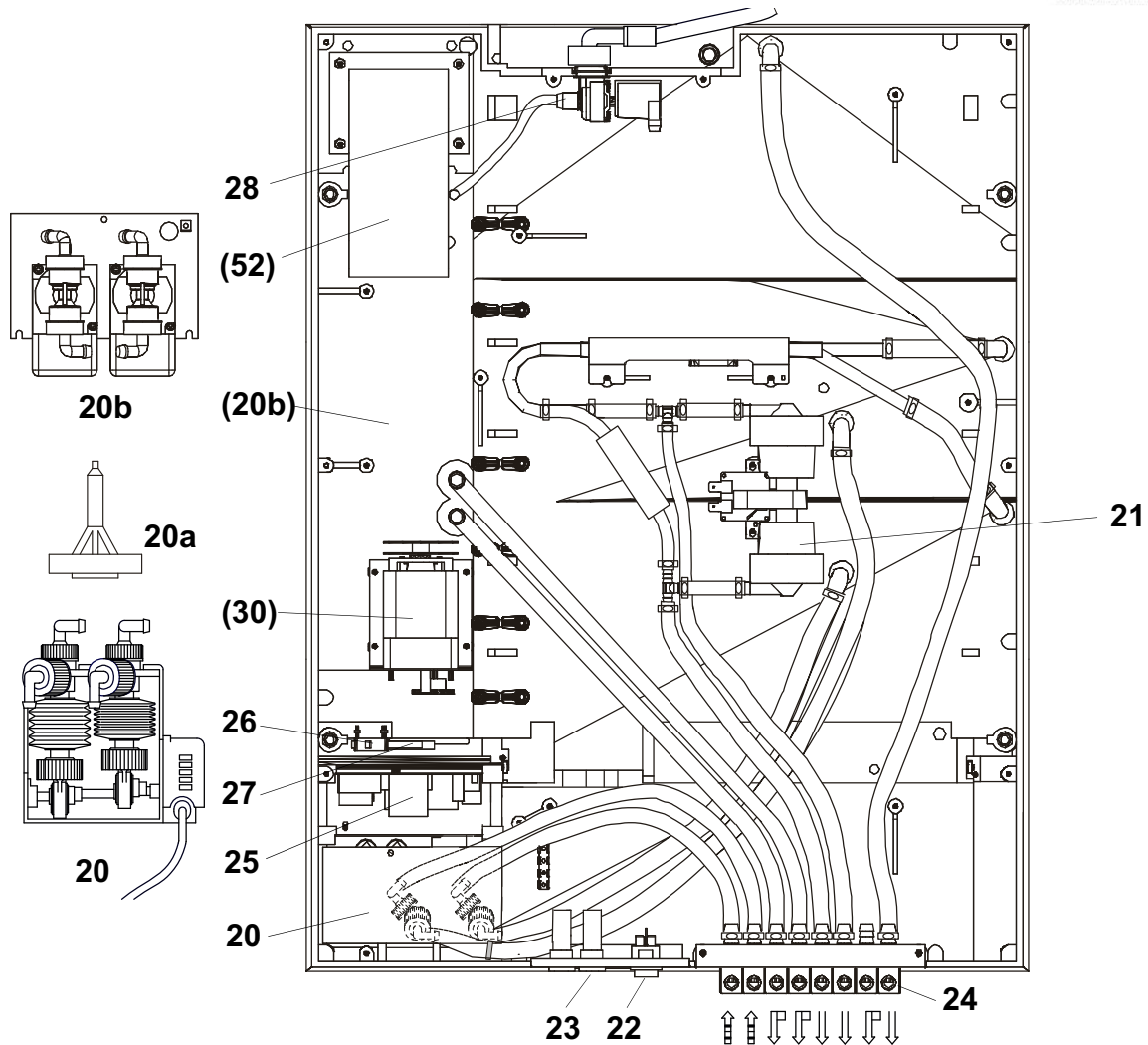
- Wasserabflussschlauch (Überlauf) mit stetigem Gefälle verlegen. Das Schlauchende muss oberhalb des Abflussniveaus im Siphon liegen.
- Wasserabfluss im Tank, Schlauch und Anschlüsse auf Ablagerungen untersuchen.
- Bei übermäßiger Veralgung kann der Überlaufschlauch auch direkt hinten an der Maschine am Wassertank angeschlossen werden.

### 8.3 Spülwasser schaltet ständig ein und aus

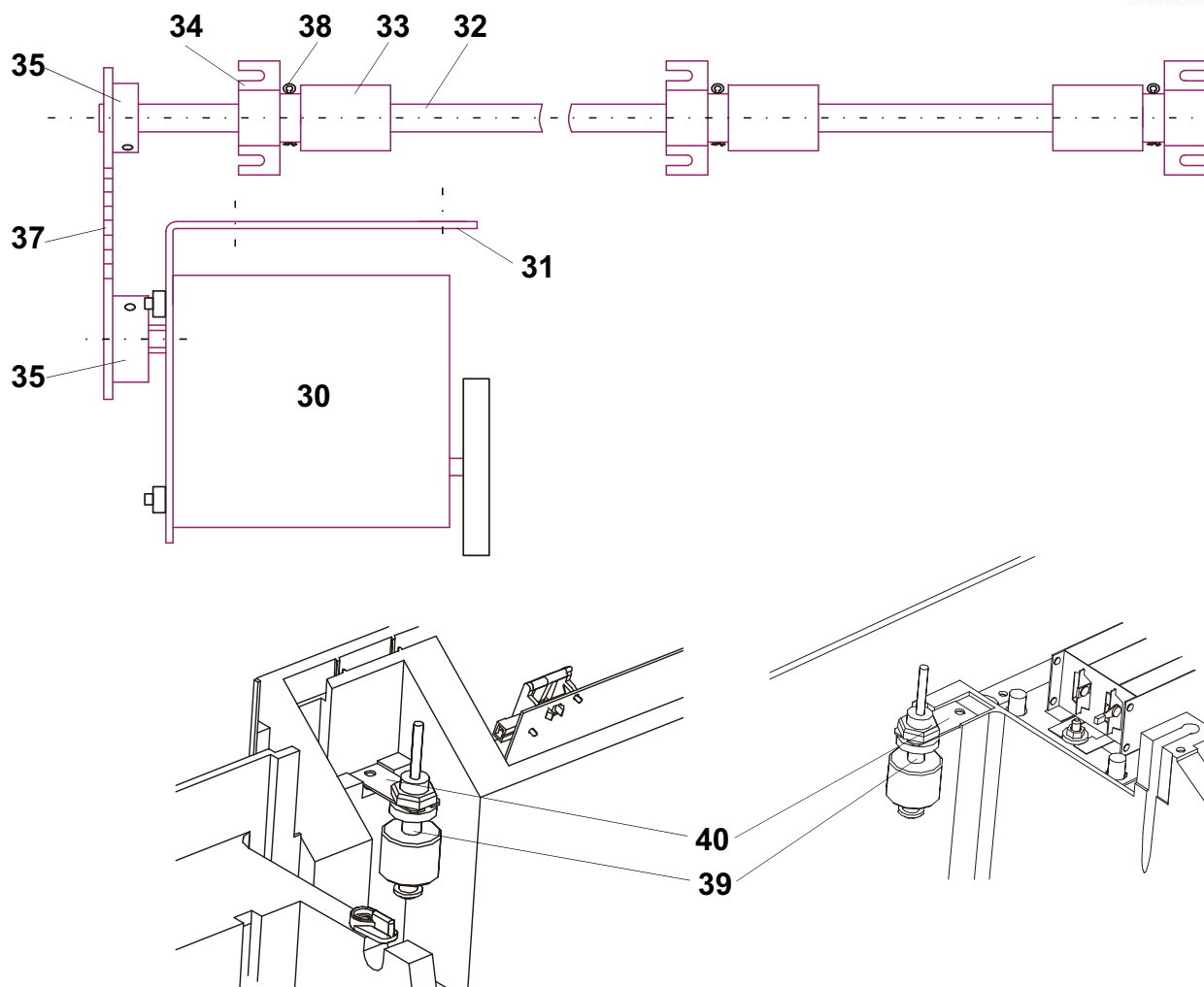
- In regelmäßigen Abständen (ca. 1 Minute an und 1 Minute aus): Wassersparmode ist aktiviert.
- In unregelmäßigen kurzen Abständen: Niveauschalter ist nicht richtig positioniert (genau auf Höhe des Überlaufs). Rack einsetzen. Tritt der Fehler weiterhin auf, die Höhe des Niveauschalters einstellen.



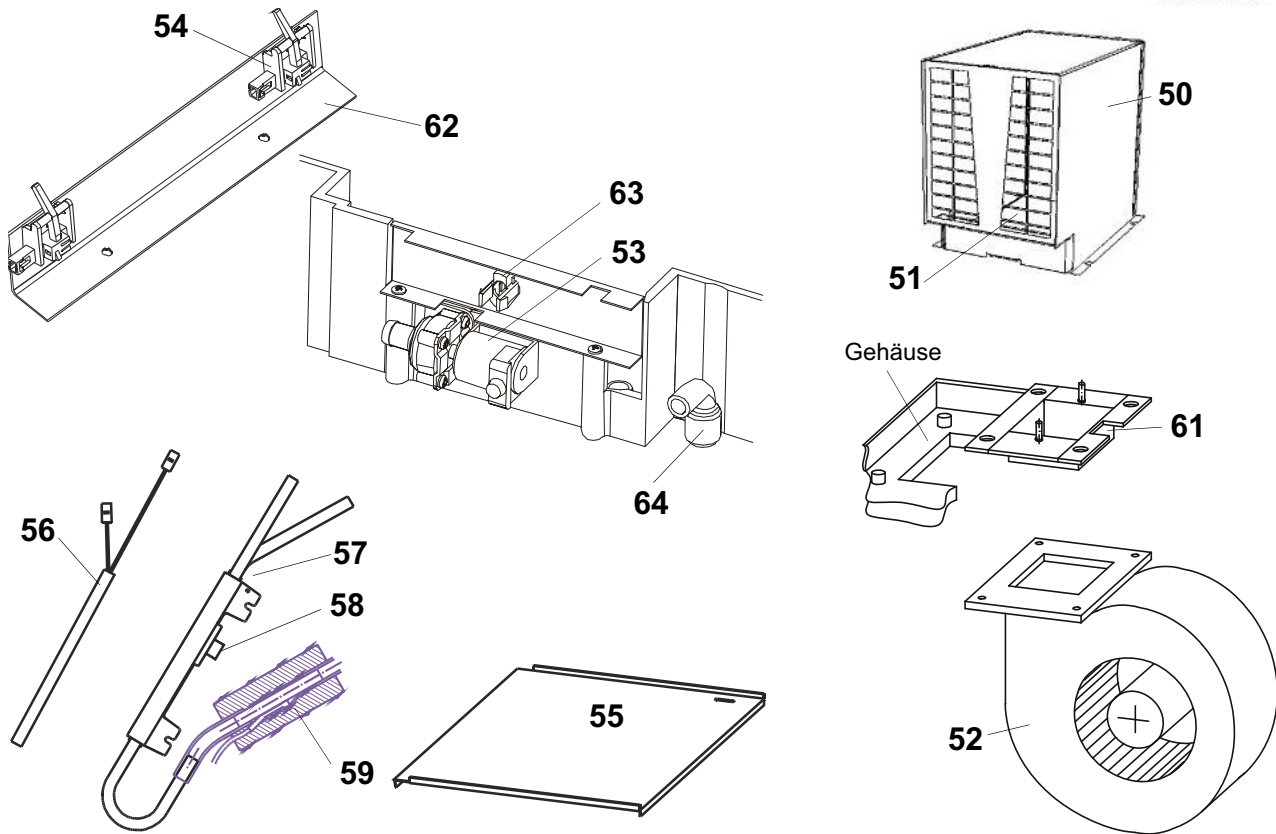
Pos.	Best.-Nr.	Bezeichnung
1	1160-0-0200	Gerätedeckel komplett
2	2006-0-0005	Kugelhahn 10mm
3	1170-0-2000	Regenerierbehälter 12l E
	1170-0-2100	Regenerierbehälter 12l F
4	1170-0-1760	Saugrohr m. Filter f. 12l Behälter, rund
6	2004-0-0010	Netzleitung 220-240V
	2004-0-0021	Netzleitung 110V-125V
7	2018-0-0001	Wasserzulaufschlauch
8	1267-0-0030	Arbeitstisch
-	1267-0-0040	Geschlossener Unterschrank
9	1101-0-2000	Regenerierbehälter 25l E.
	1101-0-2100	Regenerierbehälter 25l F.
10	1101-0-1700	Saugrohr m. Filter f. 25l Behälter
11	1101-0-4100	Schwimmdeckel Entwickler
-	2018-0-0012	Schlauch 10 x 2 mm, klar, mit Gewebeeinlage
-	2018-0-0009	Schlauch 10 x 2 mm, blau, mit Gewebeeinlage
-	2018-0-0008	Schlauch 10 x 2 mm, rot, mit Gewebeeinlage
-	2018-0-0005	Schlauch 4 x 1 mm, grün
-	2018-0-0021	Schlauch 9 x 2 mm, rot transparent
-	2018-0-0022	Schlauch 9 x 2 mm, blau transparent
-	2022-0-0014	Schlauchschelle Snap
-	2022-0-0019	Schlauchklemme Draht
-	2022-0-0027	Schlauchklemme Draht
-	2022-0-0028	Schlauchklemme Draht
-	2022-0-0005	Schlauchklemme Draht
-	1101-0-4600	Schwimmkugeln, 300 Stck.
-	1101-0-4800	Schwimmkugeln, 200 Stck.



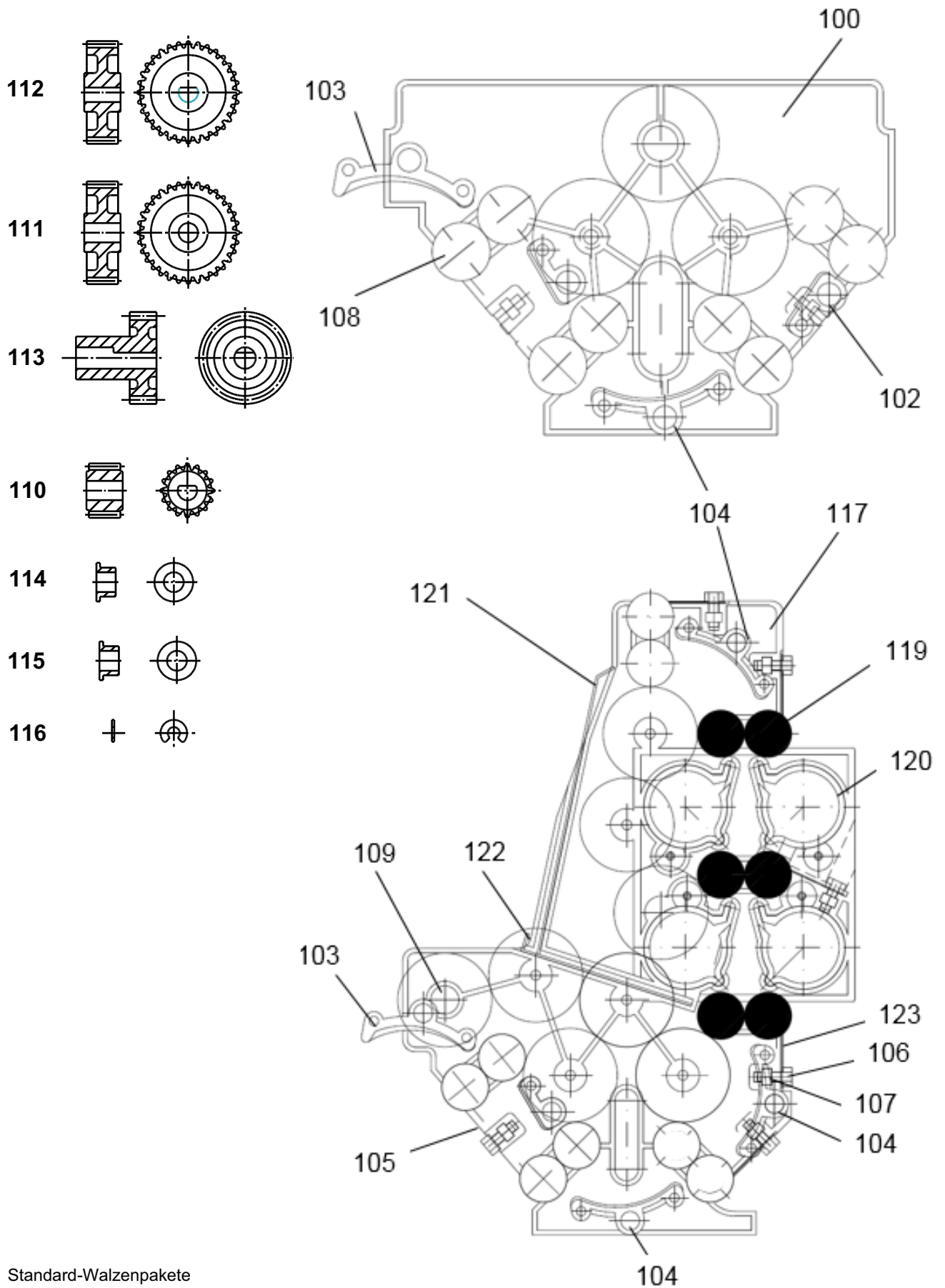
Pos.	Best.-Nr.	Bezeichnung
20	0202-1-0008	Regenerierpumpe 2KBA, 220-240 V, 50/60 Hz
	0202-6-0008	Regenerierpumpe 2KBA, 115 V, 50/60 Hz
20a	0002-1-0008	Kegelventil f. Pos 20
20b	0202-5-0002	Regenerierpumpe KBR-3X, 220-240 V, 50/60 Hz
	0202-6-0002	Regenerierpumpe KBR-3X, 115 V, 50/60 Hz
21	2002-1-0016	Kreislumpumpe 220-240 V, 50/60 Hz
	2002-6-0016	Kreislumpumpe 110 V, 50/60 Hz
22	2028-0-0023	Hauptschalter 220-240 V
	2028-0-0036	Hauptschalter 110 V UL
23	2010-0-0004	Sicherungshalter
-	2010-0-0010	Sicherungseinsatz in Gold, T 10A/250V
-	2007-0-0004	Abdeckung für Sicherungshalter
22+23	2028-0-0036	Geräteschalter therm. 110-120 V
24	1160-0-0702	Winkelanschluss (alu)
	1160-0-0705	PVC Platte (Steuerteil)
25	0160-5-1300	Steuerteil 220-240 V
	0160-6-1300	Steuerteil 110-120 V
-	1160-0-0705	PVC Platte (Steuerteil)
26	0170-0-2400	Mikroschalter mit Betätiger
	0170-4-2400	Mikroschalter mit Betätiger (Deckel) UL
27	2007-0-0010	Betätiger f. Mikroschalter
28	2021-0-0001	Einschraubverschraubung



Pos.	Best.-Nr.	Bezeichnung
30	2001-1-0004	Getriebemotor 220-240 V, 50/60 Hz
	2001-6-0004	Getriebemotor 120 V, 50/60 Hz
31	1170-0-1101	Motorwinkel
32	1170-0-1501	Antriebswelle Schneckenrieb
33	1170-0-1503	Schnecke
34	1170-0-1502	Lagerbock
35	1170-0-1506	Kettenrad z=12
	1170-0-1504	Kettenrad z=14
	1170-0-1505	Kettenrad z=16
	1170-0-1102	Kettenrad z=17
	1170-0-1507	Kettenrad z=18
37	2037-0-0002	Rollenkette Gr. 6 mit Verschlussglied
38	3000-9-4013	Splint 2,0 x 20 mm, A4
39	2012-0-0013	Niveauschalter
40	1120-0-1502	Halter Niveauschalter



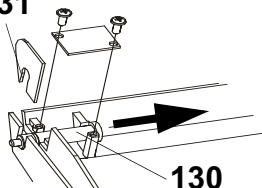
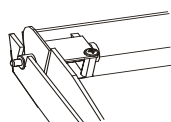
Pos.	Best.-Nr.	Bezeichnung
50	1170-0-1301	Luftschacht
51	0170-0-1300	Heizeinsatz 230 V, 1100 W
	0170-6-1310	Heizeinsatz 110 V, 900 W
52	2008-5-0007	Gebläse 220-240 V, 50/60 Hz
	2008-6-0007	Gebläse 115 V, 50/60 Hz
53	1160-5-1900	Magnetventil 220-240 V, 50/60 Hz
	1160-6-1900	Magnetventil 115 V, 50/60 Hz
54	2007-0-0015	Filmerfassungsschalter
55	1160-0-0105	Filmeinlaufblech
56	2003-5-0002	Heizpatrone 230 V, 800 W
	2003-6-0002	Heizpatrone 120 V, 400 W
57	1130-0-2101	Wärmetauscher
58	2005-0-0005	Temperaturbegrenzer, auf Wärmetauscher montiert
59	0190-0-2200	Temperaturfühler
61	1170-0-1302	Schacht Trocknerheizung
62	1160-0-0801	Haltewinkel Filmerfassung
63	2027-0-0012	Zugentlastung
64	1160-0-0710	Schlauchstutzen Gummi



Standard-Walzenpakete

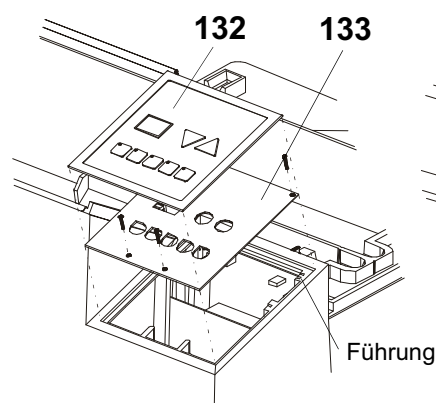


Pos.	Best.-Nr.	Bezeichnung
<b>Standard Entwicklungsmaschine</b>		
-	1170-0-0300	Walzenpaket Entwickler
-	1170-0-0400	Walzenpaket Fixierer
-	1170-0-0600	Walzenpaket Trockner
<b>Mammografie Entwicklungsmaschine</b>		
-	1171-0-0600	Walzenpaket Trockner
<b>Grafik Entwicklungsmaschine</b>		
-	1172-0-0300	Walzenpaket Entwickler
-	1172-0-0600	Walzenpaket Trockner
100	0170-0-0301	Seitenteil E. m. Achsen (links)
	1170-0-0301	Seitenteil E. (rechts)
	0170-0-0401	Seitenteil F. m. Achsen (links)
	1170-0-0401	Seitenteil F. (rechts)
102	1140-0-3800	Leitschiene gerade, kurz
103	1140-0-4500	Leitschiene mit Nase
104	1140-0-3700	Leitschiene gebogen
105	1170-0-0304	Blattfeder 55
106	3079-8-5013	Linsenschraube M4x10, A4
107	3009-3-4023	Sechskantmutter M4, A4
108	1140-0-0301	PU-Walze 35 geschliffen
	-	
109	1170-0-0310	Antriebswelle Rack
110	1101-0-0302	Zahnrad Z = 16 D-Loch
111	1101-0-0304	Zahnrad Z = 32 rundes Loch
112	1101-0-0303	Zahnrad Z = 32 D-Loch
113	1170-0-0302	Schneckenrad
114	1101-0-0305	Laufbuchse
115	1101-0-0317	Laufbuchse schwarz
116	2014-0-0001	Sicherungsscheibe
117	0170-0-0601	Seitenteil Trockner links m. Achsen
	1170-0-0602	Seitenteil Trockner rechts
119	1140-0-0302	Gummiwalze 35
120	1140-0-0605	Luftkanal (35)
121	1170-0-0604	Trocknerblech groß
122	1170-0-0603	Trocknerblech klein
123	1170-0-0303	Blattfeder 35

**131****130**

Der Lichtschutzdeckel kann demontiert werden. Um Zugang zu den Filmerfassungsschaltern und den Entwickler Niveauschalter zu haben ist dies notwendig. Zur Demontage die Blende (131) auf der rechten Seite (!) im Deckel abziehen und dann den Rastbolzen (130) nach innen aus der Halterung ziehen. Der Deckel kann nun nach oben herausgenommen werden. Bemerkung: Der linke Rastbolzen bleibt komplett montiert.





**Achtung!**  
**Kühlkörper ist nicht**  
**geerdet!**

Nachdem die Bedienplatine entfernt ist kann das Steuerteil herausgenommen werden. Bitte Steuerteil nicht weiter als im Bild ersichtlich herausnehmen. Im oberen Bereich befindet sich eine Führung, in der das Steuerteil im Servicefall positioniert werden kann.

Pos.	Best.-Nr.	Bezeichnung
130	1160-0-3103	Rastbolzen
131	1160-0-3106	Blende für Lichtschutzdeckel
132	2011-0-0137	Bedienfolie
-	2011-0-0139	Bedienfolie 2 Pumpen
133	0160-9-1200	Bedienteil

## Tips und Tricks

### Ausbau des Bediensteuerteils

Um die Befestigungsschrauben des Bediensteuerteils zu erreichen muss die Folie über den Tasten im oberen und unteren Bereich um ca. 20 mm gelöst (angehoben) werden (siehe Abb. oben links).

### Startzyklus abbrechen

Der Startzyklus der Maschine, kann manuell abgebrochen werden. Dazu werden beide Pfeiltasten (2+3) gleichzeitig gedrückt. Der Startzyklus darf nur zu Servicezwecken abgebrochen werden.

### Anzeige der Geräteinformation

Wird während dem Startzyklus eine der Pfeiltasten gedrückt, so werden verschiedene Informationen über das Gerät angezeigt.

#### Pfeiltaste „Nach Oben“:

Solange die Taste gedrückt ist wird die Softwareversion angezeigt.

#### Pfeiltaste „Nach Unten“:

Solange die Taste gedrückt ist wird die Anzahl der Filmzyklen angezeigt. Beachten Sie den Dezimalpunkt - da das Display nur zwei Stellen hat muss der Wert umgerechnet werden:

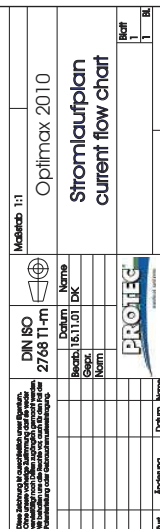
XX : Wert x 10 = Anzahl der Filme

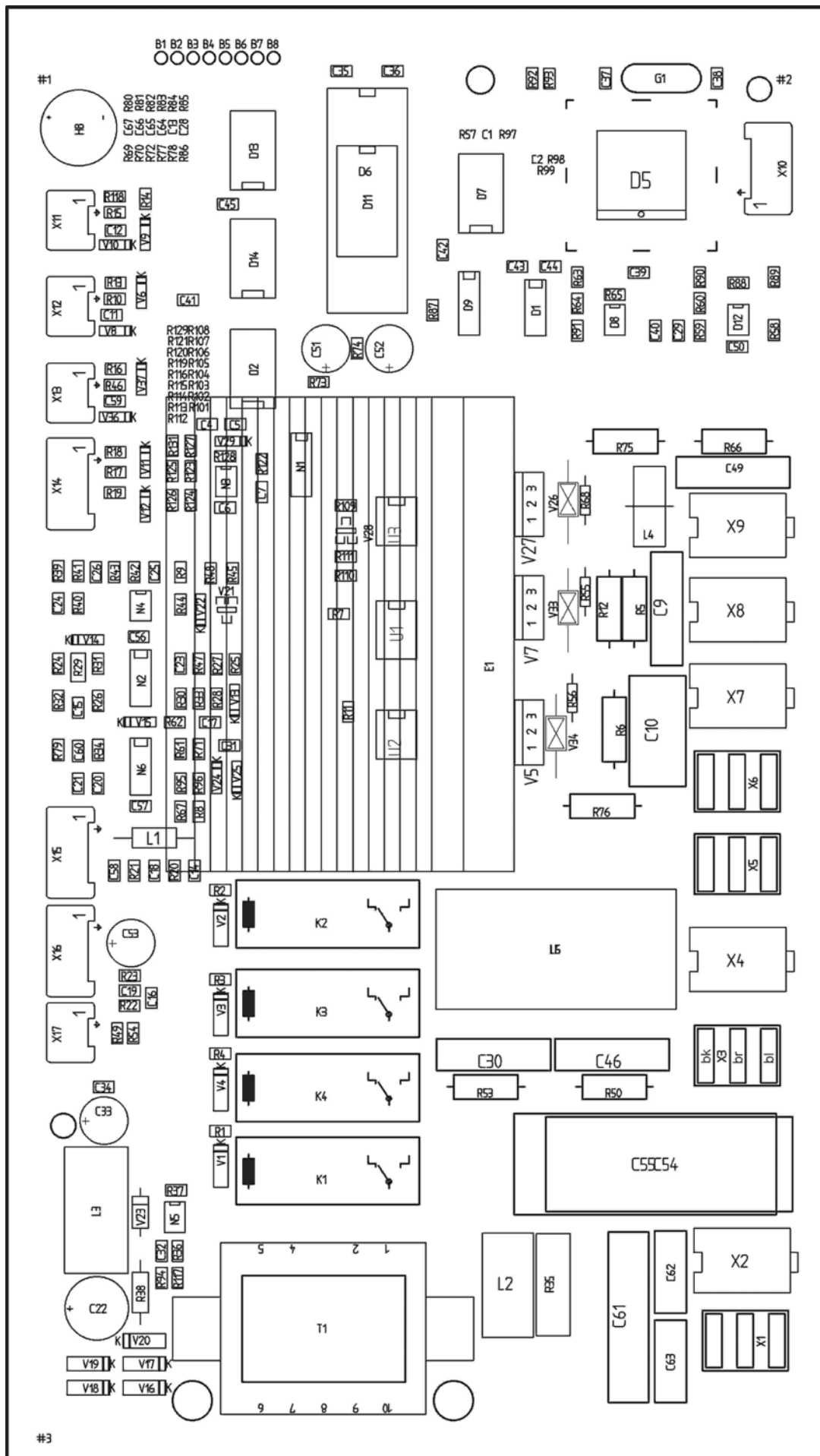
XX. : Wert x 100 = Anzahl der Filme

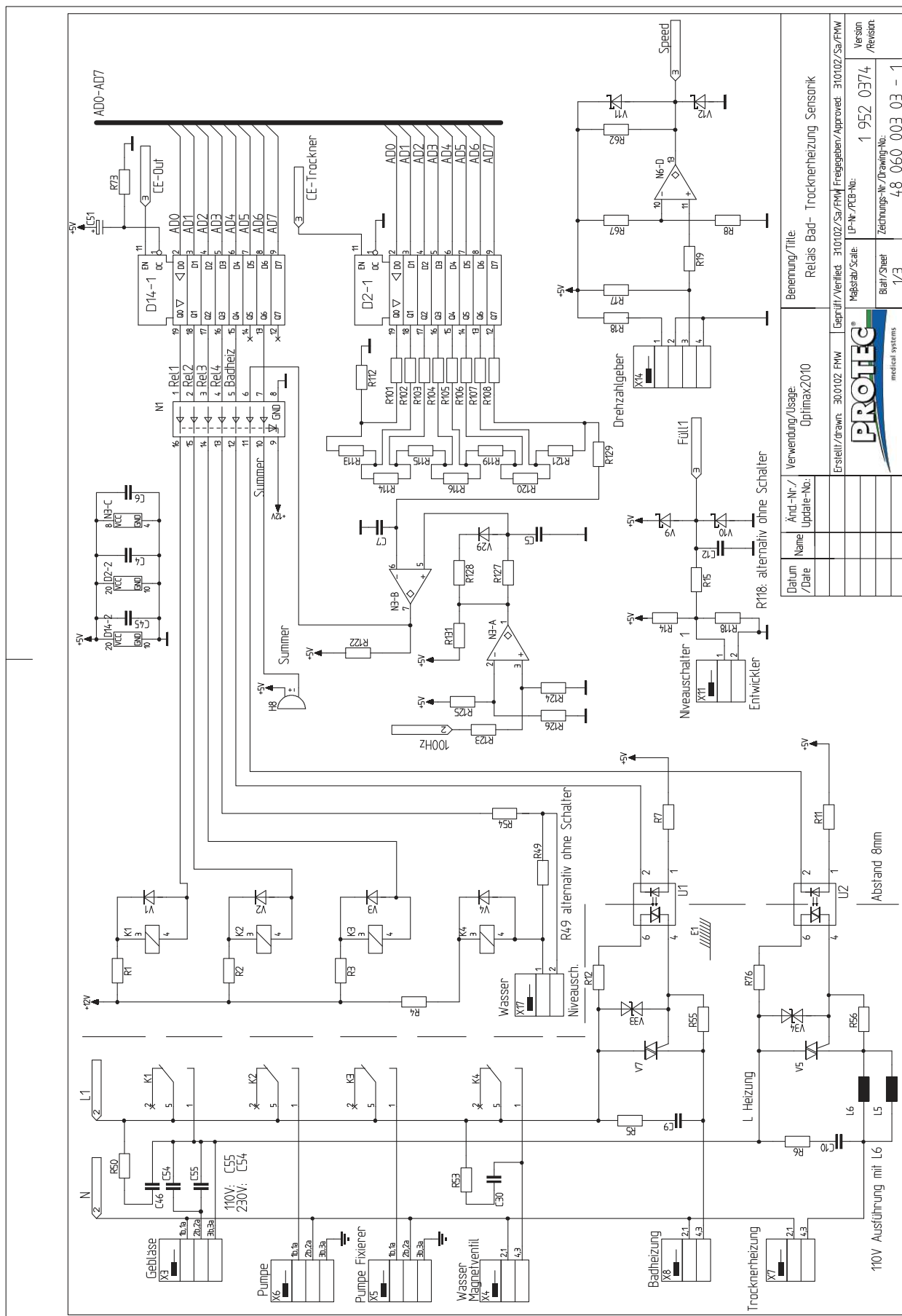
X.X : Wert x 1.000 = Anzahl der Filme

X.X. : Wert x 10.000 = Anzahl der Filme

9.9. : mehr als 990.000 Filme











## Unterschiede zwischen der OPTIMAX 2010 Standard (1160-1-0000) und der OPTIMAX 2010 mit zwei Pumpen (1160-1-2000)

### 1. Bedienteil

- ① Anzeige Betriebsparameter
- ② Pfeiltaste „Nach Oben“ = Einstellwert vergrößern
- ③ Pfeiltaste „Nach Unten“ = Einstellwert verkleinern

### Modustasten

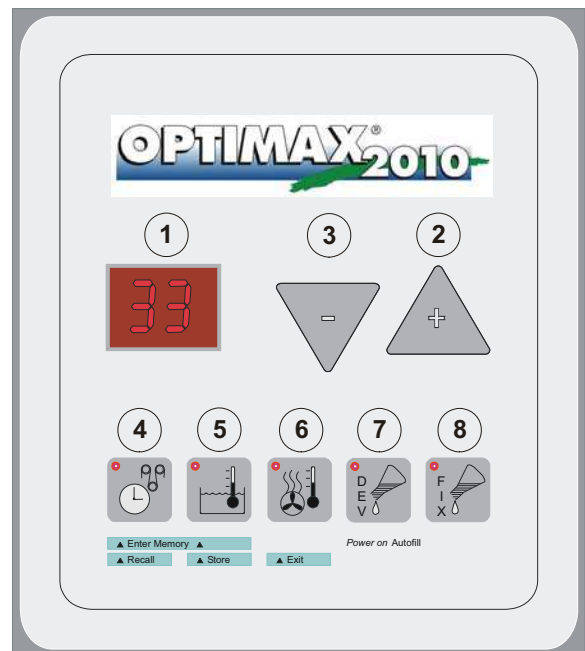
- ④ Durchlaufzeit in Minuten
- ⑤ Entwicklertemperatur in °C
- ⑥ Trocknerleistung in %
- ⑦ Regenerierzeit Entwickler
- ⑧ **Regenerierzeit Fixierer**

### 2. Regenerierzeit

Die Regenerierungsfunktion und die Einstellung der Regenerierzeit erfolgt gleich wie bei der Standardversion.

### 3. Ersatzteilliste

- 1. Im Service-Handbuch Seite 90, Pos. 20: Regenerierpumpe mit einem Balg: **0202-5-0002 (Pos. 20b)**.
- 2. EPROM: 1160-0-0001













# OPTIMAX 2010

## Reveladora Manual de instrucciones

Español

### **PROTEC GmbH & Co. KG**

In den Dorfwiesen 14, D-71720 Oberstenfeld, Germany  
Teléfono: +49-7062-9255-0 e-mail: [protec@protec-med.com](mailto:protec@protec-med.com)

Nº máquina:

Modelo:

Fecha de instalación:

Publicado en:

02-2016/2.3

Nos reservamos el derecho a introducir modificaciones técnicas.

## Declaración de conformidad de la Unión Europea



Este producto cumple con los requisitos de las Directivas 93/42/CEE del Parlamento Europeo y el Consejo del 14 Junio de 1993 en productos sanitarios incluyendo todas las normas que se aplican.

La declaración de conformidad CE está disponible bajo petición en:

PROTEC GmbH  
In den Dorfwiesen 14 | 71720 Oberstenfeld | Germany  
Phone: +49 (0) 7062 – 92 55 0  
Fax: +49 (0) 7062 – 22 68 5  
E-Mail: [protec@protec-med.com](mailto:protec@protec-med.com)  
Internet: [www.protec-med.com](http://www.protec-med.com)

## Indice

<b>Introducción .....</b>	<b>107</b>
<b>Empleo para usos debidos .....</b>	<b>108</b>
<b>Datos técnicos.....</b>	<b>108</b>
<b>Instrucciones de seguridad .....</b>	<b>109</b>
<b>Instalación .....</b>	<b>110</b>
<b>Puesta en funcionamiento .....</b>	<b>113</b>
<b>Manejo</b>	
Sumario y panel de control.....	114
Conexión de la máquina.....	116
Modo automático .....	116
Anticristalización / rellenado en intervalos.....	116
Parámetros de servicio .....	117
Desconexión de seguridad desenganchada por la tapa de la máquina....	119
Llenado automático de los depósitos .....	119
Modo manual.....	120
Modo de ahorro de agua .....	120
Interrupción del transporte de película .....	120
Películas en rollo y películas de papel .....	121
Empleo de la función de memorización.....	121
<b>Cuidado</b>	
Cuidado diario .....	122
Cuidado semanal.....	122
Limpieza en profundidad .....	123
<b>Mantenimiento / Eliminación.....</b>	<b>124</b>
<b>Eliminación de los fallos</b>	
Indicaciones sobre defectos de la película.....	127
Indicaciones sobre defectos de la máquina .....	128
Mensajes de errores.....	129
<b>El Manual de mantenimiento y servicio técnico lo encontrarán como apéndice a partir de la página 131.</b>	
<b>Optimax 2010 con 2 bombas, desde página 151</b>	

### Copyright

© 2013 por PROTEC. Reservados todos los derechos. Cualquier reproducción que exceda los límites establecidos por la ley sobre derechos de reproducción (copyright), necesita la autorización por escrito de PROTEC.

### Información sobre Responsabilidad Civil

Este manual ha sido verificado en cuanto a su corrección. Las instrucciones y especificaciones incluidas en él eran correctas en el momento de la redacción. No obstante, los modelos futuros podrían sufrir modificaciones sin previo aviso. PROTEC no asume responsabilidad alguna de los daños causados directa o indirectamente por error, omisión o falta de conformidad entre aparato y manual de instrucciones.

## Introducción

Ud. ha comprado una reveladora automática moderna. Debido a la precisión del sistema de transporte de rodillos, se pueden revelar películas tanto en rollo como en pliego. La detección automática de la película arranca en el momento de introducir una película en la entrada. Las películas se revelan, fijan, lavan y secan. El mando por microprocesador es fácil a manejar y permite adaptar las condiciones de procesamiento a las diferentes películas y los productos químicos. Las soluciones de revelado y fijado tienen una regulación de temperatura, circulación y rellenado automático.

Este Manual de instrucciones contiene las indicaciones más importantes relacionadas con la instalación, el manejo y el mantenimiento de esta máquina. Rogamos es-

también atentamente las indicaciones dadas para asegurarse de que el funcionamiento de la reveladora sea fiable.

### Empleo para usos debidos

La reveladora de placas de Rayos X OPTIMAX® 2010 está destinada exclusivamente a ser empleada conforme al Manual de más arriba.

Las reveladoras de placas de Rayos X (MDD clase I) se emplean tanto en el sector "médico" (Directiva sobre productos médicos), como en el sector "no médico" (Directiva sobre bajas tensiones y EMV).

Forma parte del empleo para usos debidos el acatamiento del Manual de instrucciones, la observancia de las notas de instalación y el acatamiento de las observaciones de seguridad.

Todo empleo diferentes al empleo para usos debidos puede tener como consecuencia la pérdida de los derechos de garantía de PROTEC.

Por daños emanantes del empleo para usos indebidos y aplicación defectuosa responderá exclusivamente el usuario.

El empleo para usos debidos conlleva el acatamiento de todas las disposiciones vigentes en el lugar de empleo en cuanto a la protección laboral y contra radiaciones.

### Datos técnicos

<b>Transporte de la película:</b>	Sistema de transporte de rodillos continuo.
<b>Formatos de película:</b>	En general: películas en pliego y en rollo de hasta 35,8 cm (14,1") de ancho; rollos de película con lengüeta de comienzo de 70 mm (2,8") de ancho; formato de película mínimo 10x10 cm (4x4"). Modelo mamografía 1161: Para el procesamiento de mamografías. Modelo gráfico 1162: Con casete (LxAxA) 35x13x12 cm (13,8x5,1x4,7") para el procesamiento de películas en rollo.
<b>Capacidad de revelado:</b>	129 películas 24x30 cm (10x12 ") por hora (equipo estándar, película alimentada transversalmente, con 90 s)
<b>Tiempo de paso:</b>	1,5-3 min.; graduable en pasos de 0,1 min.
<b>Velocidad de alimentación:</b>	28-56 cm/min., dependiente del tiempo de paso graduado.
<b>Tiempo de revelado:</b>	25-49 s, dependiente del tiempo de paso graduado.
<b>Capacidades de depósito:</b>	Revelado, fijado y lavado: 5 litros cada depósito
<b>Sistema de circulación:</b>	La reveladora y la fijadora tienen circulación continua mediante una bomba de circulación
<b>Rellenado:</b>	Rellenado automático mediante medición de la superficie de película en relación con la cantidad de película procesada; relleno desconectable; relleno en intervalos activable.
<b>Temperatura de revelado:</b>	Regulable 28 - 37 °C (82,4 - 98,6 °F)
<b>Temperatura de fijado:</b>	Adaptada a la temperatura de revelado mediante intercambiador de calor.
<b>Temperatura de secado:</b>	Ajustable de 10 a 99% de la capacidad de secado, la temperatura alcanzable depende de la tensión de la red.

<b>Conexión de agua:</b>	Presión de agua admisible 2 - 10 bar (29 - 145 psi), temperatura de agua admisible 5 - 30 °C (41 - 86 °F).
<b>Consumo de agua:</b>	1,9 litros por minuto durante el paso de la película. Modo de ahorro de agua: 0,9 litros por minuto
<b>Capacidad de evacuación:</b>	7 litros por minuto
<b>Nivel de ruido:</b>	Menos de 58 dB(A).
<b>Emisión de calor:</b>	En revelado aprox. 1,4 KJ/s.
<b>Condiciones ambientales:</b>	1 Temperatura 18 - 40 °C (51,6 - 104 °F), sala ventilada, la temperatura ambiente debe ser inferior a la temperatura ajustada para el baño. 2 Humedad del aire inferior a 80% hasta 31 °C (88 °F), decreciente linealmente hasta 50% con 40 °C (104°F) 3 Altura sobre el nivel del mar inferior a 2000 m (6666 pies) 4 Uso en salas
<b>Grado de ensuciamiento:</b>	2
<b>Tipo de protección:</b>	IP 20
<b>Conexión eléctrica:</b>	Los datos del consumo nominal de corriente del aparato se indican en la placa indicadora del tipo. Tipo 116x-1-y000: 230 V~ ±10%, 8,8 A, 50 Hz Tipo 116x-2-y000: 230 V~ ±10%, 8,8 A, 60 Hz Equipo según norma IEC 1010 (EN 61010, VDE 0411) Categoría de sobretensión II Tipo 116x-4-0000: 110 / 120 V~ ±10%, 12 A, 60 Hz Equipo según norma UL 3101 y CSA 22.2-1010 Categoría de sobretensión II
<b>Consumo de corriente:</b>	En espera: 0,12 kWh En revelado: 1,4 kWh
<b>Peso (equipo):</b>	vacío 35 kg (77 lbs) lleno 50 kg (110 lbs)
<b>Dimensiones (LxAxA):</b>	77x59x42 (* 112) cm 30,3x23,2x16,5 (* 44,1)"
<b>Espacio necesario:</b>	0,45 m <sup>2</sup> (4,8 sqft)

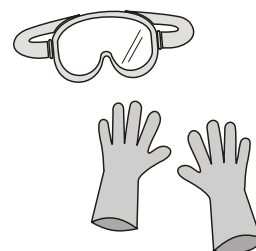
\* Altura incluyendo mesa de trabajo opcional o bien armario de base

## Instrucciones de seguridad

A fin de garantizar el funcionamiento seguro de esta reveladora, su instalación y uso deben cumplir siempre las instrucciones contenidas en el presente manual.

Los productos químicos de revelado y fijación utilizados en la reveladora deberán ser manipulados siguiendo las instrucciones de los fabricantes. En general rige: los productos químicos no diluidos son cáusticos. Por esta razón, debe evitarse el contacto con la piel, debe llevarse siempre ropa, guantes y gafas protectores al manipular los productos químicos, p. ej. cuando se realizan las mezclas y el rellenado y también al sacar los conjuntos de rodillos para su limpieza. En caso de que los productos químicos entren en contacto con los ojos, deben enjuagarse inmediatamente con abundante agua corriente fría, durante aproximadamente 15 minutos, y debe acudir al médico inmediatamente. La inhalación de productos químicos puede resultar peligrosa para su salud y, por tanto, debe evitarse. Por esta razón, deberá siempre asegurarse de que la sala en la que está instalada la reveladora está bien ventilada.

Las autoridades locales del agua le proporcionarán una copia sobre las normativas medioambientales con respecto al almacenamiento y eliminación de los productos químicos de desecho, normativas que deben cumplirse en todo momento.



Antes de abrir la reveladora deberá desconectarse de la corriente separando el enchufe de la red. Las tareas de mantenimiento y reparación deben ser realizadas exclusivamente por técnicos de servicio debidamente formados. Sólo deben utilizarse recambios originales del fabricante.



## Instalación

### 1. Requisitos para la instalación

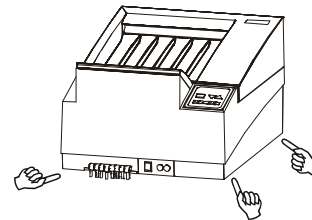
- Conexión de agua corriente: Llave de paso con un diámetro de rosca externa de 3/4" (empalme para la lavadora), presión del agua 2 - 10 bar (29 - 145 psi).
- Conexión de drenaje: Tubo de plástico de un diámetro interior de 50 mm (2") o mayor. Debe incluirse en la planificación un sifón ventilado que sirva para prevenir los olores. Los tubos de vaciado deberán estar instalados con una caída mínima de un 5% a fin de evitar las sedimentaciones. Deben cumplirse las normativas locales sobre la descarga de aguas residuales.
- Conexión eléctrica: Caja de enchufe con toma de tierra de acuerdo con los datos de conexión (ver Datos técnicos, página 109). También hay que instalar un interruptor de corriente de defecto de 25 A / 30 mA de corriente residual nominal.



**La instalación eléctrica debe realizarse de acuerdo con las normativas en vigor por un electricista profesional.**

### 2. Transporte

Dados el peso y las dimensiones de la reveladora, la OPTIMAX® 2010 deberá ser transportada siempre por dos personas. Para ello se sujeta la máquina por debajo de la bandeja de chapa (ver Fig.). Al asentar la máquina prestar atención a las patas de ajuste, para evitar que éstas puedan deteriorarse.



### 3. Disposición

Desembalar la reveladora. Retirar la tapa y los seguros para el transporte que se encuentran a ambos lados de los conjuntos de rodillos. Retirar dichos conjuntos de rodillos, comenzando por el conjunto de rodillos de secado.

La versión estándar de la OPTIMAX® 2010 está provista como un equipo de sobremesa con placa base de 3 partes. Si la máquina es dotada posteriormente con un mueble de consola, se deben quitar las dos partes laterales de la placa base.

#### Disposición como equipo de sobremesa

En caso de que la máquina se vaya a instalar sobre un banco de trabajo o sobre una mesa, basta desatornillar y alinear las cuatro patas regulables..



**¡Atención!**  
**La máquina no debe instalarse sobre una mesa sin las patas regulables. No deben cubrirse las aberturas de ventilación que se encuentran debajo de la máquina ya que se podría producir un sobrecalentamiento.**

#### Máquina con mesa de trabajo o armario de base

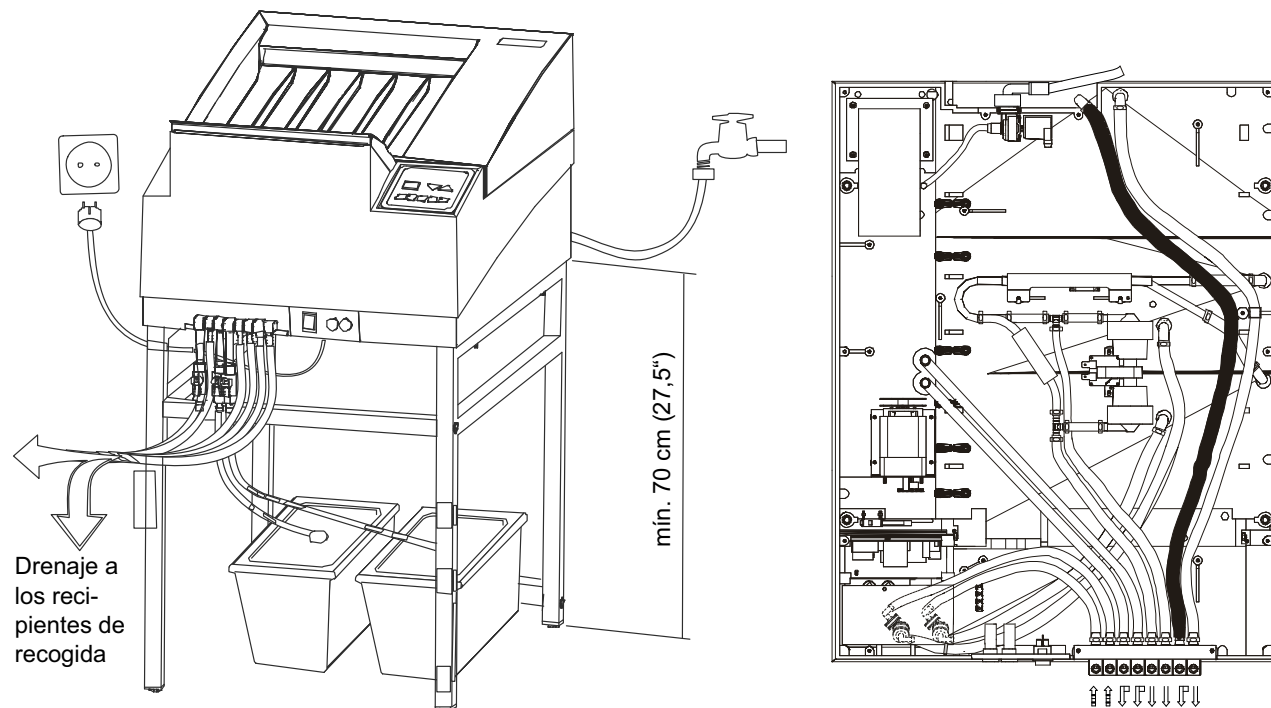
En caso de que la reveladora se vaya a instalar sobre una mesa de trabajo o armario de base (accesorio especial), la reveladora irá directamente atornillada a éste (en este caso no serán necesarias las patas regulables de la bolsa de accesorios). Montar la reveladora de acuerdo con las instrucciones del manual (adjuntas a la mesa de trabajo o armario de base). Antes de hacerlo, desmontar las dos partes laterales de la placa base.



## Finalmente hay que nivelar la reveladora:

Colocar un nivel de burbuja sobre la parte superior de las paredes laterales de la reveladora y girar correspondientemente las patas de ajuste (en la máquina o el mueble de consola, armario de base). Volver a colocar los conjuntos de rodillos en la reveladora y bloquear estos.

## 4. Conexión de la reveladora



### Conexión de agua:

Montar el tubo flexible de alimentación de agua (gris) en la parte trasera de la máquina y conectarlo a la acometida de agua corriente preparada.

### Rebose de agua:

El tubo flexible de rebose de agua ( $\varnothing = 16 \text{ mm}$ ) también se conecta en la parte trasera de la máquina. Para montar el tubo flexible, sírvanse consultar el próximo párrafo.

### Nota:

También existe la posibilidad de montar el rebose de agua en la parte delantera de la máquina. Para esto, montar el tubo flexible preensamblado en la máquina y conectarlo en la parte delantera con la acometida de rebose. En el equipo tal que se suministra esta acometida de rebose solamente es una acometida ciega (ver la representación gráfica arriba a la derecha).

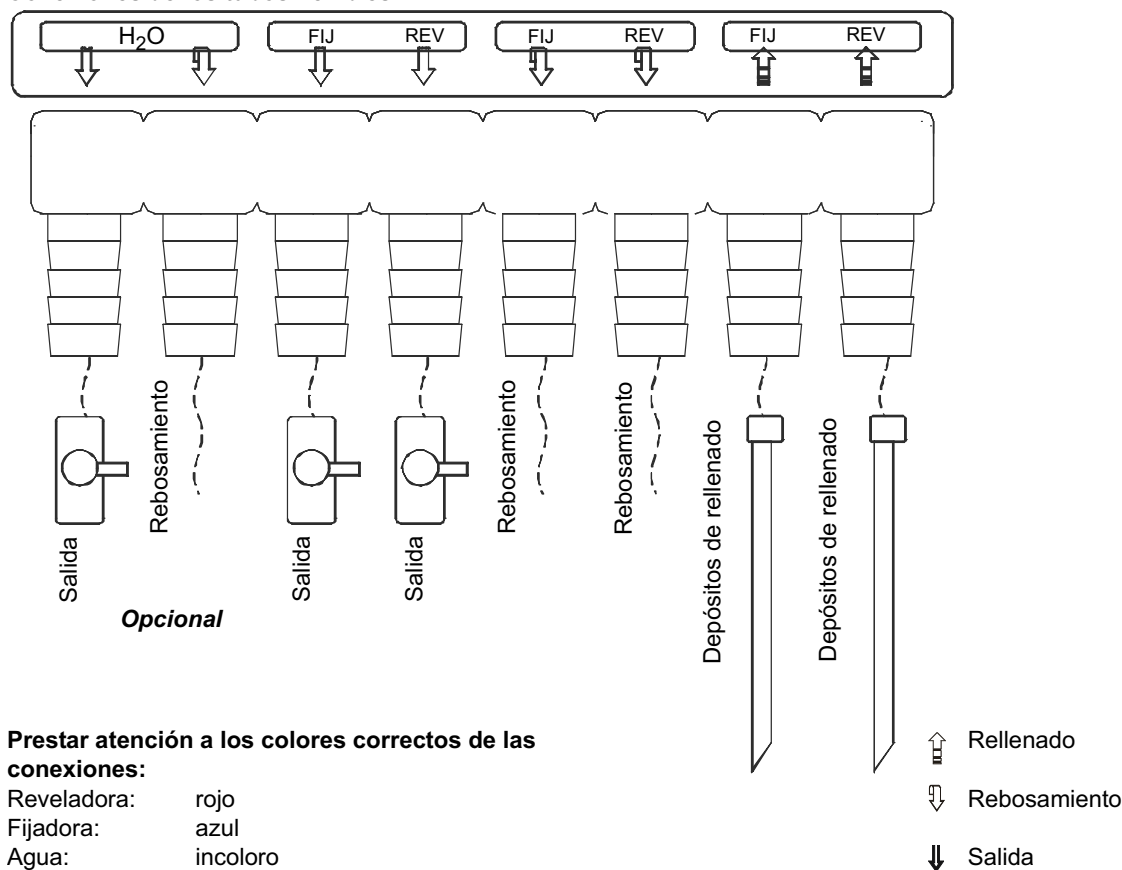
Todos los demás tubos flexibles (ver diagrama página 112): Conectar los tubos flexibles adjuntos en la parte delantera de la máquina siguiendo la codificación de colores. Poner una de las abrazaderas (incluidas en la bolsa de accesorios) en el extremo del tubo flexible. Calentar el extremo del tubo flexible (con agua caliente o un ventilador de aire caliente) e introducirlo a presión en la conexión correspondiente. Finalmente colocar la abrazadera sobre la conexión y el tubo flexible.

Cortar los tubos flexibles a la longitud requerida. Integrar las llaves de paso en los tubos flexibles de drenaje, en tal posición que resulten de fácil acceso.

Conectar los tubos de succión a los extremos de los tubos flexibles en los depósitos de rellenado con abrazaderas. Pasar los tubos de succión a través de la abertura de la tapa a los respectivos depósitos de rellenado y fijarlos allí.

Los tubos de rebosamiento y de drenaje de la reveladora y fijadora deberán entonces dirigirse a los recipientes de recogida correspondientes. El rebosamiento y la salida del agua pueden ir dirigidos a un sifón de drenaje o a los recipientes de recogida respectivos.

### Conexiones de los tubos flexibles



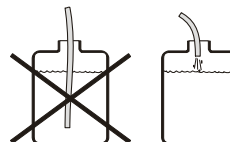
### Prestar atención a los colores correctos de las conexiones:

Reveladora: rojo  
Fijadora: azul  
Agua: incoloro



#### ¡Peligro de rebosamiento!

Utilizar las cintas sujetacables que se incluyen para fijar los tubos flexibles. Fijar todos los extremos de los tubos flexibles que conducen al sifón o recipiente de recogida, de manera que no puedan caer después dentro del líquido - Peligro de rebosamiento!

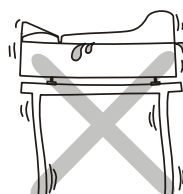


#### Muy importante:

Tender todas las tuberías flexibles rectas (sin que los tubos flexibles suban y bajen) con una pendiente constante. Los tubos flexibles deben ser lo más cortos posible y no deben estar retorcidos ni curvados. Esto es especialmente importante para el tubo de rebose de agua. ¡Si el rebose del agua no está correctamente realizado, se podría producir el rebosamiento de la máquina!



Deberá estar informado sobre las normativas de las autoridades locales del agua con respecto al drenaje/descarga de las aguas residuales. Estas normativas podrían diferir de la información contenida en el presente manual, pero deben cumplirse en todo momento.



Si la máquina está instalada sobre una mesa, asegurarse de que ésta sea estable y no oscile.

## Puesta en funcionamiento

### Marcha de prueba



**¡Importante!**

**¡La reveladora no debe funcionar en seco!**

**¡A cada puesta en marcha y a cada nueva carga, las bombas tienen que ser purgadas!**

- a. Cerrar las tres llaves de paso de drenaje. Llenar de agua los depósitos y los recipientes de rellenado. Abrir el grifo de entrada de agua. Conectar el cable de la red y poner la máquina en circuito. El agua fluye ahora al depósito de agua. La bomba de circulación se activa, no obstante el sistema de tubos flexibles de la máquina debe estar sin aire.
- b. Ventilación de la bomba de rellenado:  
Pasar al modo manual y entonces conectar la bomba de rellenado. Dejar marchar la bomba hasta que no suba ninguna burbuja de aire en los depósitos.
- c. Ventilación de la bomba de circulación:  
Después de haber conectado la máquina, la bomba de circulación marcha y es automáticamente desaireada. De no ser así, esto se puede percibir por un intenso ruido de rodadura. Desconectar de nuevo la máquina. Abrir las llaves de paso de la reveladora y la fijadora durante cinco segundos y volver a conectar la máquina. Repetir este procedimiento hasta que no se observen burbujas de aire en los baños de la reveladora y la fijadora y hasta que la bomba de circulación funcione silenciosamente.
- d. Comprobar todas las conexiones de los tubos flexibles por si hay fugas. Desconectar la máquina y vaciar el agua.

### Rellenado de la reveladora con productos químicos

Preparar los productos químicos dentro de los recipientes de rellenado, siguiendo las instrucciones del fabricante y agitarlos bien.

#### Rellenado manual de la máquina

Utilizando un recipiente adecuado, verter los productos químicos en los depósitos correspondientes, primero en la fijadora y después en la reveladora. Llenarlos con precaución al realizar el rellenado, asegurándose de que los productos químicos no salpican de un baño a otro (si se mezcla la solución de fijado con la de revelado, el producto químico de revelado ya no sirve).

**¡Cuidado!** Al rellenar el conjunto a la mano, cuidar de no verter ningún producto químico en la rendija del interruptor de tapa y sobre el panel de control. Esto puede provocar el deterioro de las piezas.

Colocar cada tubo de succión en la tapa correspondiente de su recipiente de rellenado y cerrarla con cuidado. Colocar los recipientes debajo de la reveladora.

#### Con la bomba de rellenado

El rellenado de la reveladora se puede realizar también utilizando una bomba de rellenado (lo que requiere mucho más tiempo). En los tanques de productos químicos debe cargarse manualmente un mínimo de 1,0 litros de química fresca para que las bombas no funcione en seco. Colocar cada tubo de succión en la tapa correspondiente de su recipiente de rellenado y cerrarla con cuidado. Colocar los recipientes debajo de la reveladora. Activar la operación de llenado llamando la función Llenado automático de los depósitos. La función se desconecta automáticamente al haber alcanzado el nivel. Después de 20 minutos a más tardar, la función se desconecta automáticamente. Limitación: Es posible que se rellenen los depósitos de la reveladora y la fijadora a niveles diferentes. Si esto ocurre, utilizar el recipiente adecuado para rellenar completamente los depósitos.



**¡Cuidado, superficie caliente!**

## Manejo

### Sumario y panel de control

- ① Visualización de los parámetros de servicio
- ② Tecla de flecha „hacia arriba“ = aumentar el valor de ajuste
- ③ Tecla de flecha „hacia abajo“ = reducir el valor de ajuste

### Tecla de modo

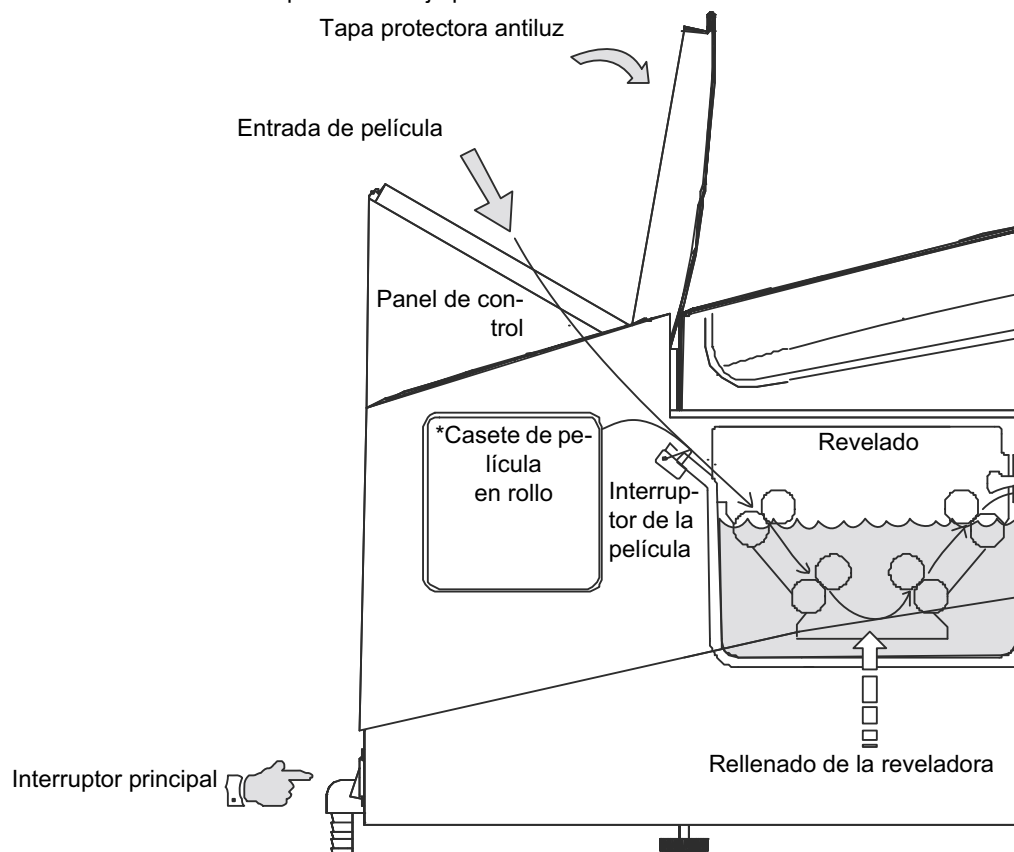
- ④ Tiempo de paso en minutos
- ⑤ Temperatura de revelado in °C
- ⑥ Capacidad de secado en %
- ⑦ Tiempo de rellenado en segundos



### ¡Importante!

**La función de seguridad detiene el transporte de película cuando se retira la tapa. Por lo tanto, deberá mantenerse la tapa colocada en la máquina mientras se revelan las películas.**

\*Al revelar películas en rollo procedentes de casetes, sacar aproximadamente 15 cm del casete y doblar las esquinas (ver página 121). Colocar el casete en su caja e introducir la película en la alimentación. Sólo máquinas con caja portacasetes.





**¡Atención!**

**A cada puesta en marcha y a cada nueva carga de una reveladora controlar el funcionamiento de la bomba de circulación y, en caso necesario, purgar la bomba (ver al respecto página 9).**

**Antes de comenzar a trabajar...**

1. Cerrar la llave de paso de drenaje del agua en la máquina.
2. Abrir el grifo del agua.
3. Conectar la reveladora.
4. Comprobar el nivel de líquidos en los recipientes de rellenado y de recogida.
5. Esperar el fin del arranque o hasta que se alcance la Temperatura de revelado.
6. Pasar las películas de limpieza a través de la reveladora.

**Procedimiento de trabajo**

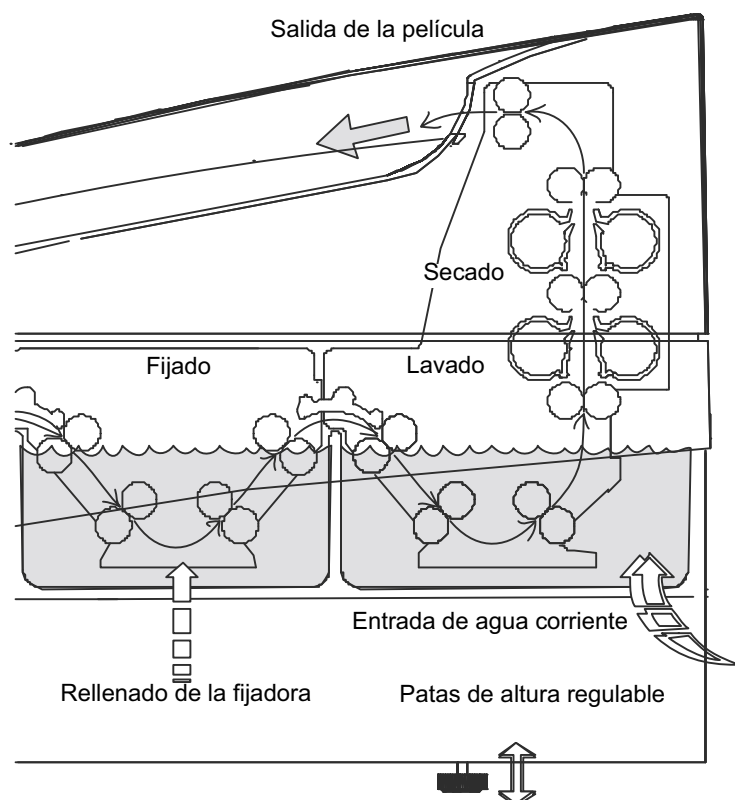
7. Revelado de películas:  
Abrir la compuerta protectora antiluz, colocar la película por el lado izquierdo en el orificio de introducción e introducirla; durante la introducción observar la indicación 'Película en la entrada' „–“ en el panel de control.

**Al finalizar el trabajo...**

8. Desconectar la reveladora.
9. Cerrar el grifo del agua.
10. Abrir la llave de paso de drenaje del agua

**Modo de espera:**

Cuando no se están revelando películas, la máquina conmuta al modo de espera. Los productos químicos permanecen a una temperatura constante. El transporte de película y el flujo de entrada de agua se activan a diferentes intervalos para evitar la cristalización de los productos químicos en los rodillos de transporte. La introducción de la siguiente película se puede realizar en cualquier momento.



**No deben colocarse objetos sobre la reveladora.**

## Conexión de la máquina

Antes de conectar la reveladora hay que cerrar la llave de cierre para la alimentación del agua corriente así como la llave de descarga para el depósito de agua (parte delantera debajo del panel de control). Entonces conectar el aparato con el interruptor principal (debajo del panel de control). Después de conectada la máquina, se inicia un ciclo de arranque de tres minutos: se realiza un ciclo de rellenado, el depósito de agua es automáticamente llenado y los baños de procesamiento son calentados. Durante el ciclo de arranque, es imposible introducir películas en la máquina. En la visualización aparecen dos rayas transversales „—“ cuando la máquina está bloqueada para la introducción de películas. Esto es el caso durante el desarrollo del ciclo de arranque o cuando ya no se ha alcanzado la temperatura de revelado. Cuando ya no se ha alcanzado la temperatura de revelado, entonces parpadea la tecla para la temperatura de revelado (5). La temperatura de revelado no es alcanzada necesariamente al fin del ciclo de arranque. Antes de poder introducir las películas, se debe esperar hasta alcanzar la temperatura de revelado. Esperar hasta que las rayas transversales „—“ se apaguen en la visualización.

## Modo automático

Una vez terminado el ciclo de arranque o pasada la película, la máquina pasa al modo de espera. En el modo de espera, la máquina puede ser arrancada en cualquier momento por la simple introducción de una película en el orificio de introducción. Se debe tener en cuenta que sólo es posible introducir películas cuando se habrá alcanzado la temperatura de revelado. Si aparecen dos rayas transversales „—“ en la visualización, es imposible introducir película alguna. En este caso, la temperatura del baño es demasiado alta o demasiado baja. Una vez introducida una película, la visualización indica dos rayas transversales con punto decimal „-.-“. A fin de evitar un atascamiento de películas en la máquina, se deberá esperar con la introducción de la próxima película hasta que esta visualización se haya apagado - se lo señalará también por una señal acústica.

Dos detectores-interruptores de película detectan una película que se encuentra en la entrada y hacen arrancar la reveladora. La película es introducida y transportada a través de los baños (revelado, fijado, baño de agua). El tiempo restante hasta que la película salga del aparato es indicado en la visualización a condición de que no haya ninguna película en la entrada y de que se haya seleccionado la tecla de modo para el tiempo de paso. Al activar la tecla de modo correspondiente, es posible hacer visualizar los parámetros de servicio, pero es imposible modificarlos durante el paso de la película. Las temperaturas del baño de revelado son automáticamente reguladas por el sistema electrónico. El rellenado de los productos químicos para el revelado y el fijado es activado al alcanzar la cantidad de película entrada (medición de la superficie de película). La secadora es calentada hasta haber alcanzado el valor ajustado. La película es secada en la secadora y, en caso normal, es expulsada sobre la tapa. La máquina pasa otra vez al modo de espera. Para mantener el aparato siempre listo para el servicio, el sistema electrónico ha sido dotado con dos particularidades: La función de anticristalización y el rellenado en intervalos.

## Función de anticristalización

En el modo de espera, el transportador de la película, el ventilador de la secadora y el calentador de la secadora se activan cada 20 minutos por un período de 20 segundos. Esto previene la formación de cristales en los rodillos de transporte. No es posible desactivar esta función.

## Rellenado en intervalos

Aún cuando la máquina está inmovilizada, hay un proceso que cambia los productos químicos de revelado de manera que éstos resultan ser inservibles a lo largo. La función de rellenado en intervalos arranca automáticamente cada 60 minutos sin introducción de un rellenado. Esto garantiza que la calidad del producto químico de revelado permanezca constante durante largos períodos de inmovilización. Es posible desactivar la función del rellenado en intervalos.

**Desactivación del rellenado en intervalos:**

1. Desconectar la reveladora.
2. Mantener pulsadas las dos teclas de modo para el tiempo de paso (4) y el tiempo de rellenado (7).
3. Conectar la máquina, luego soltar las teclas.
4. Activar o desactivar el rellenado en intervalos con las teclas de flecha (2 y 3). Al entrar „0“ el rellenado en intervalos es desactivado, al entrar „1“ está activado.
5. Volver a desconectar la máquina para la memorización.

**Parámetros de servicio**

La reveladora sirve para revelar, fijar, lavar y secar automáticamente las películas introducidas. Las condiciones de procesamiento pueden ser adaptadas a los diferentes materiales de las películas y productos químicos y memorizadas como parámetros de servicio en el mando.

**Visualización de los parámetros de servicio:**

1. Conectar la reveladora.
2. Pulsar la tecla de modo correspondiente (4-7) y mantenerla pulsada para hacer visualizar el valor nominal ajustado.

Pulsar la tecla de modo correspondiente (4-7) y soltarla para hacer visualizar el valor real instantáneo.

**Ajuste de los parámetros de servicio:**

1. Conectar la reveladora.
2. La máquina debe estar en el modo de espera, ninguna película debe pasar por la máquina para ser revelada.
3. Pulsar la tecla de modo correspondiente (4-7) y mantenerla pulsada: El valor nominal ajustado es visualizado en la visualización.
4. Modificar el valor con las teclas de flecha (2 y 3) hasta alcanzar el valor deseado. Al pulsar la tecla de flecha „hacia arriba“ (2), el valor de ajuste aumenta; al pulsar la tecla de flecha „hacia abajo“ (3), el valor se reduce.
5. Volver a soltar la tecla de modo.

**Tiempo de paso**

El tiempo de paso es el tiempo que necesita la arista delantera de la película desde la entrada de película hasta la salida de la película. El tiempo de paso sirve para ajustar la velocidad con la cual la película es transportada a través de la reveladora. Según las exigencias, este tiempo puede ser ajustado de manera variable de 1,5 minutos (90 segundos) hasta 3 minutos en pasos de 0,1 minuto (Ajuste del tiempo de paso: ver „Parámetros de servicio“ en la página 117).

<b>Correlación entre tiempo de paso y tiempo de revelado</b>		
<b>Tiempo de paso (min)</b>	<b>Tiempo de revelado (s)</b>	<b>Velocidad de entrada (cm/min)</b>
1,5	25	56
1,7	28	49
2,0	33	42
2,3	38	37
2,5	41	34
2,7	44	31
3,0	49	28



## Temperatura de revelado

La temperatura de revelado de los diferentes materiales de película depende del tiempo de revelado. Más rápido se desea revelar la película, más alta deberá ser la temperatura. La temperatura de revelado puede ser graduada dentro de un margen de 28-37 °C seleccionando el valor necesario (Ajuste de la temperatura de revelado: ver „Ajuste de los parámetros de servicio“ en la página 117). Cuando no se alcanza la temperatura en el baño de revelado o cuando ésta sobrepasa el valor nominal ajustado, entonces parpadeará la tecla para la temperatura de revelado (5) y dos rayas transversales „—“ se indicarán en la visualización. Esperar hasta que se alcance la temperatura y se apaguen las rayas transversales „—“ antes de introducir una película.

La siguiente tabla nos demuestra los valores guía de las relaciones entre las temperaturas de revelado y los tiempos de paso. Debido a las diferentes películas y productos químicos podrían surgir divergencias.

Correlación entre tiempo de paso y temperatura de revelado	
Tiempo de paso total (min (s))	Temperatura de revelado (°C)
1,5 (90)	33 - 35
2,0 (120)	32 - 34
2,3 (138)	31 - 33
2,5 (150)	31 - 33
3,0 (180)	30 - 32

## Temperatura de secado

No es posible ajustar la temperatura de secado en grados Celsius. Pero la capacidad de secado se puede adaptar dentro de un margen entre 10 y 99 % (100 %) al material de película a procesar. „95“ por ejemplo corresponde a 95 % de la capacidad máxima posible de la secadora. A fin de evitar manchas de secado en la película, la temperatura de secado no debe ser ajustada a un valor demasiado alto. Ajustar la temperatura de tal manera que la película seque justo (Ajuste de la temperatura de secado: ver „Parámetros de servicio“ en la página 117).

Nota: Según sea la tensión de la red, podría ser difícil alcanzar temperaturas superiores a 65°C. Los valores especificados en la siguiente tabla sólo son indicados a título orientativo. Cuando se procesan combinaciones diferentes de películas, productos químicos y condiciones ambientales podría ser necesario ajustar valores de capacidad de secado que difieren de los valores predefinidos.

Correlación entre tiempo de paso y capacidad de secado	
Tiempo de paso total (min (s))	Capacidad de secado (%)
1,5 (90)	85 - 99
2,0 (120)	75 - 95
2,3 (138)	65 - 85
2,5 (150)	55 - 75
3,0 (180)	45 - 65



### **Prestar atención:**

**Temperatura ambiental demasiado alta o baja puede influir en la funcionalidad de la reveladora.**

## Tiempo de rellenado

El rellenado de los productos químicos de revelado y fijado se realiza automáticamente. Los detectores-interruptores de película en la entrada de la película calculan la superficie de película todavía revelada y después de aprox. 0,25 m<sup>2</sup> se activa un ciclo de rellenado. La cantidad de rellenado se debe ajustar por ajuste del tiempo de rellenado. El tiempo de rellenado puede ser ajustado dentro de un margen de 10-99 segundos. Es posible desactivar el rellenado ajustando el conjunto al valor de „0“. Pero esto sólo se recomienda para casos especiales.



La tabla abajo indica el tiempo de rellenado que se debe ajustar para la cantidad de rellenado deseado por m<sup>2</sup> de superficie de película. El ajuste estándar es 40 segundos con una cantidad de rellenado de 600 ml por m<sup>2</sup> de superficie de película. La cantidad de rellenado debe ser adaptada según el tipo de película, los productos químicos y la cantidad de películas que son tratadas.

Correlación entre tiempo de rellenado y cantidad de rellenado		
Cantidad de rellenado (ml/m <sup>2</sup> )	Tiempo de rellenado (s)	Cantidad de rellenado (ml por ciclo)
150	10	37,5
300	20	75
450	30	112,5
600	40	150
750	50	187,5
900	60	225
1050	70	262,5
1200	80	300
1350	90	337,5
1485	99	371,3

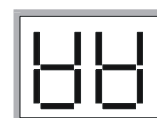
Valores al ajustar la bomba a 100 % de caudal o para una conexión a la red de 60 Hz y un ajuste a 85 %.

## Desconexión de seguridad desenganchada por la tapa de la máquina

La tapa de la máquina sólo se debe retirar para los trabajos de mantenimiento y reparación. Cuando la máquina está desprovista de tapa, no es posible arrancarla; cuando la tapa es desmontada durante el paso y revelado de una película, el transporte de la película es interrumpido. La visualización indica el error "E1". Con esto la película resulta inutilizable. El error visualizado es apagado después de haber recolocado la tapa. Después es posible que el motor funcione instantáneamente con una velocidad un poco más alta.

## Llenado automático de los depósitos

Cuando se trata de llenar la reveladora por primera vez (colocación de la reveladora, limpieza de los depósitos), los baños pueden ser llenados mediante la función "Llenado automático". Aquí es llenado el depósito por un tiempo fijo ajustado a 20 minutos, es decir, los productos químicos son bombeados de los recipientes de regeneración al depósito. Además se llena también el depósito de agua (duración 3 minutos). En la visualización se indican dos símbolos que representan los depósitos (ver a la derecha). Después de terminada la función del "Llenado automático" la reveladora conmuta al modo de espera. Si los baños de tratamiento están llenos antes de haber transcurrido el tiempo ajustado, el llenado es terminado. El interruptor de nivel ubicado en el baño de revelado detecta el baño lleno y desconecta la bomba. También es posible terminar el llenado automático de los depósitos manualmente.



### Arranque de la función "Llenado automático":

1. Desconectar la reveladora.
2. Mantener pulsada la tecla para el tiempo de rellenado (7) y conectar la máquina.

### Parada manual de la función "Llenado automático":

1. Mantener pulsada la tecla para el tiempo de rellenado (7) y pulsar la tecla de flecha „hacia abajo“ (3).

## Modo manual

En el modo manual, la máquina funciona sin los detectores-interruptores de película. El transporte de la película debe ser arrancado y detenido manualmente. Los parámetros de servicio que se ajustan en el modo manual son adoptados para el modo automático. Prestar atención de que la visualización 'Película en la entrada' („–“) se encuentra desconectada en el modo manual. El relleno continúa funcionando según el principio de la medición de la superficie de película. Sólo cuando los detectores-interruptores de película se encuentran recubiertos, se realiza una medición de la superficie. En el modo manual, también es posible activar manualmente un ciclo de relleno.

### Conmutación al modo manual:

La máquina estando conectada y en el modo de espera, pulsar simultáneamente ambas teclas de flecha "hacia arriba" (2) y "hacia abajo" (3). Cuando la máquina está en el modo manual, parpadeará la visualización.

### Regreso al modo automático:

La máquina estando en el modo manual y el transporte de película estando detenido, pulsar simultáneamente ambas teclas de flecha "hacia arriba" (2) y "hacia abajo" (3).

### Arranque y parada manuales del transporte de película:

1. Conmutar la máquina al modo manual.
2. Pulsar la tecla de modo para el tiempo de paso (4) - la tecla para el tiempo de paso está iluminada.
3. Conectar el transporte de película pulsando la tecla de flecha "hacia arriba" (2) y desconectarlo pulsando la tecla de flecha "hacia abajo" (3).

### Rellenado manual:

1. Conmutar la máquina al modo manual.
2. Pulsar la tecla para el tiempo de relleno (7) - la tecla está iluminada.
3. Arrancar el ciclo de relleno pulsando la tecla de flecha "hacia arriba" (2) o detenerlo prematuramente pulsando la tecla de flecha "hacia abajo" (3).

## Modo de ahorro de agua

El modo de ahorro de agua permite reducir el consumo de agua. Al activar el modo de ahorro de agua, el consumo de agua se reduce exactamente en un 50 %.

### Activar el modo de ahorro de agua:

1. Desconectar la reveladora.
2. Mantener pulsadas ambas teclas de modo para el tiempo de paso (4) y la capacidad de secado (6).
3. Conectar la máquina, luego soltar las teclas.
4. Activar o desactivar el modo de ahorro de agua con las teclas de flecha (2 y 3). Al entrar "0" el modo de ahorro de agua está desactivado, al entrar „1“ está activado.
5. Volver a desconectar la máquina para la memorización.

## Interrupción del transporte de película

En caso de producirse una acumulación o un atascamiento de películas dentro de la máquina, es posible interrumpir manualmente el transporte de película. Para detener el transporte de película, pulsar simultáneamente ambas teclas de flecha (2 y 3). Temas ligados:

ver „Arranque y parada manuales del transporte de película:“ en la página 120

ver „La película se ha atascado en los conjuntos“ en la página 129



**OPTIMAX 2010 con 2 bombas ver descripción desde página 151.**

## Películas en rollo y películas de papel

Las películas en rollo se pueden transportar con una lengüeta de comienzo de la película de poliéster de 10 cm, como mínimo. El material con el cual se fija la lengüeta de comienzo en la película debe ser resistente a los productos químicos.

Las películas en rollo sin lengüeta de comienzo y de papel deben doblarse por las esquinas siguiendo el diagrama que se incluye a continuación.



## Empleo de la función de memorización

La memoria tiene capacidad para memorizar dos juegos de parámetros de tratamiento de donde también pueden ser transferidos a la memoria de trabajo.

### Memorización de los parámetros de tratamiento

1. Ajustar los parámetros deseados tal como la temperatura del baño, el tiempo de paso etc. (ver el manual de instrucciones).
2. Pulsar simultáneamente las teclas 4 y 5 "Enter Memory" (ver el gráfico) para conmutar al modo de memorización.
3. Pulsar las teclas 2 y 3 "Select" para seleccionar la memoria de los parámetros (P1 o P2). En esta memoria se memorizan los parámetros de tratamiento, los viejos valores son sobre-escritos.
4. Pulsar la tecla 5 "Store" para memorizar los valores y salir del modo de memorización.



### Extracción de los parámetros de tratamiento

1. Pulsar simultáneamente las teclas 4 y 5 "Enter Memory" para conmutar al modo de memorización.
2. Pulsar las teclas 2 y 3 "Select" para seleccionar la memoria de los parámetros (P1 o P2) de donde se quiere extraer los valores.
3. Pulsar la tecla 4 "Recall" para extraer los valores (copiar en la memoria de trabajo) y salir del modo de memorización.

### Salida de la memoria sin modificaciones

Pulsar la tecla 6 "Exit".

Utilizar para todos los programas la misma temperatura de baño. Por supuesto es posible memorizar diferentes temperaturas de baño, pero esto implica la desventaja de haber que esperar, al cambiar a otro programa, hasta alcanzar la temperatura cambiada.

## Cuidado

### Cuidado diario

#### Antes del trabajo...

1. Eliminar con un paño suave la suciedad en la entrada de las películas.
2. Hacer pasar 2 - 3 películas de limpieza por la reveladora para eliminar toda la suciedad y polvo acumulados en los rodillos.
3. Comprobar el nivel de líquidos en los depósitos de rellenado y rellenar si es necesario.

#### Después del trabajo...

Una vez terminado el trabajo al final del día, vaciar imprescindiblemente el agua de la máquina. De esta manera se evita la formación de algas en el baño de agua. Para esto abrir la llave de paso de drenaje del agua (ver página 112 abajo).



***¡Atención! No verter ningún líquido al interior del aparato o en el panel de control. Los líquidos podrán causar daños en el aparato.***

### Cuidado semanal

Los productos químicos de la reveladora producen una formación de residuos en la máquina. Estos residuos tienen un efecto negativo sobre el proceso de revelado del material de película. Por esta razón debe limpiarse periódicamente la reveladora, procediendo para ello del siguiente modo.

Limpiar una vez por semana los conjuntos de rodillos que solamente dura unos pocos minutos.

1. Desconectar la máquina y retirar la tapa.
2. Abrir los dispositivos de bloqueo de los conjuntos de rodillos: abrir, para ello, los tres cerrojos (rojo, azul y beige) en la parte derecha del eje de accionamiento de los conjuntos de rodillos.
3. Sacar los conjuntos de rodillos y limpiarlos cuidadosamente con agua corriente caliente y después dejarlos escurrir. Se recomienda utilizar una esponja suave (no debe utilizarse un estropajo, ya que rayaría los rodillos) para retirar la suciedad de los rodillos. Es posible mover los rodillos girando el eje de accionamiento.
4. Secar bien el par de rodillos de entrada (primer par de rodillos del conjunto de revelado).
5. Colocar de nuevo los conjuntos de rodillos: Rojo = reveladora, azul = fijadora, beige = agua / secadora. Prestar atención al correcto asiento de los conjuntos de rodillos y no olvidar el bloqueo del eje de accionamiento.
6. Volver a colocar la tapa y cuidar de que ésta descansa correctamente.
7. Limpiar la cubierta externa de la reveladora con un paño húmedo. No utilizar productos limpiadores o disolventes agresivos.



***Prestar atención:  
Retirar el conjunto de rodillos para agua / secadora de tal manera que ninguna agua penetre en el canal de aire.***

## Limpieza en profundidad

Cada 3 hasta 6 meses resulta necesaria una limpieza en profundidad, dependiendo de la cantidad de películas procesadas. Se pueden obtener productos limpiadores de depósitos para la reveladora y el agua. El depósito de la fijadora se limpia solamente con agua. Al aplicar productos limpiadores en los depósitos de productos químicos, seguir explícitamente las instrucciones del fabricante.

### Modo de proceder:

1. Desconectar la máquina y vaciar todos los depósitos, abriendo las llaves de paso.  
**¡Atención!** La máquina no se vacía cuando está conectada.
2. Retirar la tapa de la máquina y esperar hasta que estén vacíos todos los depósitos, después cerrar de nuevo las llaves de paso. Llenar ahora de agua el depósito de la fijadora. Preparar soluciones de limpieza para los depósitos de la reveladora y de agua y rellenar los depósitos correspondientes.
3. Retirar los tubos de succión de los recipientes de rellenado y colocarlos en un cubo lleno de agua. **¡Atención!** ¡No añadir ahora ningún producto limpiador químico!
4. Cerrar la tapa de la máquina y conectar la máquina.
5. Iniciar el transporte de la película (ver „Arranque y parada manuales del transporte de película:“ en la página 120) y mantener en funcionamiento entre 10 y 20 minutos. De esta manera, se limpiarán los conjuntos de rodillos instalados.
6. **¡Importante!** Después de terminar la limpieza de los depósitos deberán enjuagarse cuidadosamente con agua limpia. Para ello llenar la máquina de agua corriente dos veces y dejar funcionar la máquina durante 10 minutos cada vez. Vaciar de nuevo los depósitos y volver a cerrar las llaves de paso.
7. Quitar los conjuntos de rodillos y enjuagarlos cuidadosamente con agua corriente. Retirar el resto de suciedad de los rodillos utilizando una esponja y limpiarlos cuidadosamente. Para ello, se pueden hacer girar los rodillos girando el eje de accionamiento. Secar bien el par de rodillos de entrada (primer par de rodillos del conjunto de revelado). Colocar de nuevo los conjuntos de rodillos.
8. Rellenar los depósitos con los productos químicos correspondientes. Esto se puede realizar manual o automáticamente (ver „Llenado automático de los depósitos“ en la página 119). Colocar los tubos de succión en los recipientes de rellenado. En determinadas circunstancias, debe purgarse el aire del sistema de circulación: ver „Marcha de prueba“ en la página 113 punto b).
9. Con respecto a la verificación de calidad, revelar películas de prueba.

### Antes de irse de vacaciones...

o en caso de no utilizar la reveladora durante más de dos semanas, deberán vaciarse todos los productos químicos de los depósitos. En caso de que no quiera realizar una limpieza completa del depósito en ese momento, llenar los depósitos de agua después de haberlos vaciado.



**¡El coloreado de los baño es normal y está causado por las propiedades químicas!**



**¡Atención! ¡Está prohibido utilizar disolventes que contienen alcohol para limpiar la máquina!**

## Mantenimiento / Eliminación

### Comprobante de mantenimiento

#### Instalación

Nombre:	Tipo de máquina:	Número de serie:
Técnico:	Instrucción:	por:
Teléfono:	Fecha:	Garantía hasta:

#### Parámetros ajustados

Temp. revelador:	Temp. secador:	Tiempo circulación:
Reg. cantidad revelador:	Reg. cantidad revelador:	Antioxidación:
Revelador:	Fijador:	Tipo película:
Modificado por:	Fecha:	

Temp. revelador:	Temp. secador:	Tiempo circulación:
Reg. cantidad revelador:	Reg. cantidad revelador:	Antioxidación:
Revelador:	Fijador:	Tipo película:
Modificado por:	Fecha:	

Temp. revelador:	Temp. secador:	Tiempo circulación:
Reg. cantidad revelador:	Reg. cantidad revelador:	Antioxidación:
Revelador:	Fijador:	Tipo película:
Modificado por:	Fecha:	

#### Mantenimientos realizados (ver página 125)

Trabajos de mantenimiento realizados	Trabajos de mantenimiento realizados	Trabajos de mantenimiento realizados	Trabajos de mantenimiento realizados	Trabajos de mantenimiento realizados
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
siguiente mantenimiento:	siguiente mantenimiento:	siguiente mantenimiento:	siguiente mantenimiento:	siguiente mantenimiento:

Trabajos de mantenimiento realizados	Trabajos de mantenimiento realizados	Trabajos de mantenimiento realizados	Trabajos de mantenimiento realizados	Trabajos de mantenimiento realizados
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
siguiente mantenimiento:	siguiente mantenimiento:	siguiente mantenimiento:	siguiente mantenimiento:	siguiente mantenimiento:

Trabajos de mantenimiento realizados	Trabajos de mantenimiento realizados	Trabajos de mantenimiento realizados	Trabajos de mantenimiento realizados	Trabajos de mantenimiento realizados
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
siguiente mantenimiento:	siguiente mantenimiento:	siguiente mantenimiento:	siguiente mantenimiento:	siguiente mantenimiento:



## **¡Atención!**

**No poner nunca la máquina en marcha sin líquido.**

### **Recomendación de trabajos de mantenimiento a realizar :**

1. Control funcional  
Detc. película / Transp. película / Regeneración / Calent. baño / Calent. secador / Entrada agua
2. Limpieza
  - 2.1. Parar la máquina, quitar la tapa
  - 2.2. Vaciar los tres tanques
  - 2.3. Cerrar de nuevo los grifos de desagüe y llenar los tanques con agua
  - 2.4. Colocar la tapa, arrancar de nuevo la máquina
  - 2.5. Llenar con agua dos recipientes adicionales, colocar tubos de aspiración en esos recipientes y activar la regeneración durante un mínimo de dos minutos (para poder eliminar restos químicos de las mangueras de regeneración)
  - 2.6. Poner la máquina en funcionamiento durante unos minutos
  - 2.7. Parar la máquina
  - 2.8. Vaciar todos los tanques
  - 2.9. Aplicar el limpiador de tanque para el revelador y el agua según los datos del fabricante



## **¡Atención!**

**No emplear limpiadores que contengan cloro**

- 2.10. Cargar el revelador y el tanque de agua con limpiador de tanque (**no con las bombas del limpiador**)
- 2.11. Cargar el tanque del fijador con agua
- 2.12. Colocar los tubos de aspiración en recipientes vacíos
- 2.13. Colocar la tapa, arrancar de nuevo la máquina
- 2.14. Esperar hasta alcanzar la temperatura, aprox. 30°C (tener en cuenta, p. ej., los datos sobre temperatura, tiempo, desarrollo de limpieza de la hoja de datos del limpiador de tanque)
- 2.15. Activar el programa manual y el transporte
- 2.16. después de aprox. 15 minutos (tener en cuenta, p. ej., los datos sobre temperatura, tiempo, desarrollo de limpieza de la hoja de datos del limpiador de tanque) parar de nuevo el transporte de película
- 2.17. Quitar la tapa, neutralizar el limpiador del revelador (tener en cuenta, p. ej., los datos sobre temperatura, tiempo, desarrollo de limpieza de la hoja de datos del limpiador de tanque)
- 2.18. Parar la máquina
- 2.19. Vaciar los tres tanques
- 2.20. Cargar la máquina con agua y arrancar
- 2.21. Colocar los tubos de aspiración en recipientes con agua
- 2.22. Activar las bombas de regeneración por lo menos durante cinco minutos
- 2.23. Controlar la hermeticidad de todas las bombas
- 2.24. Parar la máquina
- 2.25. Vaciar de nuevo los tanques
- 2.26. Cargar los tanques con agua hasta 3/4
- 2.27. Arrancar de nuevo la máquina
- 2.28. Activar manualmente las bombas de regeneración hasta rebosar
- 2.29. Activar el transporte de película durante unos minutos
- 2.30. Parar la máquina y vaciar los tres tanques

- 2.31. Repetir el punto 2.20., eventualmente hasta el 2.30. (tener en cuenta los datos contenidos en la hoja de características del limpiador del tanque, p. ej., temperatura, tiempo, desarrollo de limpieza)
- 2.32. Sacar de la máquina el paquete de rodillos y eliminar la suciedad bajo agua corriente, usando un paño o una esponja
- 2.33. Limpiar todas las ruedas dentadas, ejes, cojinetes y rodillos y controlar si tienen deterioros (en caso dado, sustituirlos)
- 2.34. Desmontar la chapa de cubierta de la detección de película y limpiarla con un paño suave
- 2.35. Limpiar la chapa de introducción con un paño suave
- 2.36. Montar de nuevo la chapa de cubierta de la detección de película
- 2.37. Ajustar el paquete de rodillos y colocarlo de nuevo en la máquina
- 2.38. Cargar la máquina con los productos químicos
- 2.39. Arrancar la máquina
- 2.40. Ajustar la temperatura del baño al valor anterior
- 2.41. Añadir las películas de limpieza (aprox. 4 piezas)
- 2.42. Control funcional en la forma indicada en el punto 1.
- 2.43. Aprox. 15 minutos después de alcanzar la temperatura del baño medirla de nuevo y, eventualmente, regularla (ver Manual de instrucciones, página 39)
- 3. Realice los tests de constancia según las normas nacionalmente aplicables (p. ej. IEC 61223-2-1 y DIN 6868-2).



---

**Eliminar los aparatos viejos en forma agradable al medio ambiente.**

Los aparatos viejos contienen valiosos materiales que pueden ser reciclados y pueden ser enviados a un centro de aprovechamiento. Por tanto, elimine los aparatos viejos a través de sistemas idóneos de recogida.

---



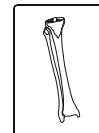
## Eliminación de los fallos

### Indicaciones sobre defectos de la película

Su reveladora ha sido fabricada para utilizarla durante muchos años. No obstante, si se produjeran anomalías, a continuación encontrará ayuda para localizar el problema. Rogamos revisen los puntos de la lista, antes de llamar al técnico de servicio.

#### Las películas no tienen densidad suficiente

- La temperatura del baño es demasiado baja.
- Tiempo de revelado muy corto.
- El tiempo de exposición es demasiado breve.
- Cantidad de rellenado de la reveladora muy baja.
- Se ha agotado la solución reveladora: renovarla.
- La solución fijadora se ha mezclado con el baño revelador: Renovarla. Limpiar y enjuagar el baño muy bien antes de proceder al rellenado.
- Fallo de la circulación.



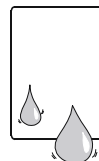
#### Densidad demasiado alta

- Temperatura del baño demasiado alta.
- Tiempo de revelado muy largo.
- El tiempo de exposición es demasiado largo.
- Cantidad de rellenado de la reveladora muy alta.
- Concentración muy alta de la solución de revelado: Renovarla.
- Después de renovar los productos químicos: falta el producto iniciador.
- Fallo de la circulación.



#### Las películas no se secan

- Si el aire caliente sale por el canal de aire de la secadora, deben comprobarse los productos químicos y el tipo de película.
- La solución fijadora está agotada o diluida.

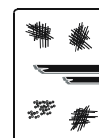


#### La película tiene una superficie amarillento-verdosa

- Las películas no están correctamente fijadas. Comprobar el tipo de película y los productos químicos fijadores.
- La solución fijadora está agotada o diluida. El índice de rellenado del fijador es demasiado bajo.

#### Raspaduras, marcas de presión y suciedad

- Antes de revelar las películas, deben pasarse películas de limpieza a través de la reveladora.
- Marcas de presión debidas a una manipulación poco cuidadosa, a las uñas, etc.
- Los rodillos de los conjuntos de rodillos están sucios. Limpiar los depósitos y los conjuntos de rodillos.



#### Impurezas en la película

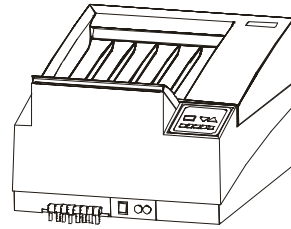
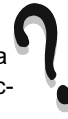
- Cantidad de rellenado de la reveladora muy baja.
- El primer riel de guía del conjunto de rodillos de la fijadora está sucio (condensado o cristales). Limpiar los conjuntos de rodillos.
- El producto químico revelador está envejecido o la circulación no funciona.
- Intentar revelar las películas alimentándolas a la máquina con el lado de emulsión hacia arriba.



### Indicaciones sobre defectos de la máquina

#### La máquina no se conecta

- Calar firmemente el enchufe de la red en la caja de enchufe. Comprobar si la caja de enchufe tiene alimentación de corriente conectando otro aparato eléctrico, p. ej. una lámpara de mesa, etc..



#### El agua de lavado no fluye

- Abrir el grifo de entrada de agua.
- La presión del agua en el sistema es demasiado baja: Presión mínima 2 bares (29 psi).

#### La cantidad de rellenado es demasiado alta

- Verificar el tiempo ajustado para el ciclo de rellenado así como el para el rellenado en intervalos.

#### La cantidad de rellenado es demasiado baja

- Verificar el tiempo ajustado para el ciclo de rellenado así como el para el rellenado en intervalos.
- Comprobar si es posible arrancar la máquina por cada uno de los dos detectores-interruptores de película en la entrada de película. Si uno de estos interruptores es defectuoso, llamar al técnico de servicio. Entretanto, doblar el tiempo de rellenado ajustado.

#### La bomba de rellenado no bombea

- Comprobar que los depósitos de rellenado estén llenos y que el tubo de succión esté bajo el nivel del líquido.
- Comprobar si hay aire en los tubos de rellenado. El tubo flexible de rellenado aspira aire. Comprobar las conexiones de los tubos flexibles.

#### El depósito de agua rebosa

- El tubo flexible de drenaje de agua (rebose) está doblado. El extremo del tubo flexible debe estar situado por encima del nivel de drenaje del sifón.
- Comprobar la presencia de sedimentaciones en el drenaje de agua del depósito, tubo flexible y conexiones. Los tubos flexibles de drenaje deben tener una pendiente constante.

#### La película no se transporta correctamente

- La película es alimentada y se queda atascada en la máquina: Comprobar el asiento de los conjuntos de rodillos en la máquina y asegurarse de que el cerrojo esté bien cerrado.

#### La película no entra, la visualización indica "E1"

- Colocar la tapa correctamente en la máquina, asegurándose de que se accione el interruptor que está detrás del panel de control.

## La película está en la entrada, pero nada pasa

- La visualización parpadea: El mando está en el modo manual. Conmutar el mando al modo automático (ver página 120).
- Introducir la película en el orificio de introducción haciéndola pasar por los detectores-interruptores de película. Introducir la película de modo que active un interruptor. Si la máquina no arranca, activar el otro interruptor. Si después de esto todavía no es posible hacer arrancar la máquina, llamar al técnico de servicio. Entretanto, es posible producir con limitaciones en el modo manual (ver página 120).

## La película se ha atascado en los conjuntos

- Desconectar la máquina y retirar la tapa.
- Buscar en qué conjunto de rodillos la película se ha atascado y retirar el conjunto correspondiente.
- Si es posible, tomar el extremo de la película con la mano y sacar la película girando el eje de accionamiento.
- Volver a insertar el conjunto y bloquearlo. Cerrar la tapa y conectar de nuevo la máquina.
- Si debido a una falta de corriente una película queda en la máquina, es posible transportar esta película por un nuevo arranque de la máquina junto con una película que se encuentra en la entrada (la máquina también se puede arrancar en el modo manual, ver „Arranque y parada manuales del transporte de película.“ en la página 120).



### **Notas importantes:**

***Preste atención al buen asiento de los conjuntos de rodillos; siempre mantener cerrado el cerrojo.***

***No hacer funcionar el aparato cuando los depósitos de relle-  
nado están vacíos.***

***Después de paradas prolongadas, controlar el nivel de llenado  
en los baños y, en caso dado, rellenarlos.***

## Mensajes de errores

Los defectos de la máquina se indicarán con una abreviatura en el panel de visualización. A continuación se explican las causas de los defectos. Para servicio técnico: Solución de los problemas ver „Diagnóstico de averías“ en el manual de mantenimiento y servicio técnico.

Visualización	Causa y remedio posible
<b>E1</b>	El interruptor de la tapa no ha sido accionado. Colocar la tapa correctamente y asegurarse de que se accione el interruptor que se encuentra detrás del panel de control. Si con esto no es posible eliminar la avería, el interruptor de la tapa probablemente es defectuoso.
<b>UU</b>	Nivel en el baño de revelado demasiado bajo. Controlar el nivel y rellenar con una bomba manual o rellenar a la mano.

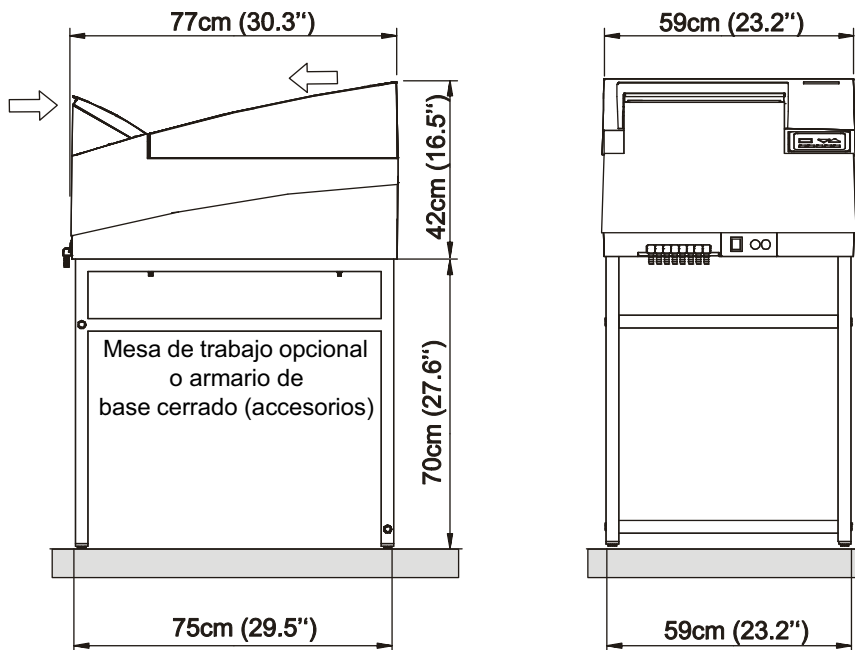


# Manual de mantenimiento y servicio técnico

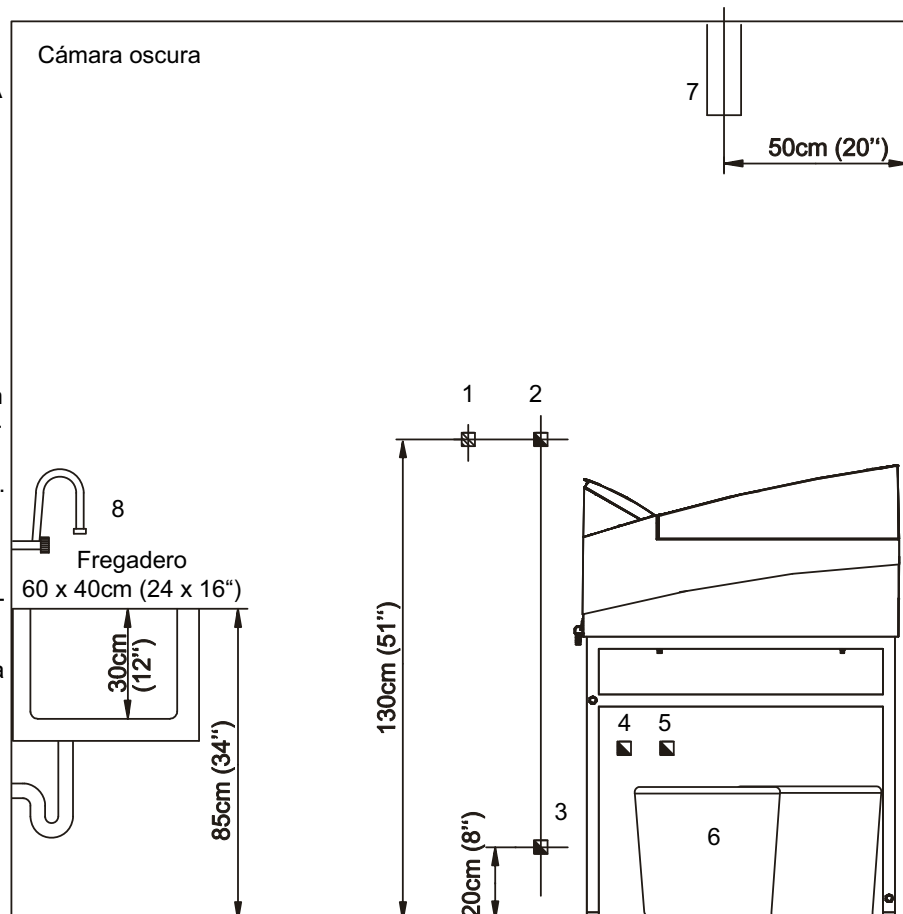
## Índice

Datos de instalación.....	132
Diagnóstico de averías .....	134
Lista de repuestos.....	139
Esquema de circuitos eléctricos.....	146

## Datos de instalación



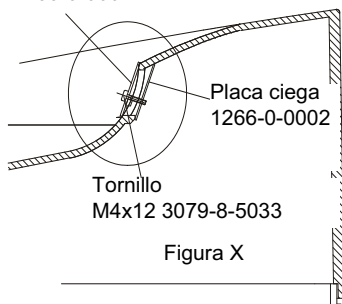
1. Caja de enchufe con toma de tierra de 220-240 V, 16 A o 110 V, 15 A (en función del modelo de máquina). El cable de alimentación deberá ir equipado con un interruptor de corriente de defecto con una corriente de defecto nominal de 25 A/ 30 mA. Se puede montar adicionalmente un interruptor de desconexión.
2. Conexión de agua de 3/4" con llave de paso, margen de presión admisible 2-10 bares, temperatura del agua 5-25 °C.
3. Descarga de agua por tubo PVC Ø 50 mm (2") con sifón.
4. Drenaje o recipientes de recogida para el revelador usado.
5. Drenaje o recipientes recogida para el fijador usado.
6. Lugar de almacenamiento para los depósitos de rellenado: debajo de la máquina o externo.
7. Es necesario airear y desairar la cámara oscura.
8. Fregadero con agua corriente y tubo flexible con pulverizador; Dimensiones internas mínimas (LxAxA) 60x40x30 cm (24x16x12").



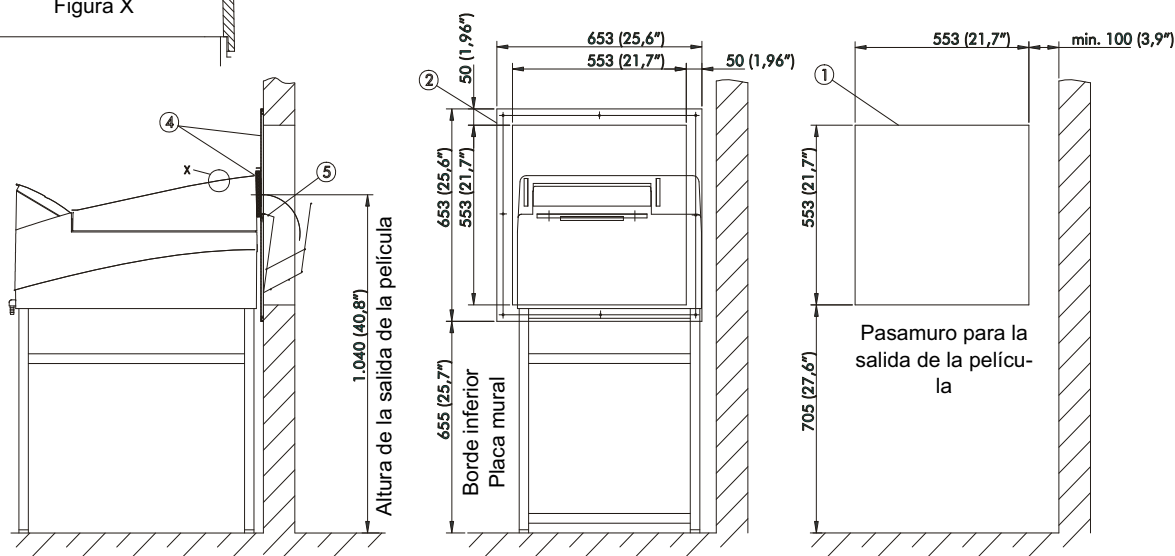
Las cotas y las posiciones son recomendaciones

## Salida de la película a través de la pared - Salida de la película al cuarto iluminado OPTIMAX® 2010 Tipo 116x-y-6000

Placa ciega  
1266-0-0001



**Todas las dimensiones indicadas en mm.  
Cotas de altura en combinación con la mesa de trabajo PRO-  
TEC® 1267-0-0030.**



1. Abertura de la pared de acuerdo con el boceto.
2. Fijar la placa mural con los 8 tornillos ya incluidos (prestar atención a la ubicación de los tornillos).
3. Fijar placa ciega con tornillos y cintas en la salida de película (Figura X).
4. Empujar el procesador contra la placa mural y colocar espuma protectora contra la luz entre el procesador y la tapa.
5. Colocar la bandeja de salida de películas en la placa mural, desde el lado opuesto.
6. Comprobar el no paso de luz y la función del set de montaje.



### Prestar atención:

**Antes de desmontar la tapa de la máquina, sacar la cuña sellante retirándola hacia arriba.**

## Diagnóstico de averías

### Índice

<b>1</b>	<b>Algas</b>	<b>134</b>
1.1	Crecimiento excesivo de algas en el baño de agua	134
<b>2</b>	<b>En general</b>	<b>135</b>
2.1	La máquina no se conecta	135
2.2	Ninguna visualización, pero las bombas de circulación funcionan	135
<b>3</b>	<b>Accionamiento</b>	<b>135</b>
3.1	El transporte de película no funciona, el proceso de procesamiento de la película ha sido iniciado	135
3.2	La máquina no arranca automáticamente	135
3.3	La máquina no se para automáticamente, el accionamiento y el ventilador funcionan constantemente	135
3.4	El motor de accionamiento no funciona	135
<b>4</b>	<b>Baños químicos</b>	<b>136</b>
4.1	No hay circulación en el baño	136
4.2	Temperatura de revelado demasiado alta	136
4.3	Temperatura del revelador demasiado baja	136
4.4	Temperatura de revelado demasiado baja, temperatura de fijado demasiado alta	136
4.5	Temperatura en el baño de revelado demasiado alta o baja (se indica el valor de 21 °C ó 40 °C)	136
4.6	Cambio de °C a °F	136
4.7	Calibrado de la temperatura del baño / La temperatura medida no corresponde al valor indicado	136
4.8	El interruptor de nivel para la solución de revelado indica permanentemente „UU“	137
<b>5</b>	<b>Defectos de la película</b>	<b>137</b>
5.1	Las películas no se secan	137
5.2	La película no se transporta correctamente	137
5.3	Raspaduras, marcas de presión, suciedad en la película	137
<b>6</b>	<b>Rellenado</b>	<b>138</b>
6.1	La bomba de relleno no bombea o bombea demasiado poco	138
<b>7</b>	<b>Secadora</b>	<b>138</b>
7.1	El ventilador no funciona o funciona a media potencia	138
<b>8</b>	<b>Agua</b>	<b>138</b>
8.1	El agua de lavado no fluye	138
8.2	El depósito de agua rebosa	138
8.3	El agua de lavado es permanentemente conectada y desconectada	138

### 1 Algas

#### 1.1 Crecimiento excesivo de algas en el baño de agua

La formación de algas en el depósito de agua no sólo resulta molesto, sino que exige un mayor trabajo de limpieza y deja residuos en las películas. Cuando el crecimiento de algas aumenta, deben implantarse medidas que lo contrarresten:

- Cuando se termina el trabajo al finalizar la jornada, vaciar el agua de la máquina.
- Limpiar periódicamente el conjunto de rodillos de la secadora. Utilizar una esponja y jabón para retirar los residuos de los rodillos.
- Montar un sistema de filtro de partículas en el suministro de agua corriente a la reveladora.
- Si el depósito de agua rebosa debido a que el crecimiento de algas bloquea el tubo flexible de rebose, dicho tubo de rebose se podrá conectar directamente a la conexión en el depósito de agua que hay dentro de la máquina.
- Si no se encuentran otras soluciones, entonces la utilización de aditivos anti-algas puede constituir una gran mejora (los dispensadores automáticos son los que mejor funcionan). No obstante, se sabe que los agentes de limpieza que contienen cloro pueden corroer los rodillos de goma y las piezas de acero fino del conjunto de rodillos de la secadora (es imprescindible comprobarlo antes de utilizar dichos agentes).



## 2 En general

### 2.1 La máquina no se conecta

- Comprobar la tensión en la caja de enchufe.
- Verificar los fusibles de la máquina.



**Utilizar como fusibles de repuesto imprescindiblemente los fusibles con capuchón de oro de PROTEC®. Estos han sido adaptados de manera óptima a las condiciones de utilización.**

- Estando el interruptor de la red conectado, comprobar los siguientes componentes: tensión en los contactos de enchufe del interruptor de la red; Si no hay tensión: cambiar el interruptor de la red. Comprobar la tensión de entrada de la red en los componentes electrónicos. Si la tensión es correcta, sustituir los componentes electrónicos. Si no hay tensión: comprobar el cable.

### 2.2 Ninguna visualización, pero las bombas de circulación funcionan

- Comprobar la tensión de entrada con 5 V de tensión continua en los contactos enchufables 1 y 8 de la clavija de enchufe de ocho polos X18 de la platina de mando. Si el conjunto está bajo tensión, reemplazar el mando del panel de control.
- Desconectar la sonda de temperatura del baño de revelado (X15) y comprobar la visualización.

## 3 Accionamiento

### 3.1 El transporte de película no funciona, el proceso de procesamiento de la película ha sido iniciado

- Visualización „E1“: ver „Mensajes de errores“ en la página 129.
- Comprobar el atornillamiento de rueda de cadena en el eje de accionamiento y el eje del motor.

### 3.2 La máquina no arranca automáticamente

- La máquina estando conectada, introducir una película en la entrada. Si en la visualización aparecen dos rayas con puntos decimales, entonces al menos uno de los detectores-interruptores de película funciona correctamente. Verificar el buen funcionamiento de ambos interruptores y, en caso dado, reemplazarlos.
- En el panel de visualización se indica "E1": El interruptor de la tapa no es accionado por la cubrejunta de la tapa, la tapa no es correctamente colocada. El interruptor de la tapa no tiene paso de corriente al accionarlo: sustituirlo.

### 3.3 La máquina no se para automáticamente, el accionamiento y el ventilador funcionan constantemente

- La visualización parpadea: El mando está en el modo manual. Conmutar el mando al modo automático (ver página 119).
- En la visualización se indican constantemente dos rayas con puntos decimales: el accionador del interruptor de película está atascado. Reajustar el interruptor o, en caso dado, reemplazarlo. Si hay un defecto de los interruptores, es posible trabajar con la máquina en el modo manual (ver página 119).
- Si hay un defecto del mando de potencia, reemplazarlo.

### 3.4 El motor de accionamiento no funciona

- Visualización „E1“: ver „Mensajes de errores“ en la página 129.
- El interruptor de la tapa no tiene paso de corriente al accionarlo: sustituirlo.
- Comprobar el motor: si se puede detectar tensión en el motor, es porque éste está defectuoso.

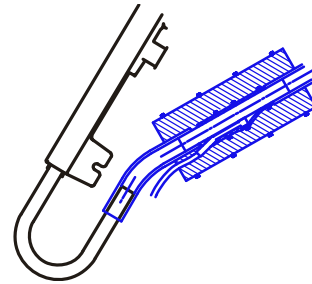
### 4 Baños químicos

#### 4.1 No hay circulación en el baño

- La bomba de circulación funciona pero no hay circulación en el baño: aire en el sistema de calefacción y circulación. Desairear la bomba.
- Partículas de suciedad en la cámara de la bomba. La cámara de la bomba se puede abrir fácilmente retirando las cuatro grapas. Al cerrar de nuevo asegurarse de que el retén de goma está correctamente posicionado y no esté dañado.
- Comprobar la conexión de la bomba de circulación; la bomba posiblemente esté defectuosa.

#### 4.2 Temperatura de revelado demasiado alta

- Comprobar la fijación del sensor de temperatura. Éste debe estar sólidamente posicionado en el tubo y completamente recubierto de material esponjoso.
- Comprobación del sensor de temperatura: medir la tensión en el sensor entre el terminal 3 (verde) y el terminal 2 (pardo). Con una temperatura ambiente, la tensión debe ascender a aprox. 0,3 V.
- Si no se puede encontrar ninguna avería en el sensor, posiblemente sean los componentes electrónicos los que estén defectuosos.



#### 4.3 Temperatura del revelador demasiado baja

- Comprobar la bomba de circulación. Si se encuentra aire en la bomba de circulación: purgar el aire de la bomba (ver página 113). Si no se puede detectar ninguna circulación: comprobar la conexión eléctrica de la bomba de circulación; la bomba posiblemente esté defectuosa..
- El baño no está caliente: comprobar el interruptor limitador de temperatura del intercambiador de calor. Comprobar el cartucho calentador: La resistencia de volumen debe ascender a aprox. 66  $\Omega$ .
- Comprobar el sensor de temperatura (ver 4.2).
- Si no se puede encontrar ninguna avería, posiblemente sean los componentes electrónicos los que estén defectuosos.

#### 4.4 Temperatura de revelado demasiado baja, temperatura de fijado demasiado alta

- Si se encuentra aire en la bomba de circulación: purgar el aire de la bomba (ver página 113).

#### 4.5 Temperatura en el baño de revelado demasiado alta o baja (se indica el valor de 21 °C ó 40 °C)

- Verificar la sonda de temperatura, sonda de temperatura no conectada o defectuosa.

#### 4.6 Cambio de °C a °F

La temperatura de revelado se puede indicar en °C o también en °F.

##### Cambio de la unidad de temperatura:

1. Desconectar la reveladora.
2. Mantener pulsadas las teclas para el tiempo de paso (4) y la temperatura de revelado (5) y conectar la máquina.
3. Seleccionar la unidad deseada con las teclas de flecha (2 y 3). C para Celcius y F para Fahrenheit.
4. Desconectar la máquina para memorizar la unidad visualizada.

#### 4.7 Calibrado de la temperatura del baño /

##### **La temperatura medida no corresponde al valor indicado**

Las diferencias entre la temperatura indicada y la temperatura medida en el baño de revelado se pueden calibrar. El calibrado puede ser necesario después de haber cambiado el sensor de temperatura del baño. Un calibrado se debería realizar cuando la diferencia es superior a  $\pm 0,5$  °C y resulta imprescindible cuando la diferencia es superior a  $\pm 1,5$  °C.

## Calibrado

1. Desconectar la reveladora. Pulsar la tecla para la temperatura de revelado (5) y con esto conectar la máquina. En el panel de visualización se indica la temperatura de revelado medida por el sensor en pasos de 1 grado.
2. Medir la temperatura en el baño de revelado con un termómetro contrastado.
3. Pulsar las teclas de flecha (2 y 3) para adaptar el valor indicado al valor medido con el termómetro, primero adaptando en pasos de 1 grado. Pulsar la tecla para la temperatura de revelado (5) para activar la visualización de la decimal detrás de la coma. Adaptar este valor para el calibrado fino al valor de termómetro pulsando las teclas de flecha.
4. Desconectar la máquina para memorizar el calibrado realizado.

## 4.8 El interruptor de nivel para la solución de revelado indica permanentemente „UU“

- Prestar atención a las indicaciones bajo 6.1 „La bomba de rellenado no bombea o bombea demasiado poco“, página 138.
- El interruptor de nivel para la solución de revelado es mal posicionado. El punto de conmutación se encuentra debajo del rebose de la solución de revelado. Ajustar la altura del interruptor de nivel.
- Defecto del interruptor de nivel (p.ej. siempre cerrado).
- Si todos los puntos especificados funcionan bien, reemplazar la unidad de mando.

## 5 Defectos de la película

### 5.1 Las películas no se secan

- Verificar el valor ajustado para la capacidad de la secadora („99“ corresponde al máximo, es decir máxima capacidad de calentamiento).
- No hay corriente de aire en el canal de aire: comprobar las conexiones del ventilador, quizá el ventilador esté defectuoso.
- Solamente sale aire frío del canal de aire: Verificar las conexiones del elemento calentador en el canal de aire, posiblemente el elemento calentador esté defectuoso (la resistencia debe ascender a aprox. 45 W ).
- Sale aire caliente por los tubos del secador, pero la película no está seca a nuestra satisfacción: Comprobar los productos químicos y el tipo de película. Si no se encuentra solución, entonces se puede reducir la velocidad de transporte de la máquina.

### 5.2 La película no se transporta correctamente

- Comprobar el asiento de los conjuntos de rodillos en la máquina. Los cerrojos han de estar cerrados.
- Comprobar los conjuntos de rodillos: posición de los rieles guía, los rodillos asientan en posición correcta y no tienen demasiado juego, los muelles de láminas no están doblados, y todos los engranajes están en su sitio.
- Motor de accionamiento en marcha: el engranaje helicoidal del eje de accionamiento deberá ir asegurado con un pasador de aletas para evitar torsiones. Comprobar el atornillamiento de las ruedas de cadena y el asiento de la cadena.

### 5.3 Raspaduras, marcas de presión, suciedad en la película

- Las raspaduras rectas en la dirección de paso indican que hay elementos de las guías defectuosos. Comprobar cada conjunto de rodillos. Sustituir los elementos de guía defectuosos.
- Las marcas de presión son debidas a rodillos dañados o sucios. Verificar si los rodillos tienen daños visibles. Los rodillos de goma algunas veces se hinchan. Sustituir los rodillos defectuosos.

## 6 Rellenado

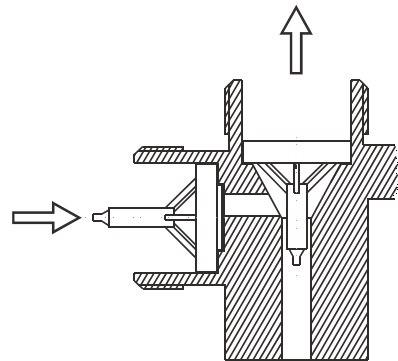
### 6.1 La bomba de relleno no bombea o bombea demasiado poco

- Limpiar las válvulas de los racores de conexión de la bomba.



**Montar la válvula cónica correctamente: ¡ Considerar la dirección de la corriente !**

- Comprobar el filtro en el tubo de succión (recipientes de relleno) y limpiar si es necesario.
- El tubo flexible de relleno aspira aire. Comprobar las conexiones.
- Comprobar la posición excéntrica: Caudal 240 ml/min a la posición excéntrica máxima de 100 %.
- (60 Hz: 240 ml/min con 85 %)
- Medir la tensión en el mando de potencia en la conexión X6 (bomba de relleno) con un relleno conectado (en modo manual). Si no se registra ninguna tensión, cambiar la unidad de mando. Nota: Vale para la versión con 2 bombas: bomba de relleno para solución de revelado en X6 y bomba de relleno para solución de fijado en X5.



## 7 Secadora

### 7.1 El ventilador no funciona o funciona a media potencia

- Comprobar la conexión directa de los cables del ventilador: *bl* = azul; *bk* = negro; *br* = pardo.
- Si están intercambiados los cables del ventilador, entonces funciona sólo a media potencia.

## 8 Agua

### 8.1 El agua de lavado no fluye

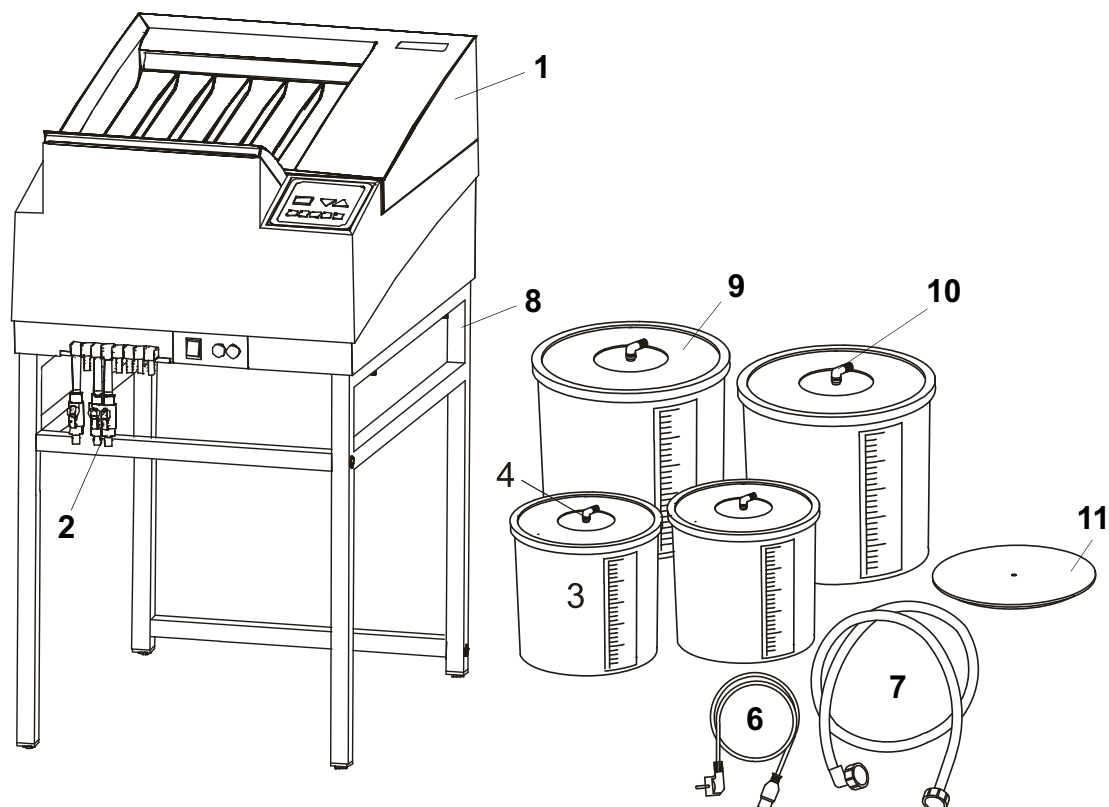
- La presión del agua en el sistema es demasiado baja: Presión mínima: 2 bares (29 psi).
- La válvula se activa pero no hay paso: el filtro de poros de la entrada está obstruido.
- Comprobar el tubo flexible verde de entrada de agua dentro de la máquina.
- El interruptor de nivel de agua no se encuentra en la buena posición: punto de conmutación demasiado bajo (por debajo del rebose), entonces no hay ninguna alimentación de agua corriente.
- Defecto del interruptor de nivel (p.ej. siempre abierto).
- Hacer arrancar la máquina en modo manual y medir la tensión en la conexión X4. Si no se registra ninguna tensión, cambiar la unidad de mando.

### 8.2 El depósito de agua rebosa

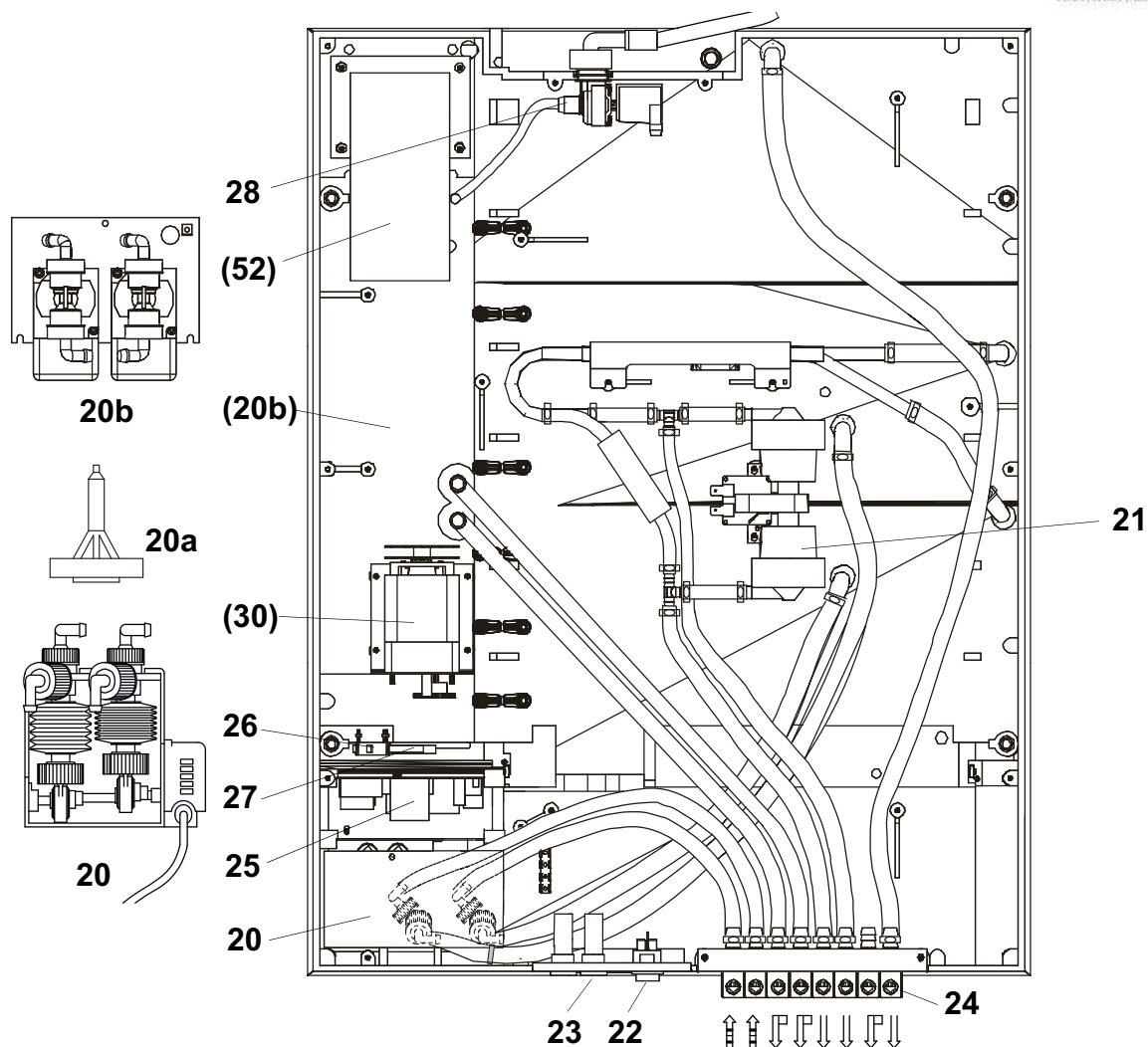
- Tender el tubo de drenaje de agua (rebosamiento) con una pendiente constante. El extremo del tubo flexible debe estar situado por encima del nivel de drenaje del sifón.
- Comprobar la presencia de sedimentaciones en el drenaje de agua del depósito, tubo flexible y conexiones.
- Cuando se registra una formación extrema de algas, el tubo flexible de rebose se podrá conectar también directamente a la conexión del depósito de agua en la parte trasera de la máquina.

### 8.3 El agua de lavado es permanentemente conectada y desconectada

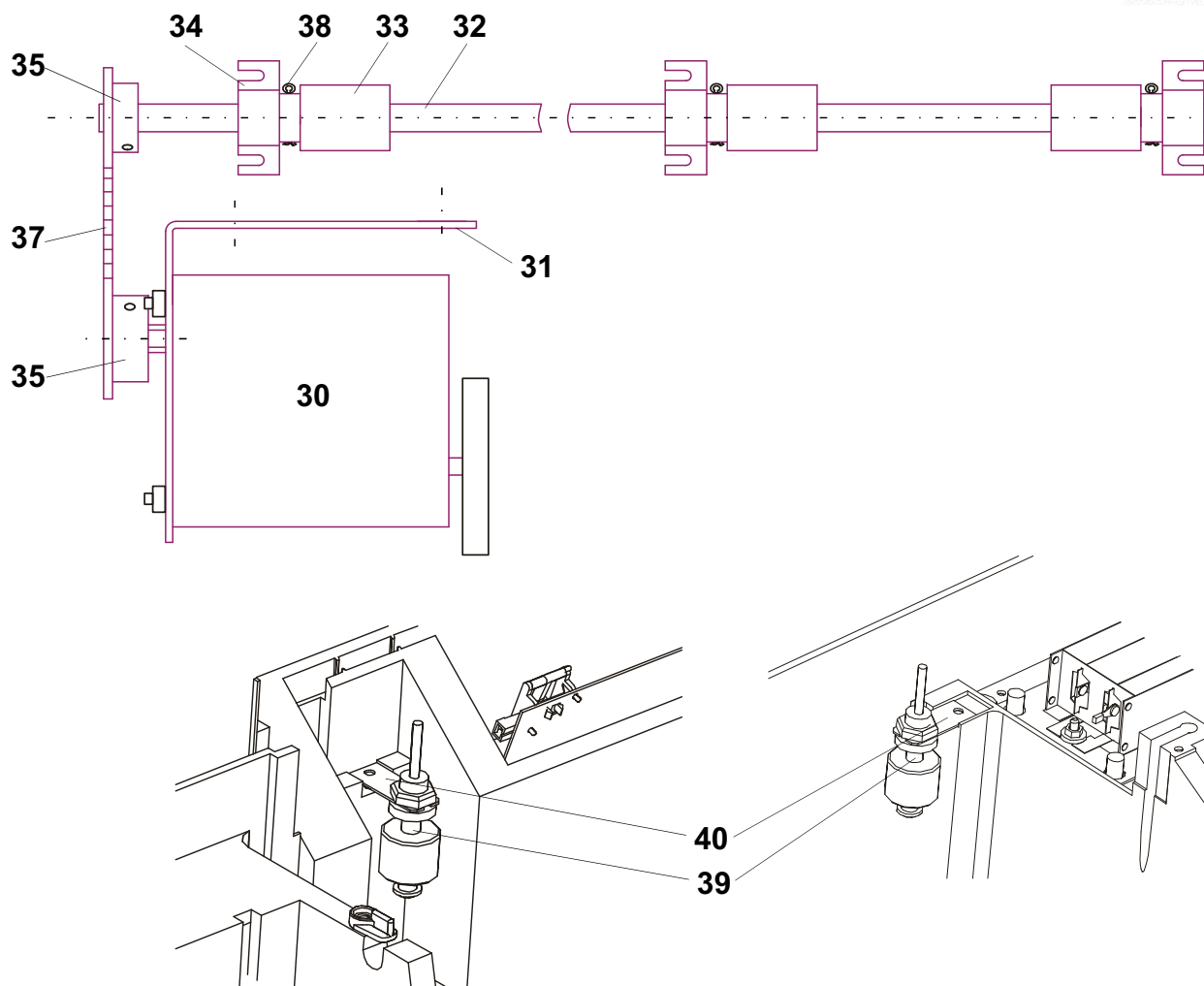
- En intervalos regulares (aprox. 1 minuto conectado y 1 minuto desconectado): El modo de ahorro de agua se encuentra activado.
- En intervalos cortos irregulares: Interruptor de nivel mal posicionado (exactamente a la altura del rebose). Introducir el rack. Si el error continúa existiendo, ajustar la altura del interruptor de nivel.



Pos.	Nº de ref.	Designación:
1	1160-0-0200	Tapa de reveladora, completa
2	2006-0-0005	Llave esférica 10mm
3	1170-0-2000	Depósito de rellenado 12l rev.
	1170-0-2100	Depósito de rellenado 12l fij.
4	1170-0-1760	Tubo de succión + filtro p/dep. 12 l, redondo
6	2004-0-0010	Línea de alimentación 220-240V
	2004-0-0021	Línea de alimentación 110V-125V
7	2018-0-0001	Tubo flexible de agua
8	1267-0-0030	Mesa de trabajo
-	1267-0-0040	Armario de base cerrado
9	1101-0-2000	Depósito de rellenado 25l rev.
	1101-0-2100	Depósito de rellenado 25l fij.
10	1101-0-1700	Tubo de succión + filtro p/dep. 25l
11	1101-0-4100	Tapa flotante p/solución de revelado
-	2018-0-0012	Tubo flexible 10 x 2 mm, incoloro, con tejido intermedio
-	2018-0-0009	Tubo flexible 10 x 2 mm, azul, con tejido intermedio
-	2018-0-0008	Tubo flexible 10 x 2 mm, rojo, con tejido intermedio
-	2018-0-0005	Tubo flexible 4 x 1 mm, verde
-	2018-0-0021	Tubo flexible 9 x 2 mm, rojo, transparente
-	2018-0-0022	Tubo flexible 9 x 2 mm, azul, transparente
-	2022-0-0014	Abrazadera de manguera Snap
-	2022-0-0019	Abrazadera de tubo flexible p/alambre
-	2022-0-0027	Abrazadera de tubo flexible p/alambre
-	2022-0-0028	Abrazadera de tubo flexible p/alambre
-	2022-0-0005	Abrazadera de tubo flexible p/alambre
-	1101-0-4600	Bolas flotantes 300 piezas
-	1101-0-4800	Bolas flotantes 200 piezas

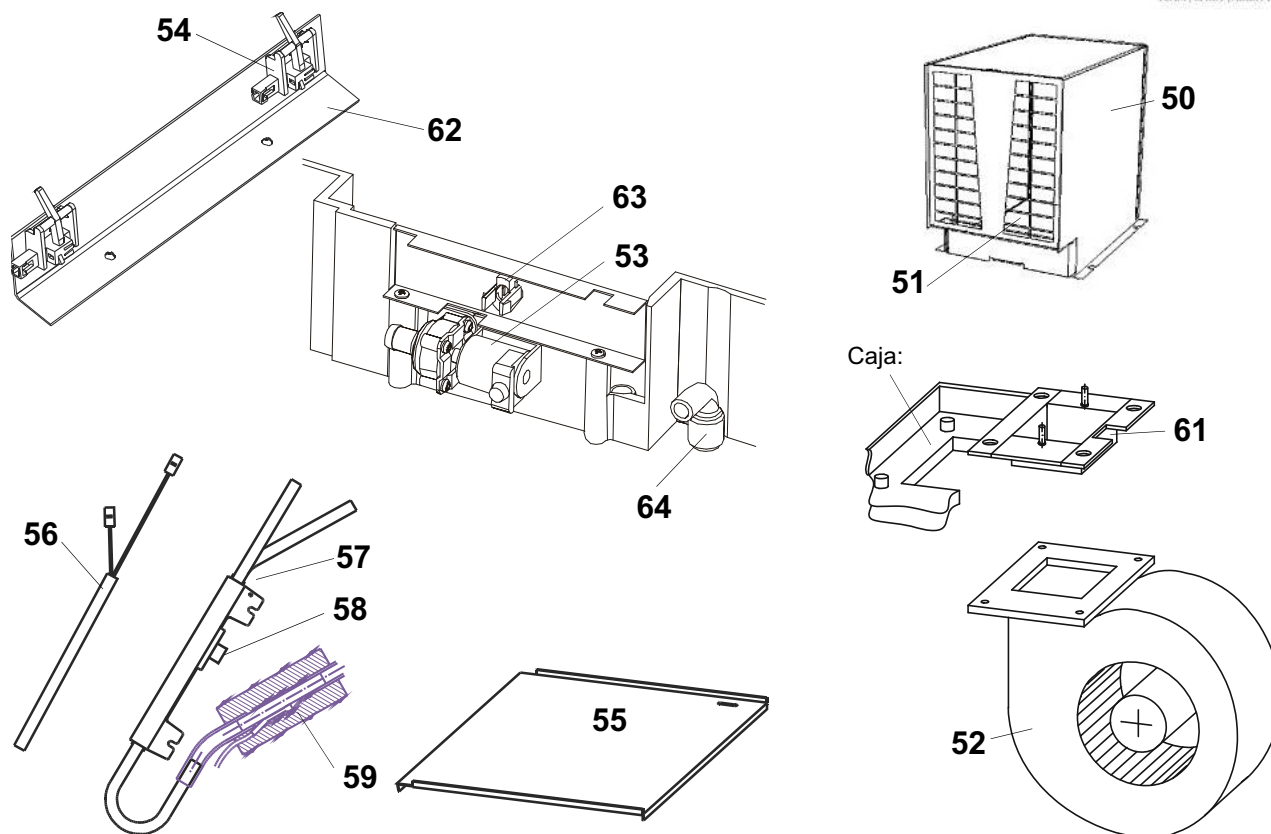


Pos.	N° de ref.	Designación:
20	0202-1-0008	Bomba de rellenado 2KBA 220-240 V, 50/60 Hz
	0202-6-0008	Bomba de rellenado 2KBA 115 V, 50/60 Hz
20a	0002-1-0008	Válvula cónica para item 20
20b	0202-5-0002	Bomba de rellenado KBR-3X, 220-240 V, 50/60 Hz
	0202-6-0002	Bomba de rellenado KBR-3X, 115 V, 50/60 Hz
21	2002-1-0016	Bomba centrífuga 220-240 V, 50/60 Hz
	2002-6-0016	Bomba centrífuga 110 V, 50/60 Hz
22	2028-0-0023	Interruptor principal 220-240 V
	2028-0-0036	Interruptor principal 110 V UL
23	2010-0-0004	Portafusible
-	2010-0-0010	Fusible de oro, T 10 A / 250 V
-	2007-0-0004	Cubierta para portafusible
22+23	2028-0-0036	Interruptor térmico de aparato 110-120 V
24	1160-0-0702	Escuadra de conexión (alu)
25	0160-5-1300	Electrónica 220-240 V
	0160-6-1300	Electrónica 110-120 V
-	1160-0-0705	Placa PVC (electrónica)
26	0170-0-2400	Microinterruptor con accionador
	0170-4-2400	Microinterruptor con accionador (tapa) UL
27	2007-0-0010	Accionador para microinterruptor
28	2021-0-0001	Unión a roscar



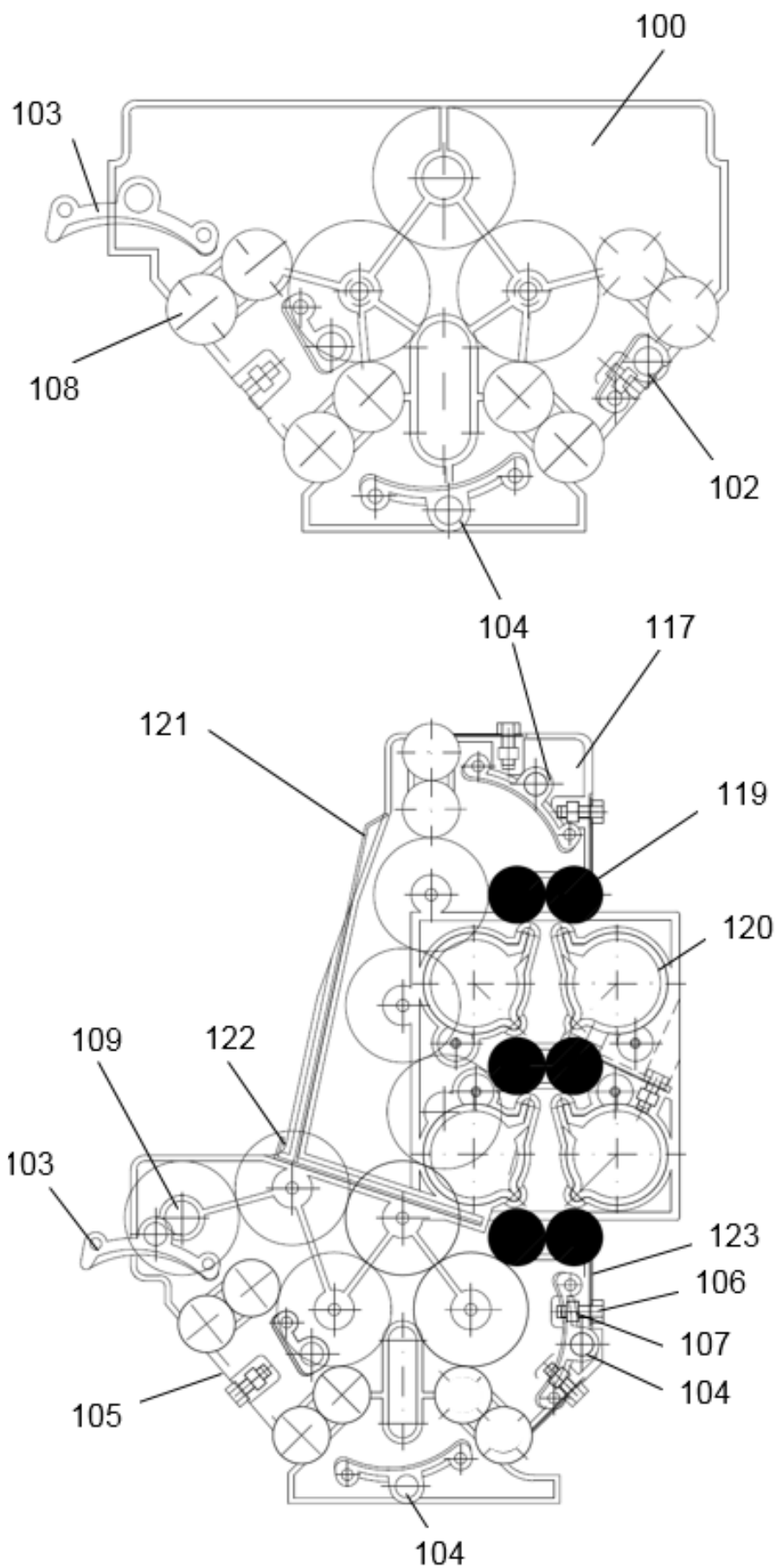
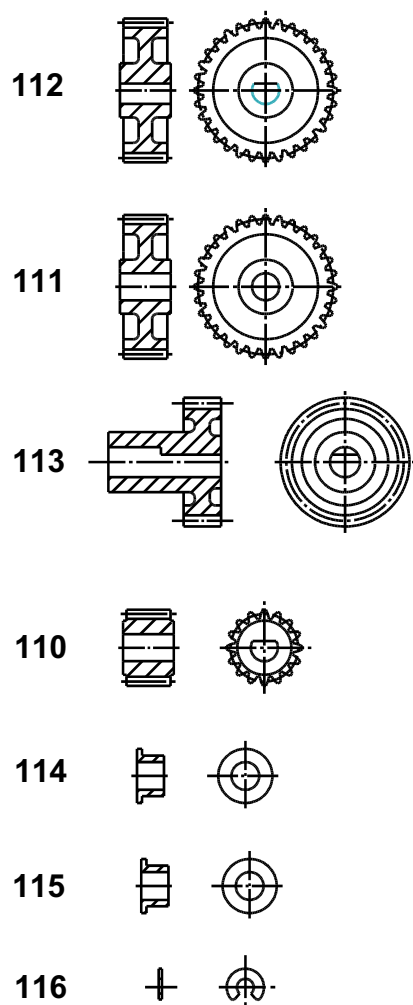
Pos.	Nº de ref.	Designación:
30	2001-1-0004	Motor reductor 220-240 V, 50/60 Hz
	2001-6-0004	Motor reductor 120 V, 50/60 Hz
31	1170-0-1101	Escuadra de motor
32	1170-0-1501	Eje de accionamiento helicoidal
33	1170-0-1503	Tornillo sin fin
34	1170-0-1502	Soporte del cojinete
35	1170-0-1506	Rueda de cadena d=12
	1170-0-1504	Rueda de cadena d=14
	1170-0-1505	Rueda de cadena d=16
	1170-0-1102	Rueda de cadena d=17
	1170-0-1507	Rueda de cadena d=18
37	2037-0-0002	Cadena de rodillos tamaño 6 con eslabón de cierre
38	3000-9-4013	Pasador de aletas 2,0 x 20 mm, A4
39	2012-0-0013	Interruptor de nivel
40	1120-0-1502	Portainterruptor para interruptor de nivel





Pos.	N° de ref.	Designación:
50	1170-0-1301	Canal de aire
51	0170-0-1300	Elemento calentador 230 V, 1100 W
	0170-6-1310	Elemento calentador 110 V, 900 W
52	2008-5-0007	Ventilador 220-240 V, 50/60 Hz
	2008-6-0007	Ventilador 115 V, 50/60 Hz
53	1160-5-1900	Válvula magnética 220-240 V, 50/60 Hz
	1160-6-1900	Válvula magnética 115 V, 50/60 Hz
54	2007-0-0015	Detector-interruptor de película
55	1160-0-0105	Chapa de entrada de película
56	2003-5-0002	Cartucho calentador 230 V, 800 W
	2003-6-0002	Cartucho calentador 120 V, 400 W
57	1130-0-2101	Intercambiador de calor
58	2005-0-0005	Limitador de temperatura montado en el intercambiador de calor
59	0190-0-2200	Sensor de temperatura
61	1170-0-1302	Canal de calefacción de la secadora
62	1160-0-0801	Escuadra de fijación para detección de la película
63	2027-0-0012	Descarga de tracción
64	1160-0-0710	Tubuladura de caucho para tubo flexible

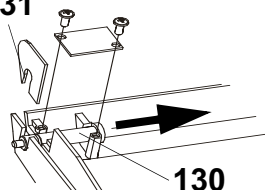




Conjuntos de rodillos estándar

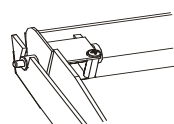
Pos.	Nº de ref.	Designación:
<b>Reveladora estándar</b>		
-	1170-0-0300	Conjunto de rodillos, reveladora
-	1170-0-0400	Conjunto de rodillos, fijadora
-	1170-0-0600	Conjunto de rodillos, secadora
<b>Reveladora para mamografías</b>		
-	1171-0-0600	Conjunto de rodillos, secadora
<b>Reveladora para gráficos</b>		
-	1172-0-0300	Conjunto de rodillos, reveladora
-	1172-0-0600	Conjunto de rodillos, secadora
100	0170-0-0301	Parte lateral rev. con ejes (a la izquierda)
	1170-0-0301	Parte lateral rev. (a la derecha)
	0170-0-0401	Parte lateral fij. con ejes (a la izquierda)
	1170-0-0401	Parte lateral fij. (a la derecha)
102	1140-0-3800	Riel de guía recta, corta
103	1140-0-4500	Riel de guía con talón
104	1140-0-3700	Riel de guía curvado
105	1170-0-0304	Muelle de lámina 55
106	3079-8-5013	Tornillo alomado M4x10, A4
107	3009-3-4023	Tuerca hexagonal M4, A4
108	1140-0-0301	Rodillo PU 35, pulido
	-	
109	1170-0-0310	Eje de accionamiento rack
110	1101-0-0302	Rueda dentada d=16, agujero D
111	1101-0-0304	Rueda dentada d=32, agujero redondo
112	1101-0-0303	Rueda dentada d=32, agujero D
113	1170-0-0302	Rueda helicoidal
114	1101-0-0305	Casquillo
115	1101-0-0317	Casquillo negro
116	2014-0-0001	Arandela de seguridad
117	0170-0-0601	Parte lateral secadora a la izquierda con ejes
	1170-0-0602	Parte lateral secadora a la derecha
119	1140-0-0302	Rodillo de caucho 35
120	1140-0-0605	Canal de aire (35)
121	1170-0-0604	Chapa de secadora grande
122	1170-0-0603	Chapa de secadora pequeña
123	1170-0-0303	Muelle de lámina 35

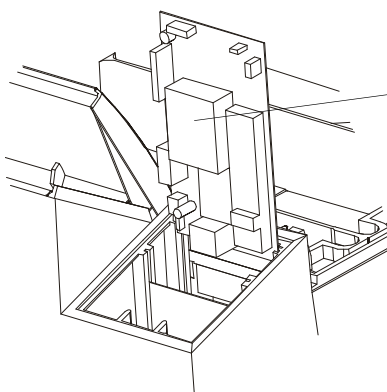
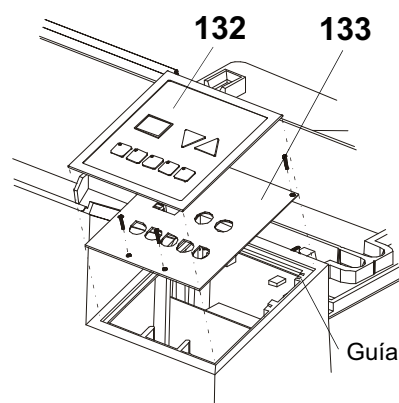
131



130

La tapa protectora antiluz se puede desmontar. Esto es necesario para tener acceso a los detectores-interruptores de película y el interruptor de nivel de la solución de revelado. Para desmontar, retirar la pantalla (131) en el lado derecho (!) en la tapa y retirar el perno de retención (130) hacia adentro para sacarlo de la fijación. Entonces es posible sacar la tapa hacia arriba. Nota: El perno de retención izquierdo queda completamente montado.





**¡Atención!**  
**¡El disipador de calor**  
**no está puesta a tierra!**

Después de haber desmontado la platina de mando, es posible retirar la electrónica. No sacar la electrónica más que se indica en la imagen. En la parte superior hay una guía donde se debe posicionar la electrónica en caso de mantenimiento y servicio técnico.

Pos.	Nº de ref.	Designación:
130	1160-0-3103	Perno de retención
131	1160-0-3106	Pantalla para tapa protectora antiluz
132	2011-0-0137	Lámina de mando
-	2011-0-0139	Lámina de mando 2 bombas
133	0160-9-1200	Panel de control

## Consejos y trucos

### Desmontaje del mando del panel de control

Para poder acceder a los tornillos de fijación del mando del panel de control, se debe deshacer (elevar) por aprox. 20 mm la lámina recubriendo las teclas en las partes superior e inferior (ver ilustración arriba a la izquierda).

### Interrumpir el ciclo de arranque

El ciclo de arranque de la máquina se puede interrumpir manualmente. Para esto, pulsar simultáneamente las dos teclas de flecha (2+3). El ciclo de arranque sólo se debe interrumpir para los trabajos de servicio técnico.

### Visualización de la información sobre la máquina

Si durante el ciclo de arranque se pulsa una de las teclas de flecha, varias informaciones sobre la máquina son visualizadas.

#### Tecla de flecha "hacia arriba":

La versión del software es indicada tanto tiempo que se pulsa la tecla.

#### Tecla de flecha „hacia abajo“:

El número de los ciclos de procesamiento de películas es indicado tanto tiempo que se pulsa la tecla. Prestar atención al punto decimal - debido a que el panel de visualización sólo tiene dos dígitos, se debe convertir el valor:

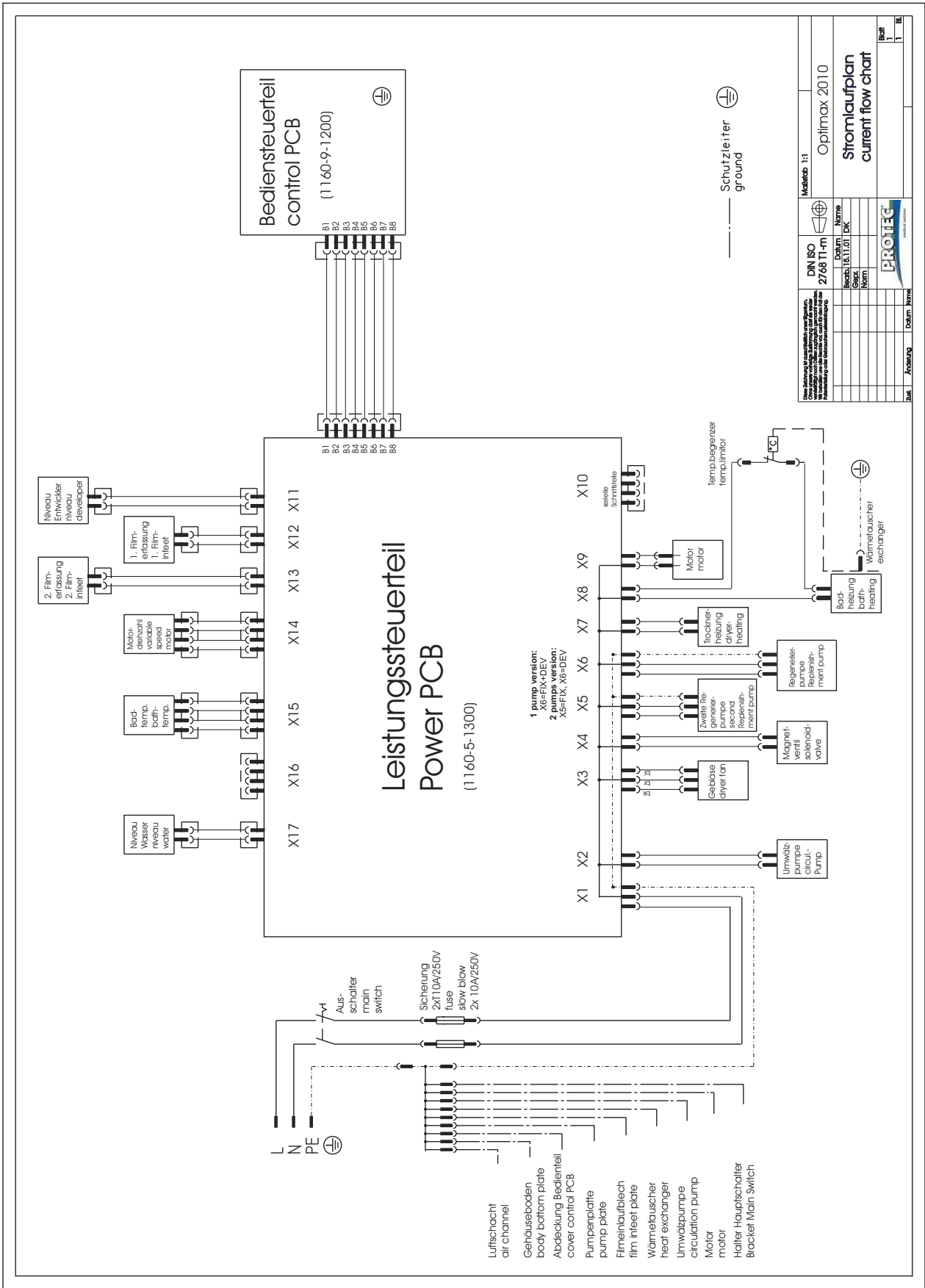
XX : valor x 10 = cantidad de películas

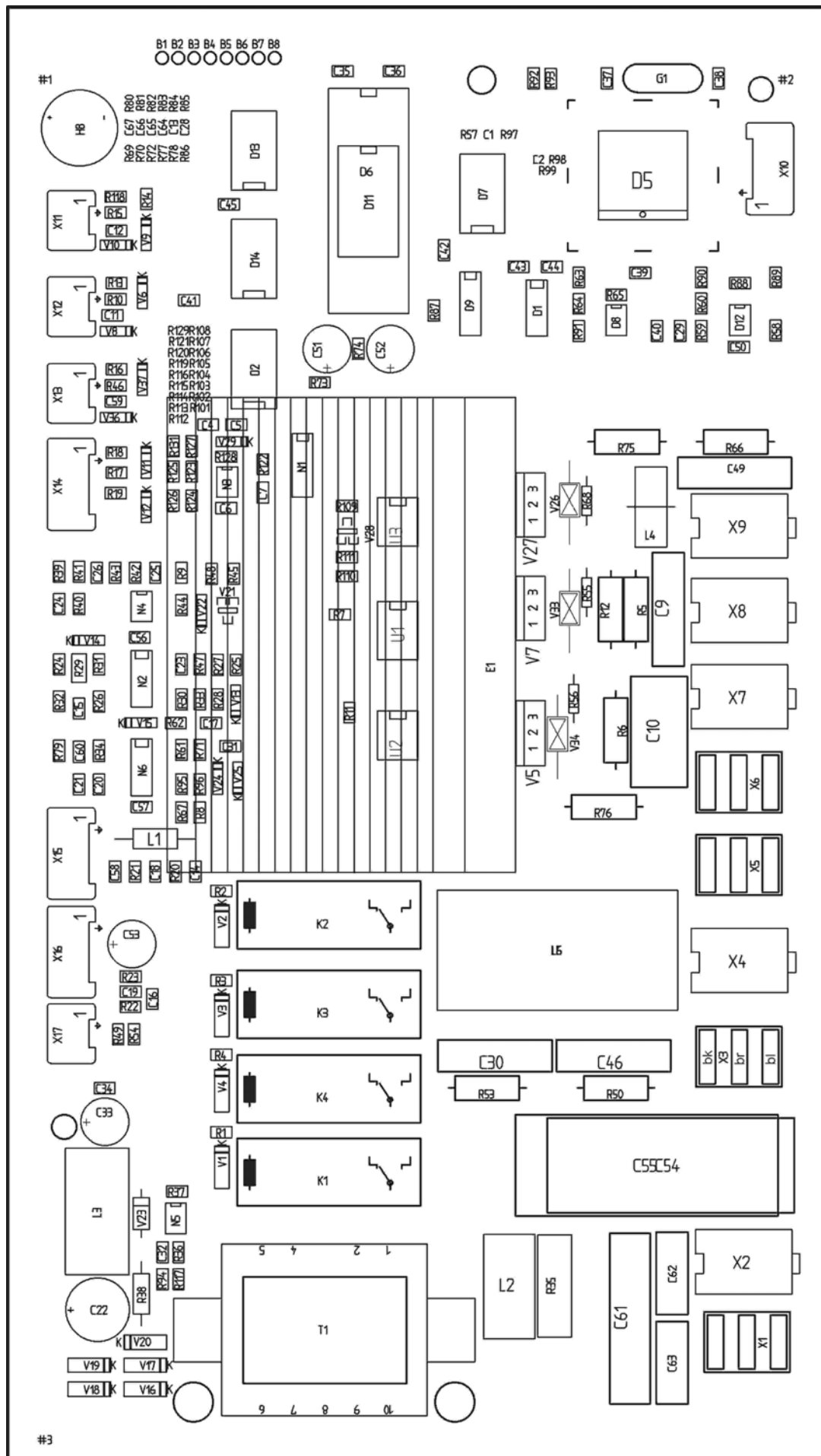
XX. : valor x 100 = cantidad de películas

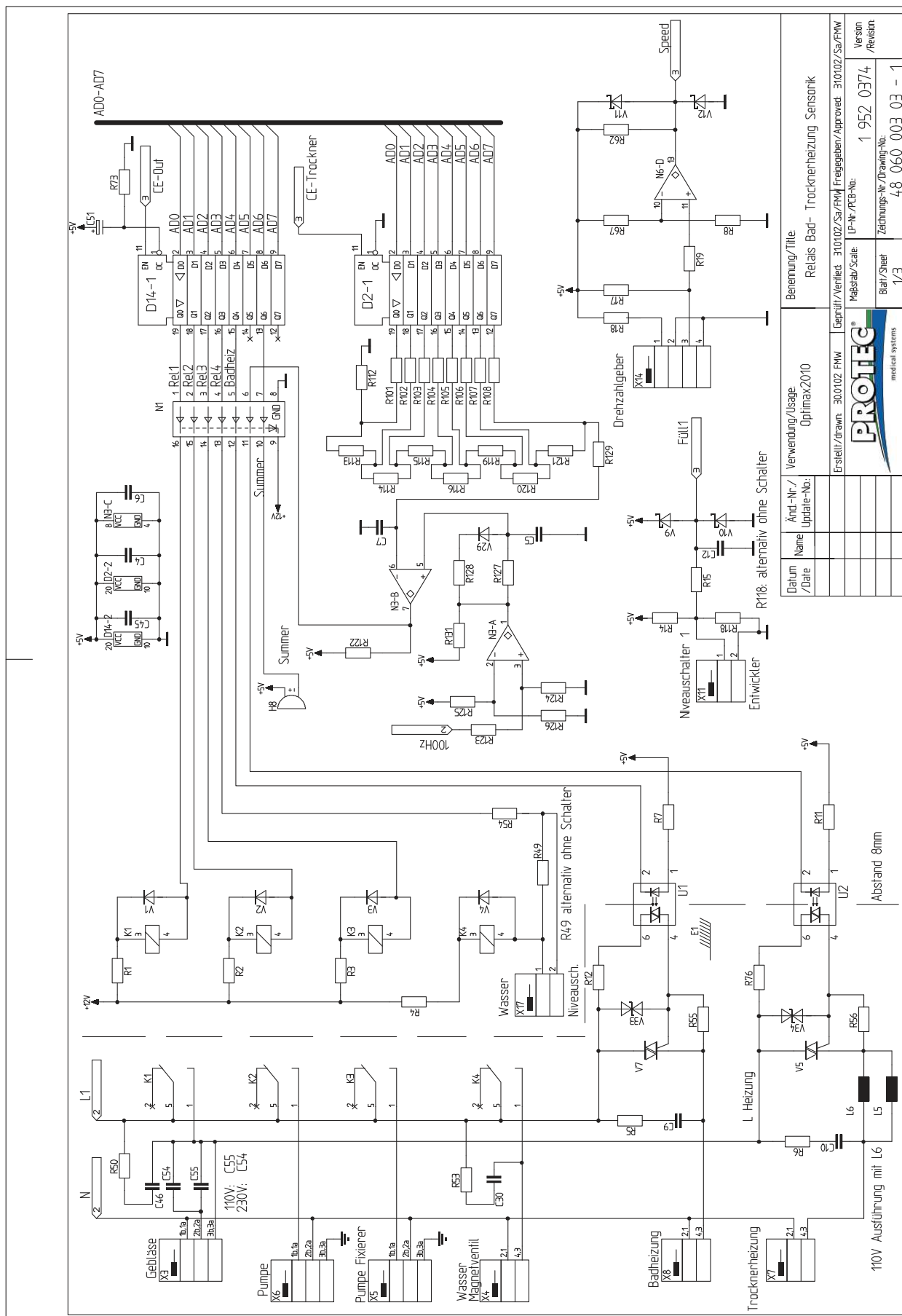
X.X : valor x 1.000 = cantidad de películas

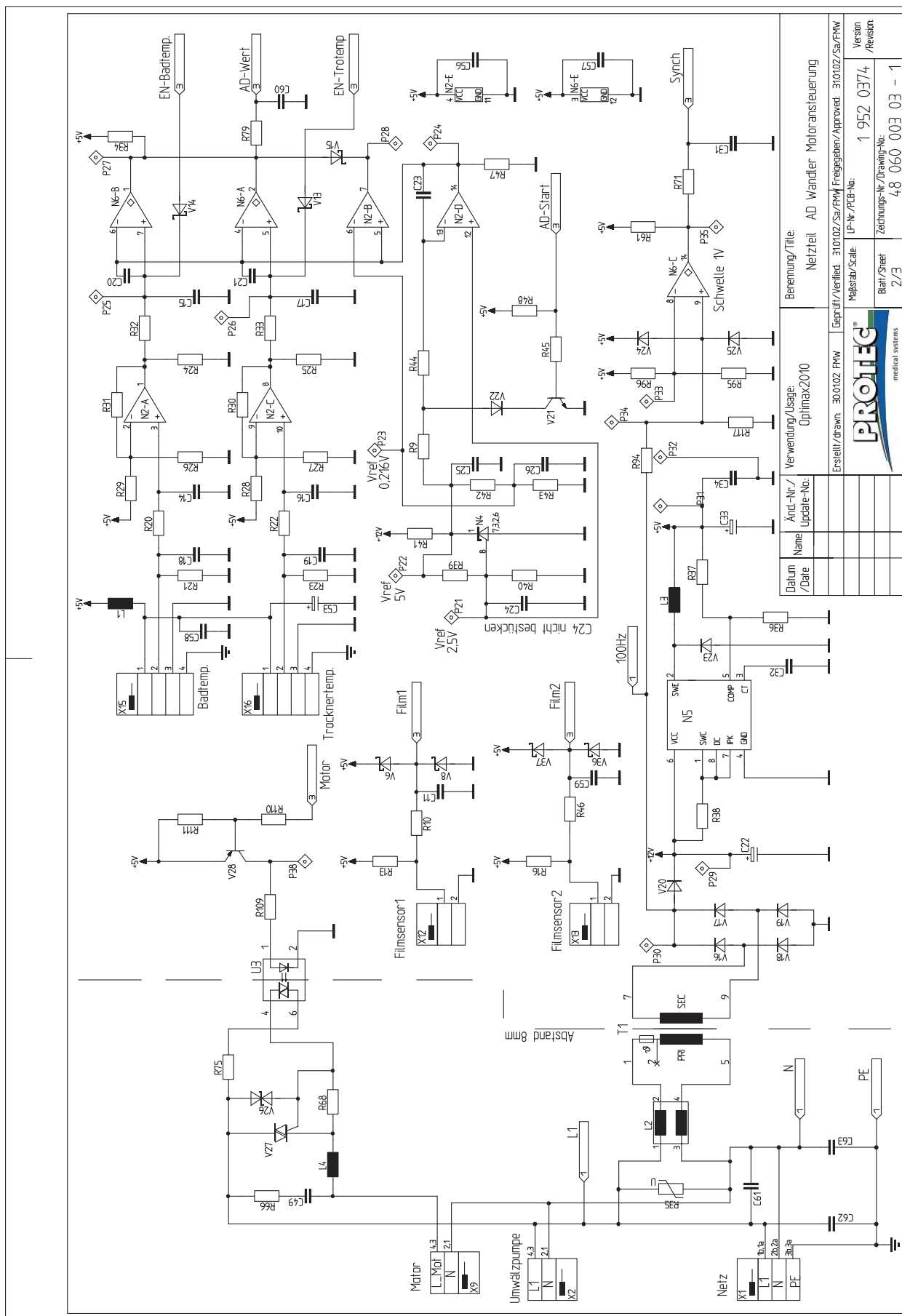
X.X. : valor x 10.000= cantidad de películas

9.9. : más de 990.000 películas













## Diferencia entre la máquina estándar OPTIMAX 2010 Standard (1160-1-0000) y la máquina OPTIMAX 2010 con dos bombas (1160-1-2000)

### 1. Panel de control

- ① Visualización de los parámetros de servicio
- ② Tecla de flecha „hacia arriba“ = aumentar el valor de ajuste
- ③ Tecla de flecha „hacia abajo“ = reducir el valor de ajuste

### Tecla de modo

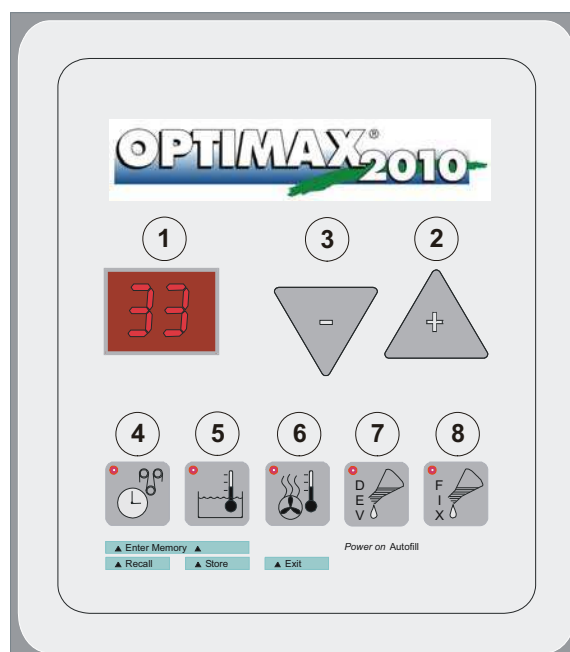
- ④ Tiempo de paso en minutos
- ⑤ Temperatura de revelado in °C
- ⑥ Capacidad de secado en %
- ⑦ Tiempo de rellenado de la solución de revelado
- ⑧ **Tiempo de rellenado de la solución fijadora**

### 2. Tiempo de rellenado

La función de rellenado y el ajuste del tiempo de rellenado son idénticos a los de la versión estándar.

### 3. Lista de piezas de repuesto

- 1. En el manual de mantenimiento y servicio técnico página 140, ítem 20: Bomba de rellenado con un fuelle: **0202-5-0002 (ítem 20b)**.
- 2. EPROM: 1160-0-0001











# OPTIMAX 2010

## Développeuse Manuel d'instructions

Française

### **PROTEC GmbH & Co. KG**

In den Dorfwiesen 14, D-71720 Oberstenfeld, Germany  
Téléphone : +49-7062-9255-0 e-mail : [protec@protec-med.com](mailto:protec@protec-med.com)

Machine n° :

Modèle :

Date d'installation :

Publié :

Sous réserve de modifications

02-2016/2.3

## Déclaration de conformité aux normes européennes



Ce produit est conforme aux exigences de la directive 93/42 / CEE du Parlement européen et du Conseil du 14 juin 1993 relative aux dispositifs médicaux, y compris toutes les politiques de changement valides qui sont applicables.

Le déclaration CE de conformité est disponible sur demande à:

PROTEC GmbH  
In den Dorfwiesen 14 | 71720 Oberstenfeld | Germany  
Phone: +49 (0) 7062 – 92 55 0  
Fax: +49 (0) 7062 – 22 68 5  
e-Mail: [protec@protec-med.com](mailto:protec@protec-med.com)  
Internet: [www.protec-med.com](http://www.protec-med.com)

## Sommaire

<b>Introduction .....</b>	<b>157</b>
<b>Utilisation conforme à l'usage prévu .....</b>	<b>158</b>
<b>Données techniques .....</b>	<b>158</b>
<b>Instructions de sécurité .....</b>	<b>159</b>
<b>Installation .....</b>	<b>160</b>
<b>Mise en service .....</b>	<b>163</b>
<b>Opération</b>	
Vue d'ensemble et tableau de commande .....	164
Mise en route de la développeuse .....	166
Mode automatique .....	166
Fonction anticristallisation / Régénération à intervalles .....	166
Paramètres d'exploitation .....	167
Disjoncteur de sécurité relié au couvercle .....	169
Remplissage automatique des cuves .....	169
Mode manuel .....	170
Mode économiseur d'eau .....	170
Arrêt du transport du film .....	170
Films en bobines et films papier .....	171
Mise en oeuvre de la fonction de mémorisation .....	171
<b>Maintien en état</b>	
Entretien quotidien .....	172
Entretien hebdomadaire .....	172
Nettoyage à fond .....	173
<b>Maintenance / Elimination .....</b>	<b>174</b>
<b>Résolution des problèmes</b>	
Informations en cas de films défectueux .....	177
Informations en cas de défection de l'appareil .....	178
Messages d'erreur .....	179
<b>Le manuel de service technique se trouve dans l'annexe à partir de la page 181</b>	
<b>Optimax 2010 avec 2 pompes à partir de la page 201</b>	

### Copyright

© 2013 by PROTEC. Tous droits réservés. Toute reproduction dépassant les limites permises par le copyright est interdite si la demande préalable n'a pas été accordée par écrit par PROTEC.

### Déclarations de responsabilité civile

La conformité de ces instructions a été vérifiée. Les directives et descriptions ci-incluses étaient correctes au moment de l'élaboration. Les développeuses suivantes peuvent subir des modifications sans déclaration préalable.

PROTEC décline toute responsabilité pour les dommages causés directement ou indirectement en cas d'erreurs, d'omissions ou de défaut de conformité entre la développeuse et le manuel d'instructions.

## Introduction

Nous vous félicitons de l'achat de cette développeuse qui est une machine automatique moderne. Grâce à un système précis de transport par rouleaux, les films individuels ou en bobines peuvent être développés. Le système de prise automatique des films est déclenché dès qu'un film est introduit dans l'entrée. Les films sont développés, fixés, rincés et séchés. Grâce à la commande par microprocesseur conviviale, les conditions de développement peuvent être facilement adaptées aux différents films et produits chimiques. Les produits de développement (révélateur et fixateur) sont réglés à leur température, mélangés puis automatiquement régénérés.

Ce manuel d'instructions vous donne les informations importantes pour l'installation, le maniement et l'entretien de l'appareil. Suivez scrupuleusement ces instructions afin de garantir un fonctionnement optimal de votre développeuse.

## Utilisation conforme à l'usage prévu

La développeuse de film radiologique OPTIMAX® 2010 est exclusivement destinée à l'utilisation selon l'introduction ci-dessus.

Les développeuses de film radiologique (classification I MDD) sont mises en oeuvre dans le domaine "médical" (directive relative aux dispositifs médicaux) ainsi que dans le domaine "non médical" (directive basse tension et directive CEM).

L'utilisation conforme à l'usage prévu implique le respect du manuel d'instructions ainsi que des instructions d'installation et des consignes de sécurité.

Chaque utilisation non conforme à l'usage prévu entraîne la perte de la garantie de PROTEC.

Seul l'utilisateur est responsable des dommages résultant d'une utilisation non conforme et d'un emploi erroné.

L'utilisation conforme à l'usage prévu englobe aussi le respect de tous les réglementations relative à la sécurité de travail et la protection radiologique en vigueur sur le lieu d'utilisation.

## Données techniques

<b>Transport du film :</b>	Système de transport continu à rouleaux
<b>Formats du film :</b>	En général : films en feuilles ou en bobines jusqu'à 35,8 cm (14,1") de large; bobines de films avec amorce de 70 mm (2,8") de large; format de film min. 10x10 cm (4x4"). Appareil pour mammographie 1161 : Pour traiter les films de mammographie. Appareil pour objets graphiques 1162 : Avec casier à cassette (longueur x largeur x hauteur) 35x13x12 cm (13,8x5,1x4,7") pour traiter les films en bobines.
<b>Capacité de développement :</b>	129 films 24x30 cm (10x12") par heure (appareil standard, film introduit transversalement, avec 90 s)
<b>Durée de transport :</b>	1,5-3 min ; réglable à des pas de 0,1-min.
<b>Vitesse d'introduction :</b>	28-56 cm/min, en fonction de la vitesse de défilement réglée.
<b>Temps de développement :</b>	25-49 s, en fonction de la vitesse de défilement réglée.
<b>Capacité des réservoirs :</b>	Révéléateur, fixateur et eau : 5 litres chacun
<b>Système de circulation :</b>	Une pompe centrifuge fait circuler le révéléateur et le fixateur en permanence
<b>Régénération :</b>	Automatique sur détection du film, dépend de la longueur du film traité ; régénération désactivable ; régénération à intervalles activable.
<b>Température du révéléateur :</b>	Réglable 28 - 37 °C (82,4 - 98,6 °F)
<b>Température de fixation :</b>	Un échangeur de chaleur l'adapte à la température du révéléateur.
<b>Température du sécheur :</b>	Réglable de 10 à 99% de la capacité de séchage, la température réalisable dépend de la tension du réseau.



<b>Branchement d'eau :</b>	Pression d'eau autorisée 2 - 10 bars (29 - 145 psi), température d'eau autorisée : 5 - 30 °C (41 - 86 °F).
<b>Consommation en eau :</b>	1,9 litres par minute lors du défilement du film. Mode économiseur d'eau : 0,9 litre par minute.
<b>Capacité d'écoulement :</b>	7 litres par minute
<b>Niveau sonore :</b>	Inférieur à 58 dB(A).
<b>Dégagement de chaleur :</b>	en développement env. 1,4 KJ/s.
<b>Conditions ambiantes :</b>	1 Température 18 - 40 °C (51,6 - 104 °F), salle aérée, la température de la salle doit être inférieure à celle déterminée pour le bain. 2 Humidité de l'air inférieure à 80% jusqu'à 31 °C (88 °F), décroissante de manière linéaire jusqu'à 50% pour 40 °C (104°F) 3 Altitude au-dessus du niveau de la mer inférieure à 2000 m (6666 pieds). 4 A utiliser en salle
<b>Degré de pollution :</b>	2
<b>Classe de protection :</b>	IP 20
<b>Branchement électrique :</b>	Pour les valeurs du branchement électrique de l'appareil veuillez consulter la plaque signalétique. Modèle 116x-1-y000 : 230 V~ ±10%, 8,8 A, 50 Hz Modèle 116x-2-y000 : 230 V~ ±10%, 8,8 A, 60 Hz Appareils selon IEC 1010 (EN 61010, VDE 0411) Catégorie de surtension II Modèle 116x-4-0000 : 110 / 120 V~ ±10%, 12 A, 60 Hz Appareils selon UL 3101, CSA 22.2-1010 Catégorie de surtension II
<b>Consommation de courant :</b>	En attente : 0,12 kWh Développement : 1,4 kWh
<b>Poids (appareil) :</b>	Vide 35 kg (77 lbs) Plein 50 kg (110 lbs)
<b>Dimensions (LxIxH) :</b>	77x59x42 (* 112) cm (30,3x23,2x16,5 (* 44,1"))
<b>Encombrement :</b>	0,45 m <sup>2</sup> (4,8 sqft)

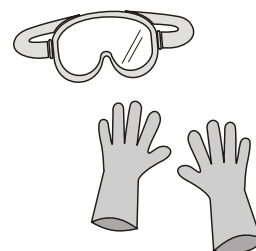
\* Hauteur, table de travail en option ou meuble inférieur fermé compris

## Instructions de sécurité

Afin d'opérer la développeuse en toute sécurité, celle-ci doit être installée et utilisée conformément aux instructions contenues dans le manuel d'instructions.

Les révélateurs et les fixateurs en solution employés dans la développeuse doivent être manipulés conformément aux directives du fabricant. De manière générale, ces produits chimiques non dilués sont caustiques. Evitez donc tout contact avec la peau et portez des vêtements de protection appropriés, tels que lunettes de protection et gants quand vous travaillez avec ces produits chimiques, par exemple lors du mélange et du remplissage, ainsi qu'au moment de retirer et nettoyer les racks. Au cas où des produits chimiques seraient entrés en contact avec les yeux, rincez-les à l'eau froide courante pendant 15 minutes environ puis consultez immédiatement un médecin. L'inhalation des vapeurs de produits chimiques peut être nuisible et doit donc être évitée. C'est la raison pour laquelle le lieu où les appareils sont installés doit être suffisamment aéré.

Les dispositions sur la protection de l'environnement pour le dépôt et l'élimination des produits chimiques utilisés doivent être obtenues auprès du Secrétariat pour l'Etude des Problèmes de l'Eau compétent et elles doivent être respectées.



Avant l'ouverture de l'appareil, la fiche doit être retirée afin que l'appareil ne soit plus sous tension. Les travaux d'entretien et de réparation ne doivent être effectués que par du personnel qualifié. Seules les pièces détachées d'origine doivent être employées.



## Installation

### 1. Infrastructure d'installation

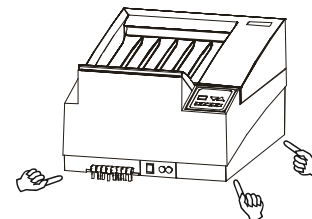
- Branchement d'eau courante : Robinet d'arrêt avec filetage externe de 3/4" (branchement de machine à laver), pression de l'eau 2 - 10 bars (29-145 psi).
- Branchement pour les eaux usées : Tuyau en matière synthétique d'un diamètre intérieur de 50 mm (2") ou plus. Prévoir un siphon ventilé pour empêcher les odeurs. Les tuyaux prévus pour les eaux usées doivent présenter une déclivité de 5% minimum pour empêcher des dépôts.  
Les directives locales sur l'évacuation des effluents sont à respecter.
- Branchement électrique : Prise de courant de sécurité correspondant aux données de branchement (voir les données techniques page 159). L'appareil doit être également protégé par une disjonction à courant de défaut 25 A/30 mA courant de défaut nominal.



***L'installation électrique doit être faite uniquement par du personnel qualifié et conformément aux directives.***

### 2. Transport

Vu le poids et l'encombrement de la développeuse OPTIMAX® 2010 celle-ci doit toujours être transportée par deux personnes. Pour cela, tenir la machine latéralement sur la partie inférieure de la cuve (voir figure). Lorsque la machine est déposée, veiller à ne pas endommager les pieds.



### 3. Installation sur place

Sortir la développeuse de son emballage. Enlever le couvercle de l'appareil et dégrader les fixations de transport sur les côtés des racks. Sortir les racks en commençant par le rack du sécheur.

En version standard, la OPTIMAX® 2010 est fournie comme machine de table pourvue d'une plaque de base en trois pièces. Si la machine est ultérieurement équipée d'un meuble inférieur ouvert, il faut enlever les deux parties latérales de la plaque de base.

#### Montage de l'appareil sur une table

Si la machine doit être posée sur un plan de travail normal ou sur une table, il suffit de dévisser et aligner les quatre pieds réglables..



***Attention!***  
***L'appareil ne doit pas être installé sans pieds réglables sur un plan de travail. Les prises d'air situées au-dessous de l'appareil seraient ainsi obstruées, ce qui conduirait à une surchauffe de l'appareil.***

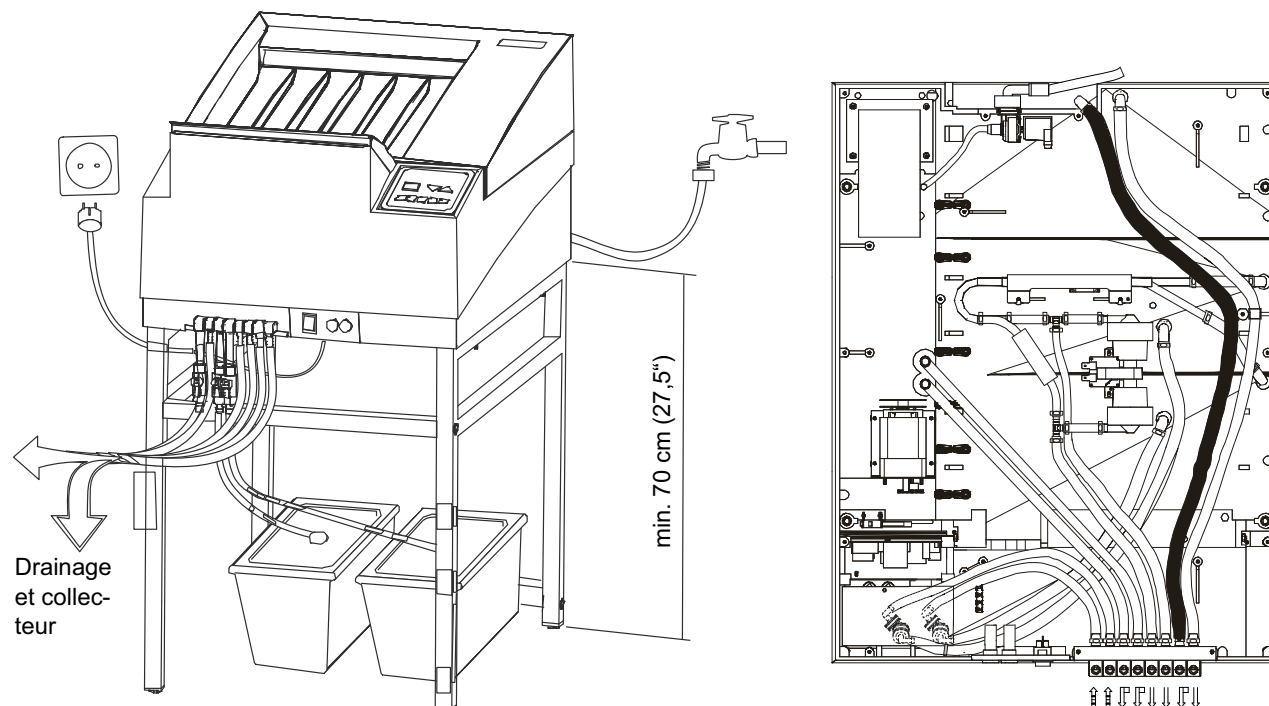
#### Appareil avec table de travail ou meuble inférieur fermé

Au cas où l'appareil est posé sur une table de travail ou sur un meuble inférieur fermé (accessoires spéciaux), il est vissé à celle-ci ou à celui-ci (les pieds réglables dans le sachet contenant les accessoires n'ont plus d'usage). Montez l'appareil suivant la directive (elle se trouve jointe à la table de travail ou au meuble inférieur fermé). Démontez avant les deux parties latérales de la plaque de base.

## Finalelement l'appareil doit être mis de niveau :

A l'aide d'un niveau, vérifiez si les parois de l'appareil sont de niveau et visser les pieds réglables selon le cas (soit sur l'appareil, soit sur le meuble inférieur ouvert ou le meuble inférieur fermé). Remettez et verrouillez les racks dans l'appareil.

## 4. Raccordement de l'appareil



### Branchement d'eau :

Montez le tuyau souple d'arrivée d'eau (gris) à l'arrière de la développeuse raccordez-le à l'arrivée d'eau fraîche préparée.

### Trop-plein d'eau :

Le tuyau souple de trop-plein d'eau ( $\varnothing = 16$  mm) est également branché à la face arrière de l'appareil. Le tuyau souple doit être monté comme c'est décrit au paragraphe suivant.

### Remarque :

Il est également possible de monter le trop-plein d'eau à la face avant de l'appareil. Pour cela, il faut monter le tuyau souple préassemblé dans l'appareil et le raccorder à la face avant au branchement de trop-plein. Sur l'appareil en état de livraison, ce branchement de trop-plein est seulement un branchement borgne (voir représentation graphique en haut à droite).

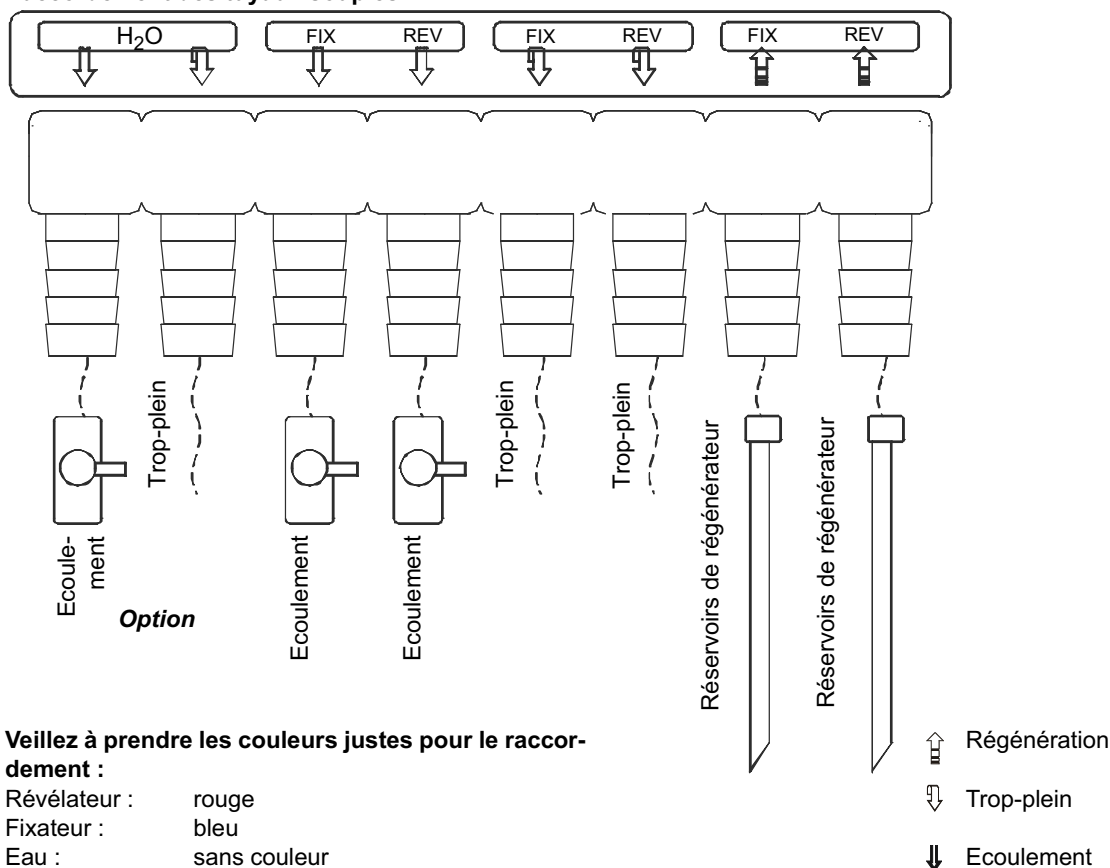
Tous les autres tuyaux souples (voir schéma page 162) : Raccordez les tuyaux fournis sur le devant de l'appareil en observant la codification des couleurs. Adaptez à l'une des extrémités du tuyau une des pinces pour tuyau fournie. Chauffez l'extrémité du tuyau (à l'aide d'eau chaude ou d'une soufflerie à air chaud-) et faites-le glisser sur le raccord qui lui correspond. Puis faites remonter la pince sur le tuyau et le raccord.

Coupez les tuyaux souples pour leur donner la longueur requise. Puis mettez les trois robinets d'arrêt sur les tuyaux d'écoulement de manière à ce que les robinets soient faciles d'accès.

Aux extrémités des tuyaux souples pour les réservoirs de régénérateur, raccordez les tuyaux de pompage à l'aide d'une pince pour tuyau. Introduisez les tuyaux de pompage dans l'ouverture du couvercle du réservoir de régénérateur correspondant et emboîtez-les.

Les tuyaux de trop-plein et d'écoulement du révélateur et du fixateur doivent être conduits dans les collecteurs prévus à cet effet. Le trop-plein et l'écoulement de l'eau peuvent arriver soit dans le siphon d'écoulement soit dans le collecteur prévu à cet effet.

## Raccordement des tuyaux souples



**Veillez à prendre les couleurs justes pour le raccordement :**

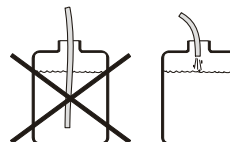
Révéléteur : rouge  
Fixateur : bleu  
Eau : sans couleur

↑ Régénération  
↓ Trop-plein  
↓ Ecoulement



### **Danger de trop-plein!**

*Servez-vous des fixations de câbles qui vous sont aussi fournies pour fixer les tuyaux souples. Fixez toutes les extrémités des tuyaux souples qui vont dans le siphon ou dans le collecteur pour éviter qu'ils ne conduisent ensuite dans le produit - risque de débordement (trop-plein) .*

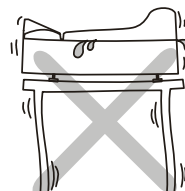


### **Très important :**

*Installez tous les conduits de tuyaux souples de manière à ce qu'ils soient droits (le tuyau ne doit pas décrire de courbes montantes et descendantes) et que la déclivité reste constante. Les tuyaux souples doivent être aussi courts que possible, ne faire ni coude ni torsion. Ceci est surtout valable pour le tuyau de trop-plein d'eau. Une mauvaise installation de l'écoulement d'eau conduit à un trop-plein de l'appareil!*



*Renseignez-vous sur les dispositions locales concernant l'évacuation des eaux usées. Ces directives et les données de ce manuel d'instructions peuvent diverger ; dans tous les cas, ce sont les dispositions locales qui doivent être suivies.*



*Si l'appareil est mis en place comme appareil de table, il faut veiller à ce que la table ait une stabilité suffisante et fiable.*

## Mise en service

### Essai



**Important!**

**L'appareil ne doit pas fonctionner à sec!**

**Il est obligatoire de désaérer les pompes après chaque mise en service et nouveau remplissage!**

- Fermez les trois robinets d'écoulement et remplissez d'eau les réservoirs et les réservoirs de régénérateur. Ouvrez le robinet d'arrivée d'eau. Branchez le câble de réseau et allumez l'appareil. L'eau entre dans le réservoir de lavage. La pompe de circulation se met en marche, cependant il faut encore purger l'air des tuyaux souples de l'appareil.
- Purge d'air dans la pompe de régénérateur :  
Passez au mode manuel puis mettez la pompe de régénération en route. Laissez marcher la pompe jusqu'à ce qu'aucune bulle d'air ne monte dans les réservoirs.
- Purge d'air de la pompe de circulation :  
La pompe de circulation se met en marche dès que la développeuse est allumée ; elle est automatiquement purgée. Si cela n'est pas le cas, la machine fonctionne en faisant beaucoup de bruit. Eteignez l'appareil. Pendant cinq secondes, ouvrez les robinets d'écoulement du révélateur et du fixateur et remettez l'appareil en marche. Répétez cette opération jusqu'à ce qu'aucune bulle d'air ne monte plus du réservoir de révélateur et de celui du fixateur et que la pompe fonctionne doucement.
- Vérifiez à nouveau si tous les raccords de tuyaux souples sont étanches. Eteignez l'appareil et faites écouler l'eau.

## Remplissage des produits chimiques

Préparez les produits chimiques selon les indications du fabricant dans les récipients de régénérateur et remuez-les bien.

### Remplissage manuel de l'appareil

A l'aide d'un récipient approprié, remplissez les réservoirs de l'appareil d'abord de fixateur dans l'un et de révélateur dans l'autre. Remplissez en prenant soin de ne pas faire gicler l'un des produits sur l'autre (si de la solution de fixateur se mélange à celle du révélateur, ce dernier serait inutilisable).

**Précaution !** Lorsque vous remplissez à la main, veillez à ne pas verser les produits chimiques dans la fente de l'interrupteur du couvercle et sur le tableau de commande. Cela pourrait détériorer les pièces.

Emboîtez les deux tubes de pompage dans le couvercle du récipient de régénérateur prévu à cet effet, et fermez-le bien. Logez le récipient de régénérateur sous l'appareil.

### A l'aide de la pompe de régénérateur

Le remplissage peut aussi se faire à l'aide de la pompe du régénérateur (bien que ce soit plus long de cette manière). Pour éviter le fonctionnement à sec des pompes, il faut remplir les cuves manuellement avec 1,0 litre de produits chimiques frais au moins. Emboîtez les deux tubes de pompage dans le couvercle du récipient de régénérateur prévu à cet effet, et fermez-le bien. Logez le récipient de régénérateur sous l'appareil. Activez le remplissage en appelant la fonction Remplissage automatique des réservoirs. La fonction s'arrête automatiquement dès que le niveau est atteint. Après 20 minutes au plus tard, la fonction est automatiquement désactivée. Restriction : Il est possible que le niveau soit différent dans les réservoirs de révélateur et de fixateur. Si ce cas se produisait, servez-vous d'un récipient approprié pour remplir complètement les réservoirs.



**Avertissement - Surface chaude !**

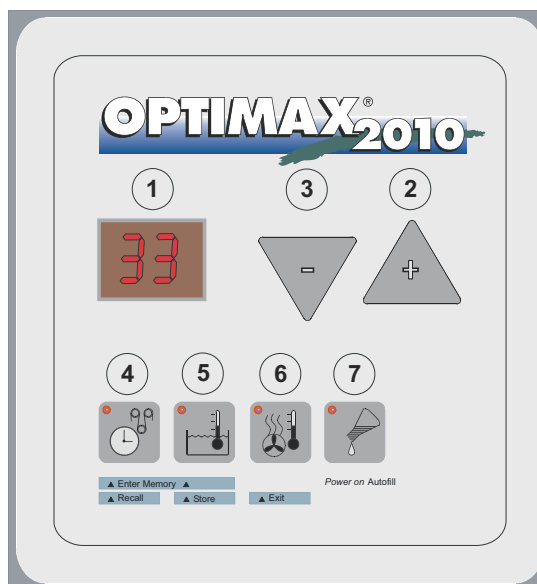
## Opération

### Vue d'ensemble et tableau de commande

- ① Affichage Paramètres d'exploitation
- ② Touche fléchée "vers le haut" = Augmenter la valeur de réglage
- ③ Touche fléchée "vers le bas" = Réduire la valeur de réglage

### Touches pour les modes opératoires

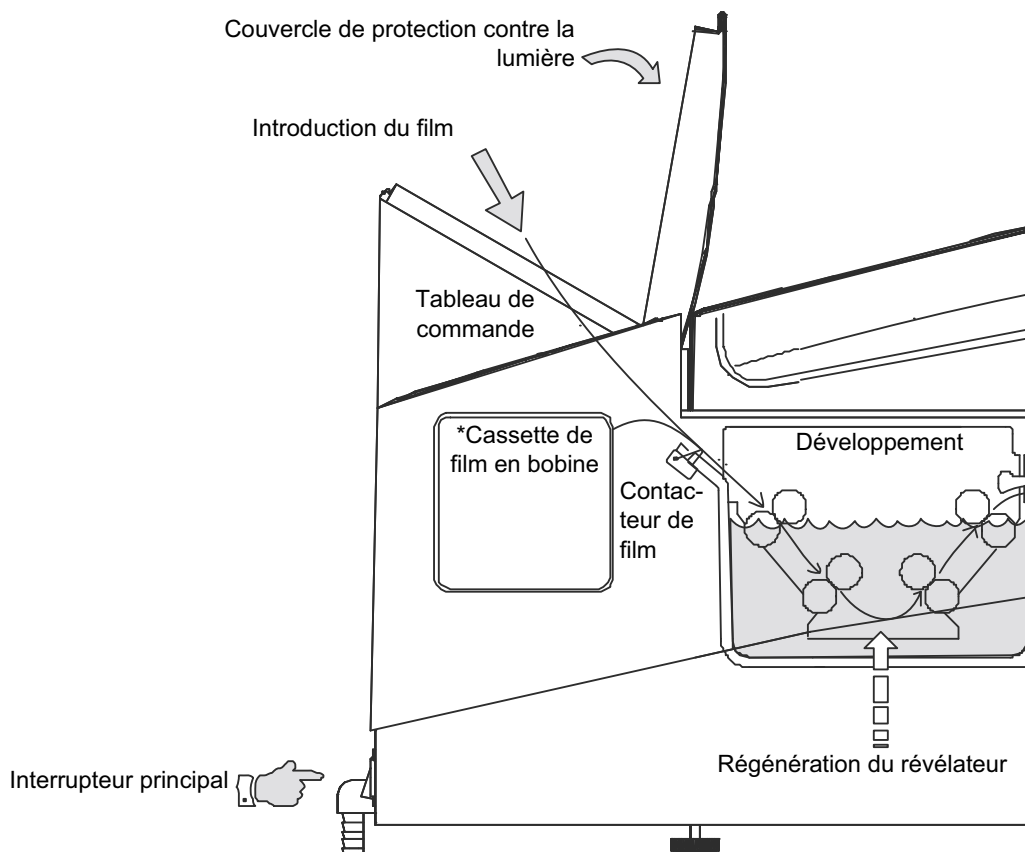
- ④ Vitesse de défilement en minutes
- ⑤ Température du révélateur in °C
- ⑥ Capacité de séchage en %
- ⑦ Temps de régénération en secondes



### Important!

**Un interrupteur de sécurité stoppe le transport du film dès que le couvercle de l'appareil est enlevé. Pour cette raison, laissez le couvercle de l'appareil fermé pendant le développement du film.**

\*Sur les films en bobines dans des cassettes, sortez environ 15 cm de film de la cassette et pliez les angles (voir page page 171). Mettez la cassette dans le casier à cassettes et introduisez le film. Seulement sur les appareils disposant d'un casier à cassettes.



**Attention :**

**A chaque mise en service et à chaque réapprovisionnement d'une développeuse il faut vérifier le bon fonctionnement de la pompe de recirculation et la désaérer si nécessaire (voir aussi page 9).**

**Avant de commencer le travail...**

1. Fermez le robinet d'écoulement d'eau sur l'appareil.
2. Ouvrez le robinet d'eau.
3. Allumez l'appareil.
4. Vérifiez le niveau dans les réservoirs de régénérateur et les collecteurs.
5. Attendez jusqu'à ce que les préparatifs de mise en route soient terminés ou que la température du révélateur soit atteinte.
6. Introduisez les films de nettoyage.

**Processus de travail**

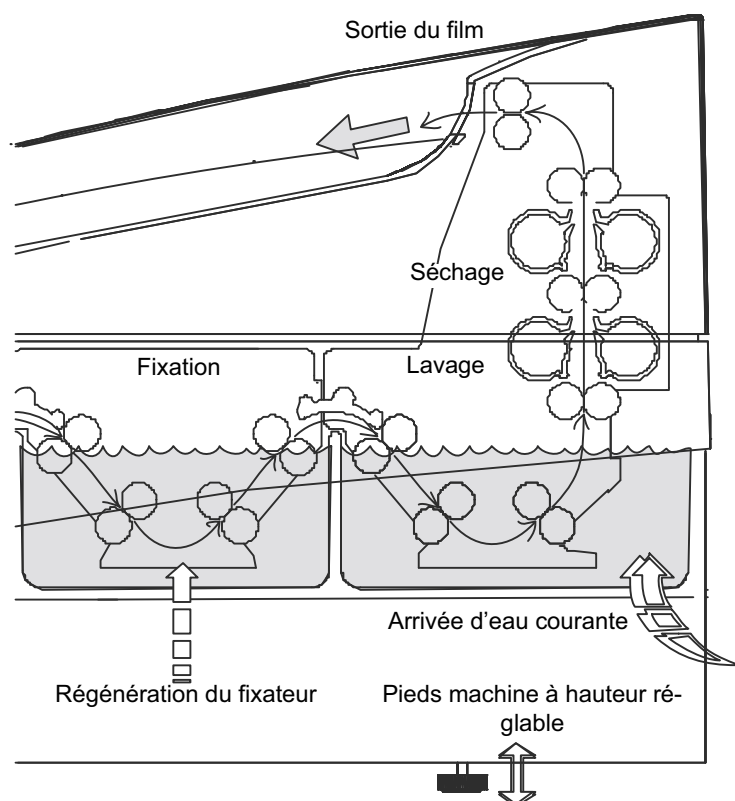
7. Développer les films :  
Ouvrez le couvercle de protection contre la lumière, placez tout d'abord le film à gauche dans l'orifice d'introduction, puis introduisez-le ; pendant l'introduction, surveillez le témoin lumineux "Introduction du film" "—" du tableau de commande.

**A la fin du travail...**

8. Eteignez l'appareil.
9. Fermez le robinet d'eau.
10. Ouvrez le robinet d'écoulement d'eau

**Mise en veille:**

Si aucun film ne passe, l'appareil se met en mode de mise en veille. Les produits chimiques restent à la même température. A intervalles réguliers, le transport du film et l'arrivée d'eau sont actionnés pour empêcher que les produits chimiques ne se cristallisent sur les rouleaux de transport. Il est possible d'introduire le film suivant à tout moment.



**Ne rien poser sur l'appareil.**



## Mise en route de la développeuse

Avant d'allumer la développeuse, ouvrez le robinet d'arrêt pour l'arrivée d'eau fraîche et fermez le robinet d'arrêt de la cuve d'eau (sur la partie avant au-dessous du tableau de commande). Ensuite, allumez la développeuse à l'aide de l'interrupteur général (au-dessous du tableau de commande). Dès que la développeuse est allumée, un cycle de démarrage d'une durée de trois minutes est lancé : un cycle de régénération est effectué, la cuve d'eau est automatiquement remplie et les bains de traitement sont chauffés. Pendant ce cycle de démarrage, aucun film ne peut être introduit dans la développeuse. L'affichage visualise deux traits "– –" lorsque la développeuse est bloquée pour l'introduction des films. Cela est le cas lorsque le cycle de démarrage se déroule et lorsque le révélateur n'a pas encore atteint la température demandée. Tant que la température du révélateur n'est pas atteinte, le témoin lumineux de la température du révélateur (5) clignote. Il se peut que la température du révélateur ne soit pas encore atteinte à la fin du cycle de démarrage. Avant de pouvoir introduire les films, il faut attendre que la température du révélateur soit atteinte. Attendez jusqu'à ce que les traits "– –" s'éteignent à l'affichage.

## Mode automatique

Dès que le cycle de démarrage ou le développement du film est terminé, la machine se met en veille. La développeuse étant en veille, il est possible de la faire démarrer à tout moment en introduisant simplement un film. Veuillez considérer que les films ne peuvent être introduits que lorsque le révélateur a atteint la température demandée. Si l'affichage visualise deux traits "– –", aucun film ne peut être introduit. Dans ce cas, la température du bain est trop élevée ou trop basse. Dès qu'un film est introduit, l'affichage indique deux traits avec un point décimal "–. –.". Afin d'éviter l'éventuel bourrage des films dans la développeuse, il faut attendre jusqu'à ce que l'affichage s'éteigne avant d'introduire le prochain film - un long signal sonore retentit.

Deux détecteurs-interrupteurs de film détectent le film à l'entrée et font démarrer la développeuse. Le film est introduit et transporté à travers les bains (révélateur, fixateur, eau). Le temps encore disponible jusqu'à ce que le film sorte de la développeuse est indiqué à l'affichage à condition qu'il n'y ait aucun autre film dans l'entrée et que la touche de mode opératoire pour la vitesse de défilement ait été actionnée. En actionnant les touches de mode opératoire correspondantes il est possible de faire afficher les paramètres d'exploitation, mais ceux-ci ne peuvent pas être modifiés pendant le développement du film. Les températures du bain du révélateur sont automatiquement réglées par le système électronique. La régénération du révélateur et du fixateur est activée en fonction de la quantité de films introduits (mesure de la surface des films). Le sécheur est chauffé jusqu'à ce qu'il ait atteint la valeur réglée. Le film est séché dans le sécheur puis normalement éjecté sur le couvercle. La développeuse se remet en veille. Afin de maintenir la développeuse toujours prête au service, le système électronique comprend deux particularités : la fonction anticristallisation et la régénération à intervalles.

## Fonction anticristallisation

La développeuse étant mise en veille, le transport du film, la ventilation du sécheur et le chauffage du sécheur sont actionnés tous les 20 minutes pour la durée de 20 secondes. Cela réduit la formation de cristaux sur les rouleaux d'entraînement. Cette fonction ne peut pas être désactivée.

## Régénération à intervalles

Même pendant les immobilisations, les produits chimiques du révélateur subissent un process qui les change et qui, avec le temps, les rend inutilisables. La régénération à intervalles lance automatiquement un cycle de régénération lorsque 60 minutes se sont écoulées. Cela permet d'assurer une qualité constante du révélateur, même s'il s'agit d'immobilisations prolongées. La régénération à intervalles peut être désactivée.



**Désactivation de la régénération à intervalles :**

1. Eteignez l'appareil.
2. Maintenez appuyées les deux touches de mode opératoire pour la vitesse de défilement (4) et le temps de régénération (7).
3. Allumez la développeuse puis lâchez les touches.
4. Activez ou désactivez la régénération à intervalles avec les touches fléchées (2 et 3). Si vous entrez „0“, la régénération à intervalles est désactivée, avec „1“ elle est activée.
5. Eteignez l'appareil pour mémoriser.

**Paramètres d'exploitation**

Les films introduits dans la développeuse sont automatiquement développés, fixés, lavés et séchés. Les conditions de traitement peuvent être adaptées aux différents composants de films et de produits chimiques et mémorisées dans la commande comme paramètres d'exploitation.

**Affichage des paramètres d'exploitation :**

1. Allumez l'appareil.
2. Appuyez sur la touche de mode opératoire correspondante (4-7) et maintenez-la appuyée pour faire afficher la valeur nominale réglée.

Appuyez sur la touche de mode opératoire correspondante (4-7) et relâchez-la pour faire afficher la valeur réelle actuelle.

**Réglage des paramètres d'exploitation :**

1. Allumez l'appareil.
2. La développeuse doit être mise en veille, aucun film ne doit se trouver en développement.
3. Appuyez sur la touche de mode opératoire correspondante (4-7) et maintenez-la appuyée : la valeur nominale réglée est affichée à l'affichage.
4. Pour modifier appuyez sur les touches fléchées (2 et 3) jusqu'à ce que la valeur souhaitée soit atteinte. En appuyant sur la touche fléchée "vers le haut" (2), la valeur de réglage augmente ; en appuyant sur la touche fléchée "vers le bas" (3), la valeur se réduit.
5. Relâchez la touche de mode opératoire.

**Vitesse de défilement**

La vitesse de défilement indique le temps qui est nécessaire pour transporter l'arête avant du film de l'entrée jusqu'à la sortie. Cette vitesse de défilement indique la vitesse avec laquelle le film est transporté à travers la développeuse. Cette vitesse peut être réglée en fonction des exigences à l'intérieur d'une plage de 1,5 minutes (90 secondes) à 3 minutes, le réglage se faisant à des pas de 0,1 minute (Réglage de la vitesse de défilement : voir "Paramètres d'exploitation" à la page 167).

<b>Corrélation entre la vitesse de défilement et la température du révélateur</b>		
<b>Vitesse de défilement (min)</b>	<b>Temps du révélateur (s)</b>	<b>Vitesse d'entrée (cm/ min)</b>
1,5	25	56
1,7	28	49
2,0	33	42
2,3	38	37
2,5	41	34
2,7	44	31
3,0	49	28

## Température du révélateur

La température du révélateur des différents composants de films dépend du temps de développement. Plus le développement du film doit être vite, plus la température doit être élevée. La température du révélateur peut être réglée à la valeur nécessaire à l'intérieur de la plage de 28 à 37 °C (Réglage de la température du révélateur : voir "Réglage des paramètres d'exploitation :" à la page 167). Si la température du bain du révélateur n'est pas atteinte ou si elle est supérieure à la valeur nominale réglée, le témoin lumineux de la température du révélateur (5) clignote et deux traits "—" sont affichés à l'affichage. Veuillez attendre jusqu'à ce que la température soit atteinte et jusqu'à ce que les traits "—" aient disparu avant d'introduire un film.

Le tableau ci-après donne des données de référence pour la corrélation qui existe entre la température du révélateur et la vitesse de défilement. Des divergences à cause des différents films et des différents produits chimiques sont possibles.

Corrélation entre la vitesse de défilement et la température du révélateur	
Vitesse de défilement totale (min (s))	Température du révélateur (°C)
1,5 (90)	33 - 35
2,0 (120)	32 - 34
2,3 (138)	31 - 33
2,5 (150)	31 - 33
3,0 (180)	30 - 32

## Température du sécheur

La température du sécheur ne peut pas être réglée en degrés Celsius. Il est cependant possible d'adapter la capacité de séchage à l'intérieur d'une plage de 10-99 % (100 %) au type de film à traiter. „95“ par exemple correspond à 95 % de la capacité maximale possible du chauffage de séchage. Pour éviter des tâches de sécheur sur le film, la capacité de séchage ne doit pas être trop haute. Adaptez la température de telle manière que le film puisse juste sécher (Réglage de la température du sécheur : voir "Paramètres d'exploitation" à la page 167).

Remarque : Il se peut que l'on ne puisse pas atteindre des températures supérieures à 65°C suivant la tension du secteur. Les valeurs spécifiées dans le tableau ci-après ne sont données qu'à titre d'orientation. S'il s'agit de combinaisons différentes de films, produits chimiques et conditions ambiantes, il peut s'avérer nécessaire de régler, le cas échéant, la capacité de séchage à des valeurs divergeant des valeurs prédéfinies.

Corrélation entre la vitesse de défilement et la capacité de séchage	
Vitesse de défilement totale (min (s))	Capacité de séchage (%)
1,5 (90)	85 - 99
2,0 (120)	75 - 95
2,3 (138)	65 - 85
2,5 (150)	55 - 75
3,0 (180)	45 - 65



### A considérer :

**Une température ambiante trop basse ou trop élevée peut influencer la fonctionnalité de la développeuse.**

## Temps de régénération

Le révélateur et le fixateur sont automatiquement régénérés. Les détecteurs-interrupteurs de film calculent la surface du film traité et lancent, après environ 0,25 m<sup>2</sup>, un cycle de régénération. La quantité de régénération doit être réglée en ajustant le temps de

régénération. Le temps de régénération peut être réglé à l'intérieur d'une plage de 10 à 99 s. La régénération peut être désactivée en ajustant la valeur „0“. Mais cela n'est recommandé que pour des cas très particuliers.

En ce qui concerne le temps de régénération à régler pour la quantité de régénération souhaitée par m<sup>2</sup> de surface de film, veuillez consulter le tableau ci-après. Le réglage standard s'élève à 40 secondes pour une quantité de régénération de 600 ml par m<sup>2</sup> de surface de film. La quantité de régénération doit être adaptée en fonction du type de film, des produits chimiques et du nombre de films qui sont traités.

Corrélation entre le temps de régénération et la quantité de régénération		
Quantité de régénération (ml/m <sup>2</sup> )	Temps de régénération (s)	Quantité de régénération (ml par cycle)
150	10	37,5
300	20	75
450	30	112,5
600	40	150
750	50	187,5
900	60	225
1050	70	262,5
1200	80	300
1350	90	337,5
1485	99	371,3

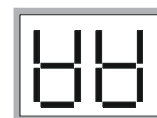
Valeurs correspondant à un débit de la pompe réglée à 100% ou pour un branchement sur le réseau de 60 Hz et un réglage à 85%.

## Disjoncteur de sécurité relié au couvercle

Le couvercle de la développeuse ne doit être enlevé que pour des travaux de service technique et d'entretien. Il est impossible de mettre l'appareil en route lorsque le couvercle est enlevé ; le transport du film est interrompu lorsque le couvercle est enlevé pendant le défilement du film. Ce dysfonctionnement est affiché par „E1“ à l'affichage. Cela rend le film inutilisable. Le défaut affiché disparaît dès que le couvercle est remis en place. Ensuite, il se peut que le moteur marche brièvement un peu plus vite.

## Remplissage automatique des cuves

Le premier remplissage des baignoires (mise en place de la développeuse, nettoyage des cuves) peut se faire à l'aide de la fonction „Remplissage automatique“. La cuve est mise en bain pendant une durée déterminée qui est réglée à 20 minutes, c'est-à-dire les produits chimiques sont transvasés par pompe des cuves de régénération aux cuves des baignoires. La cuve d'eau est également mise en bain (durée 3 min). Cette opération est indiquée à l'affichage par deux cuves symboliques (voir à droite). Dès que la fonction „Remplissage automatique“ est terminée, la développeuse se met en veille. Si les baignoires sont remplies avant l'écoulement du temps programmé, le remplissage s'arrête. L'interrupteur de niveau logé dans le bain du révélateur reconnaît quand le bain est plein et déclenche l'arrêt de la pompe. Le remplissage automatique des réservoirs peut également être arrêté manuellement.



### Lancement de la fonction „Remplissage automatique“ :

1. Eteignez l'appareil.
2. Appuyez sur la touche pour le temps de régénération (7) et maintenez-la appuyée puis allumez la développeuse.

### Arrêt manuel de la fonction „Remplissage automatique“ :

1. Appuyez sur la touche pour le temps de régénération (7) et maintenez-la appuyée puis appuyez sur la touche fléchée „vers le bas“ (3).

### Mode manuel

En mode manuel, la développeuse fonctionne sans détecteur-interrupteur de film. Le transport du film doit être activé et arrêté à la main. Les paramètres d'exploitation qui ont été réglés en mode manuel, sont adoptés pour le mode automatique. Nous vous signalons que, en mode manuel, l'affichage "Introduction du film" ("— —") est désactivé. La régénération fonctionne toujours selon le principe de la mesure de la surface de film. La surface n'est mesurée que si les détecteurs-interrupteurs de film sont recouverts. Le mode manuel permet d'activer un cycle de régénération également à la main.

#### Commutation au mode manuel :

La développeuse étant allumée et en veille, appuyez simultanément sur les deux touches fléchées "vers le haut" (2) et "vers le bas" (3). Lorsque la développeuse est en mode manuel, l'affichage clignote.

#### Retour au mode automatique :

La développeuse étant en mode manuel et le transport du film étant arrêté, appuyez simultanément sur les deux touches fléchées "vers le haut" (2) et "vers le bas" (3).

#### Activation et désactivation manuelles du transport du film :

1. Mettez la développeuse en mode manuel.
2. Appuyez sur la touche de mode opératoire de la vitesse de défilement (4) - le témoin lumineux de la vitesse de défilement s'allume.
3. Activez le transport du film en appuyant sur la touche fléchée "vers le haut" (2) et désactivez-le en appuyant sur la touche fléchée "vers le bas" (3).

#### Régénération manuelle :

1. Mettez la développeuse en mode manuel.
2. Appuyez sur la touche pour le temps de régénération (7) - la touche s'allume.
3. Lancez le cycle de régénération en appuyant sur la touche fléchée "vers le haut" (2) et arrêtez-le avant terme en appuyant sur la touche fléchée "vers le bas" (3).

### Mode économiseur d'eau

Le mode économiseur d'eau permet de réduire la consommation d'eau. Lorsque le mode économiseur d'eau est activé, la consommation d'eau est réduite exactement de 50 %.

#### Activation du mode économiseur d'eau :

1. Eteignez l'appareil.
2. Maintenez appuyées les deux touches de mode opératoire pour la vitesse de défilement (4) et la capacité de séchage (6).
3. Allumez la développeuse puis lâchez les touches.
4. Activez ou désactivez le mode économiseur d'eau avec les touches fléchées (2 et 3). Si vous entrez "0", le mode économiseur d'eau est désactivé, avec „1“ il est activé.
5. Eteignez l'appareil pour mémoriser.

### Arrêt du transport du film

Lorsqu'il y a un bourrage des films dans la développeuse, le transport des films peut être interrompu à la main. Pour arrêter le transport des films, appuyez simultanément sur les deux touches fléchées (2 et 3). Sujets du même contexte :

voir "Activation et désactivation manuelles du transport du film :" à la page 170

voir "Le film est coincé dans les racks" à la page 179



**Pour OPTIMAX 2010 avec 2 pompes veuillez consulter la description à partir de la page 201.**

## Films en bobines et films papier

Les films en bobines peuvent être transportés lorsqu'ils ont une bande amorce en polyester de 10 cm minimum. L'attache de la bande amorce qui la fixe sur le film doit résister aux produits chimiques.

Les films en bobines sans bande amorce et les films papier doivent être pliés aux angles avant, selon le schéma ci-contre.

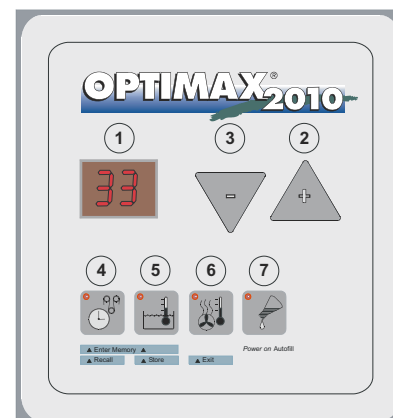


## Mise en oeuvre de la fonction de mémorisation

La mémoire permet de sauvegarder deux jeux de paramètres d'exploitation qui peuvent également être extraits et mis en mémoire de travail.

### Mise en mémoire des paramètres d'exploitation

1. Réglez les paramètres souhaités tels que la température des bains, la vitesse de défilement, etc. (voir le mode d'emploi).
2. Appuyez simultanément sur les touches 4 et 5 "Enter Memory" (voir représentation graphique) pour passer au mode de mémorisation.
3. Appuyez sur les touches 2 et 3 "Select" pour choisir la mémoire des paramètres (P1 ou P2). Les paramètres d'exploitation sont mémorisés dans cette mémoire, les anciennes valeurs sont écrasées.
4. Appuyez sur la touche 5 "Store" pour mémoriser les valeurs et sortir du mode de mémorisation.



### Extraction des paramètres d'exploitation

1. Appuyez simultanément sur les touches 4 et 5 "Enter Memory" pour passer au mode de mémorisation.
2. Appuyez sur les touches 2 et 3 "Select" pour choisir la mémoire des paramètres (P1 ou P2) duquel les valeurs doivent être extraites.
3. Appuyez sur la touche 4 "Recall" pour extraire les valeurs (copier dans la mémoire de travail) et sortir du mode de mémorisation.

### Sortie de la mémoire sans modifications

Appuyez sur la touche 6 "Exit".

Nous vous recommandons d'utiliser la même température de bain dans tous les programmes. Il est bien sûr possible de travailler avec des températures différentes, mais cela implique l'inconvénient de devoir attendre jusqu'à ce que la nouvelle température soit atteinte lorsque vous changez de programme.

## Maintien en état

### Entretien quotidien

#### Avant le travail...

1. Avec un chiffon doux, enlever les souillures à l'orifice où le film est introduit.
2. Faire passer 2 - 3 films de nettoyage pour enlever les souillures et la poussière recueillies sur les rouleaux.
3. Contrôler le niveau dans les récipients de régénérateur et ajouter des solutions, si nécessaire.

#### Après le travail...

Lorsque le travail est terminé, en fin de journée, videz l'eau de la machine. Cela évite la formation d'algues dans l'eau. Ouvrez le robinet d'écoulement d'eau (voir page 162 en bas).



**Attention : Évitez que des liquides ne pénètrent à l'intérieur de l'appareil, ni ne coulent sur le tableau de commande. Ces produits peuvent endommager l'appareil.**

### Entretien hebdomadaire

Les produits chimiques du révélateur entraînent la formation de résidus dans la machine. Ces résidus ont une influence négative sur le processus de développement du film. C'est pourquoi la développeuse doit être nettoyée régulièrement.

Nettoyez les racks une fois par semaine ce qui ne dure que quelques minutes.

1. Débranchez la développeuse et retirez le couvercle.
2. Déverrouillez les racks : Retirez les verrous de sécurité (rouge, bleu, beige) de l'arbre d'entraînement sur le côté droit de chaque rack.
3. Sortez les racks et rincez-les abondamment sous l'eau chaude courante, puis laissez-les s'égoutter. Le mieux est de se servir d'une éponge douce (et non d'une brosse à récurer qui grifferait les rouleaux !) et d'enlever ainsi la saleté déposée sur les rouleaux. Il est possible de faire tourner les rouleaux en provoquant une rotation de l'arbre d'entraînement.
4. Essuyez bien les rouleaux de l'introduction (première paire de rouleaux du rack du révélateur).
5. Remettez les racks en place : rouge = révélateur, bleu = fixateur, beige = eau / sécheur. Veillez à ce qu'ils soient bien placés et n'oubliez pas de verrouiller l'arbre d'entraînement.
6. Remettez le couvercle en place et veillez à ce qu'il soit bien placé.
7. Nettoyez les parois extérieures de la développeuse à l'aide d'un chiffon humide. Ne pas utiliser de nettoyeurs agressifs ni de dissolvants.



**A considérer :**  
**Sortir le rack de lavage et de séchage de manière que l'eau n'entre pas dans le conduit de ventilation.**

## Nettoyage à fond

Tous les 3 à 6 mois, un nettoyage complet est nécessaire, en fonction de la quantité de films développés. Pour les réservoirs à révélateur et à eau, des produits de nettoyage de réservoirs sont disponibles, pour le réservoir à fixateur, le nettoyage à l'eau suffit. Lors de l'emploi de produits chimiques pour le nettoyage des réservoirs, lisez les instructions du fabricant.

### Comment procéder :

1. Débranchez l'appareil et videz les réservoirs en ouvrant les robinets d'arrêt.  
**Attention :** La développeuse ne peut pas être vidée lorsqu'elle est branchée.
2. Retirez le couvercle de l'appareil et attendez que les réservoirs soient complètement vides, puis refermez les robinets d'arrêt. Remplissez d'eau le réservoir du fixateur. Préparez le produit de nettoyage pour les réservoirs à révélateur et à eau et mettez-le dans ces réservoirs.
3. Tirez les tuyaux de pompage des récipients de régénérateur et suspendez-les dans un seau plein d'eau. **Attention :** n'ajoutez aucun nettoyant chimique dans ce seau !
4. Mettez le couvercle et branchez l'appareil.
5. Actionnez le transport du film (voir "Activation et désactivation manuelles du transport du film ." à la page 170) et laissez tourner l'appareil de 10 à 20 minutes. Pendant ce temps, les racks sont nettoyés.
6. **Important :** Après avoir nettoyé les réservoirs, il faut les rincer abondamment. Remplissez deux fois la développeuse avec de l'eau fraîche et, à chaque fois, laissez la développeuse tourner pendant 10 minutes. Ensuite videz les réservoirs et fermez les robinets d'arrêt.
7. Enlevez les racks et les rincer abondamment à l'eau courante. Enlevez la saleté résistante avec une éponge et nettoyez bien soigneusement les racks ; pour ce faire, il est possible de faire tourner les rouleaux en provoquant une rotation de l'arbre d'entraînement. Essuyez bien les rouleaux de l'introduction (première paire de rouleaux du rack du révélateur). Remettez les racks en place.
8. Remplissez à nouveau les cuves avec les produits chimiques respectifs. Ce remplissage peut être manuel ou automatique (voir "Remplissage automatique des cuves" à la page 169). Replacez les tuyaux de pompage dans les cuves de régénération. Selon le cas, il faut de nouveau purger la pompe de circulation : voir "Essai" à la page 163 point b).
9. Développez un film témoin pour juger de la qualité.

### Avant de partir en vacances...

ou si l'appareil n'est pas utilisé pendant plus de deux semaines, il faut vider les produits chimiques contenus dans les réservoirs. Si vous ne voulez pas nettoyer les réservoirs tout de suite, remplissez-les d'eau.



**Attention : Il est interdit d'utiliser des solvants alcoolisés pour nettoyer la machine !**



**L'altération de la couleur des réservoirs des bains est normale et due aux propriétés des produits chimiques.**

## Maintenance / Elimination

## Consigne de maintenance

## Installation

Nom :	Type de machine :	Numéro de série :
Technicien :	Initiation :	par :
Téléphone :	Date :	Garantie valable jusqu'à :

## Paramètres réglés

Temp. révélateur :	Temp. sécheur :	Durée de transport :
Qté rég. rév. :	Qté rég. rév. :	Antioxydation :
Révélateur :	Fixateur :	Type de pellicule :
Modifié par :	Date :	

Temp. révélateur :	Temp. sécheur :	Durée de transport :
Qté rég. rév. :	Qté rég. rév. :	Antioxydation :
Révélateur :	Fixateur :	Type de pellicule :
Modifié par :	Date :	

Temp. révélateur :	Temp. sécheur :	Durée de transport :
Qté rég. rév. :	Qté rég. rév. :	Antioxydation :
Révélateur :	Fixateur :	Type de pellicule :
Modifié par :	Date :	

## Maintenances réalisées (voir page 175)

Travaux de maintenance réalisés	Travaux de maintenance réalisés	Travaux de maintenance réalisés	Travaux de maintenance réalisés	Travaux de maintenance réalisés
Date :	Date :	Date :	Date :	Date :
Nom :	Nom :	Nom :	Nom :	Nom :
Prochaine maintenance :	Prochaine maintenance :	Prochaine maintenance :	Prochaine maintenance :	Prochaine maintenance :

Travaux de maintenance réalisés	Travaux de maintenance réalisés	Travaux de maintenance réalisés	Travaux de maintenance réalisés	Travaux de maintenance réalisés
Date :	Date :	Date :	Date :	Date :
Nom :	Nom :	Nom :	Nom :	Nom :
Prochaine maintenance :	Prochaine maintenance :	Prochaine maintenance :	Prochaine maintenance :	Prochaine maintenance :

Travaux de maintenance réalisés	Travaux de maintenance réalisés	Travaux de maintenance réalisés	Travaux de maintenance réalisés	Travaux de maintenance réalisés
Date :	Date :	Date :	Date :	Date :
Nom :	Nom :	Nom :	Nom :	Nom :
Prochaine maintenance :	Prochaine maintenance :	Prochaine maintenance :	Prochaine maintenance :	Prochaine maintenance :



**Attention :****Ne jamais mettre la machine en service sans liquide !****Travaux de maintenance recommandés :**

1. Contrôle fonctionnel  
Détection pellicule / Transport pellicule / Régénération / Chauffage bain / Chauffage sécheur / Arrivée d'eau
2. Nettoyage
  - 2.1. Eteindre la machine, enlever le couvercle
  - 2.2. Vider les trois cuves
  - 2.3. Refermer les robinets de décharge et remplir les cuves avec de l'eau
  - 2.4. Remettre le couvercle en place et allumer la machine
  - 2.5. Remplir deux cuves supplémentaires avec de l'eau, placer les tuyaux de pompage dans ces cuves et activer la régénération pour au moins deux minutes (pour pouvoir éliminer les résidus des produits chimiques des tuyaux de régénération)
  - 2.6. Mettre la machine en route pendant quelques minutes
  - 2.7. Eteindre la machine
  - 2.8. Vider toutes les cuves
  - 2.9. Préparer le produit de nettoyage pour la cuve du révélateur et l'eau en suivant les instructions du fabricant

**Attention :****Ne jamais utiliser des produits de nettoyage chlorés !**

- 2.10. Remplir le révélateur et la cuve d'eau avec le produit de nettoyage (**ne pas se servir des pompes de régénération**)
- 2.11. Remplir la cuve du fixateur avec de l'eau
- 2.12. Placer les tuyaux de pompage dans des cuves vides
- 2.13. Remettre le couvercle en place et allumer la machine
- 2.14. Attendre jusqu'à ce que la température d'env. 30°C soit atteinte (respecter les indications spécifiées dans la fiche de données du produit de nettoyage p.ex. température, temps, déroulement du nettoyage)
- 2.15. Activer le programme manuel et le transport
- 2.16. Après env. 15 minutes (respecter les indications spécifiées dans la fiche de données du produit de nettoyage p.ex. température, temps, déroulement du nettoyage), arrêter le transport des pellicules
- 2.17. Enlever le couvercle, neutraliser le produit de nettoyage de la cuve du révélateur (respecter les indications spécifiées dans la fiche de données du produit de nettoyage p.ex. température, temps, déroulement du nettoyage)
- 2.18. Eteindre la machine
- 2.19. Vider les trois cuves
- 2.20. Remplir la machine avec de l'eau et l'allumer
- 2.21. Placer les tuyaux de pompage dans des cuves remplies d'eau
- 2.22. Activer les pompes de régénération pendant au moins cinq minutes
- 2.23. Vérifier l'étanchéité de toutes les pompes
- 2.24. Eteindre la machine
- 2.25. Vider les cuves à nouveau
- 2.26. Remplir les cuves aux trois quarts d'eau
- 2.27. Réallumer la machine
- 2.28. Activer les pompes de régénération manuellement jusqu'au trop-plein
- 2.29. Activer le transport des pellicules pour quelques minutes
- 2.30. Eteindre la machine et vider les trois cuves

- 2.31. Répéter point 2.20 jusqu'au point 2.30 éventuellement (respecter les indications spécifiées dans la fiche de données du produit de nettoyage p.ex. température, temps, déroulement du nettoyage)
- 2.32. Enlever les racks de la machine, les rincer sous l'eau courante et éliminer les souillures avec une lingette douce ou une éponge
- 2.33. Nettoyer tous les pignons, axes, coussinets et rouleaux et vérifier s'ils sont détériorés (le cas échéant, les remplacer)
- 2.34. Démonter la tôle de recouvrement pour la détection du film et la nettoyer avec une lingette douce
- 2.35. Nettoyer la tôle d'introduction avec une lingette douce
- 2.36. Remonter la tôle de recouvrement pour la détection du film
- 2.37. Aligner les racks et les introduire dans la machine
- 2.38. Remplir la machine avec les produits chimiques
- 2.39. Allumer la machine
- 2.40. Régler la température du bain à la valeur précédente
- 2.41. Introduire les pellicules de nettoyage (env. 4 unités)
- 2.42. Contrôle du bon fonctionnement selon point 1.
- 2.43. Env. 15 minutes après avoir atteint la température du bain, vérifier celle-ci et, si nécessaire, l'étalonner (voir le mode d'emploi page 39)
3. Réaliser des essais de constance selon les règlements nationaux en vigueur (par ex. IEC 61223-2-1 et DIN 6868-2).



---

**SVP éliminez les anciennes machines en respectant l'environnement.**

Les anciennes machines contiennent des éléments recyclables de valeur, qui devraient être récupérés. Veuillez svp éliminer ces machines par une filière permettant ce recyclage.

---

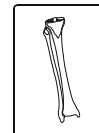
## Résolution des problèmes

### Informations en cas de films défectueux

Votre développeuse a été conçue pour opérer pendant des années. Au cas où une panne se produirait tout de même, vous verrez ci-dessous comment trouver la cause de la panne. Vérifiez donc ces points-ci avant de faire appel au technicien de service.

#### Le noircissement des films est insuffisant

- La température du bain est trop basse.
- Le temps de développement est trop court.
- Le temps d'exposition est trop court.
- Le taux de régénération du révélateur est trop bas.
- Le révélateur est usé, renouvelez-le.
- La solution de fixateur est entrée en contact avec le bain de révélateur : il faut en préparer une nouvelle. Tout d'abord, nettoyer le réservoir et bien le rincer.
- Panne de la circulation.



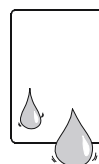
#### Le noircissement du film est trop intense

- La température du bain est trop haute.
- Le temps de développement est trop long.
- Le temps d'exposition du film est trop long.
- Le taux de régénération du révélateur est trop haut.
- La concentration de la solution du révélateur est trop haute : il faut en préparer une nouvelle.
- Après avoir renouvelé les bains, il faut encore ajouter de quoi les activer.
- Panne de la circulation.



#### Les films ne sèchent pas

- Si de l'air chaud s'échappe du rack de séchage par le conduit d'aération, contrôlez les produits chimiques et le type de film.
- Le fixateur est usé ou dilué.

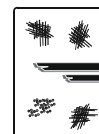


#### Le film présente une surface jaune vert

- Les films ne sont pas vraiment fixés. Vérifiez le type de film et la constitution chimique du fixateur.
- La solution du fixateur est usée ou contient trop d'eau. Il manque de régénérateur.

#### Des griffures, des empreintes ou des souillures

- Avant de travailler, faire passer les films de nettoyage.
- Les empreintes ont été causées par des manipulations incorrectes ou par les ongles, etc.
- Les rouleaux des racks sont souillés. Nettoyer les réservoirs et les racks.



#### Des ombres sur le film

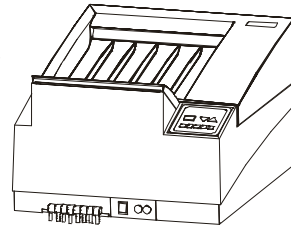
- Le niveau du révélateur est trop bas.
- La première glissière de guidage dans le rack du fixateur est souillée (condensation ou cristaux). Nettoyer les racks.
- Les produits chimiques du révélateur sont usés ou le mécanisme de circulation est défectueux.
- Eventuellement il est possible de résoudre ce problème en introduisant le film, la face à émulsion vers le haut.



### Informations en cas de défection de l'appareil

#### Il n'est pas possible d'allumer l'appareil

- Assurez-vous que la prise électrique est bien introduite dans la prise de la développeuse. Vérifiez que la prise de courant est bien conductrice de courant en la testant sur un autre appareil, p.ex. une lampe de bureau, etc...



#### L'eau de lavage ne coule pas

- Ouvrez le robinet d'arrivée d'eau.
- La pression d'eau du réseau d'alimentation en eau est trop basse : pression minimum = 2 bars (29 psi).

#### Le taux de régénération est trop élevé

- Vérifiez le temps réglé du cycle de régénération et de la régénération à intervalles.

#### Le taux de régénération est trop bas

- Vérifiez le temps réglé du cycle de régénération et de la régénération à intervalles.
- Vérifiez s'il est possible de faire démarrer la développeuse à l'aide de chacun des deux détecteurs-interrupteurs de film. Si l'un des interrupteurs est défectueux, appelez votre technicien. Entre-temps, doublez le temps de régénération réglé.

#### La pompe de régénérateur ne fonctionne pas

- Vérifiez si les bacs du révélateur sont remplis et si les extrémités des tubes d'aspiration sont plongées dans le liquide.
- Vérifiez s'il y a de l'air dans les tuyaux souples de régénérateur. Le tuyau souple de régénérateur aspire de l'air. Vérifiez les raccordements des tuyaux souples.

#### Le réservoir à eau est trop plein

- Le tuyau souple de trop-plein fait un coude. L'extrémité du tuyau doit être placée au-dessus du niveau de drainage dans le siphon.
- Vérifiez s'il y a des dépôts dans l'écoulement d'eau du réservoir, dans le tuyau souple et dans les raccordements. Les tuyaux souples d'écoulement doivent présenter une déclivité constante.

#### Le film n'est pas transporté correctement

- Le film entre, puis il s'immobilise : vérifiez la position des racks dans la développeuse et assurez-vous que ceux-ci sont bien verrouillés.

#### Le film n'entre pas, "E1" est affiché à l'affichage

- Mettez le couvercle correctement en place de manière à ce que l'interrupteur logé derrière le tableau de commande soit actionné.

## Le film se trouve dans l'orifice d'introduction, mais rien ne se passe

- L'affichage clignote : la commande se trouve en mode manuel. Remettez la commande en mode automatique (voir page 170).
- Introduisez le film dans l'orifice d'introduction en se servant des détecteurs-interrupteurs de film. Réintroduisez le film de façon à ce que l'interrupteur soit actionné. Si la développeuse ne démarre pas, actionnez l'autre interrupteur. Si la développeuse ne démarre toujours pas, appelez votre technicien. Entre-temps, vous pourrez travailler en mode manuel, cependant avec des limitations (voir page 170).

## Le film est coincé dans les racks

- Débranchez la développeuse et retirez le couvercle.
- Cherchez le rack dans lequel le film est coincé et enlevez-le.
- Saisissez l'extrémité du film avec la main et faites sortir le film en tournant l'arbre d'entraînement.
- Remettez le rack en place et verrouillez-le. Remettez le couvercle en place et allumez la développeuse.
- Si un film restait dans la développeuse suite à une panne de courant, celui-ci peut être acheminé lorsque l'on fait démarrer la développeuse avec un film introduit dans l'orifice d'introduction (la développeuse peut également être démarrée en mode manuel, voir "Activation et désactivation manuelles du transport du film :" à la page 170).



### **Remarques importantes :**

***Veillez à ce que les racks soient bien posés ; ils doivent toujours être verrouillés.***

***Ne jamais actionner l'appareil quand les récipients de régénérateur sont vides.***

***Quand l'appareil n'a pas fonctionné pendant un certain temps, vérifiez le niveau des bains et complétez, le cas échéant.***

## Messages d'erreur

Les dysfonctionnements de la développeuse sont affichés avec une abréviation. Les causes possibles du dysfonctionnement sont spécifiées ci-après. Pour le service technique : Résolution des problèmes voir "Diagnostic des erreurs" dans le manuel de service technique.

Affichage	Cause et remède possible
E1	Interrupteur du couvercle non activé. Mettez le couvercle correctement en place et veillez à ce que l'interrupteur logé derrière le tableau de commande soit activé. Si la développeuse ne peut pas être dépannée de cette manière, c'est probablement l'interrupteur du couvercle qui est défectueux.
UU	Niveau trop bas dans le bain du révélateur. Vérifiez le niveau et réapprovisionnez avec la pompe manuelle ou refaire le plein à la main.



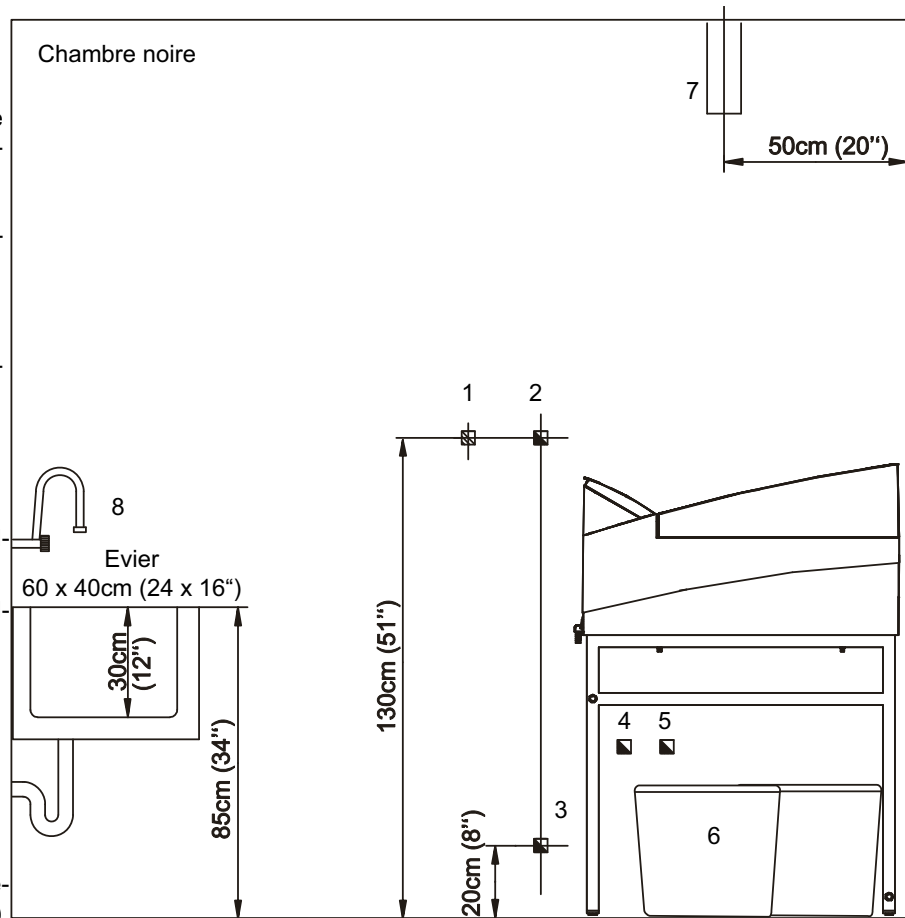
# Manuel de service technique

## Sommaire

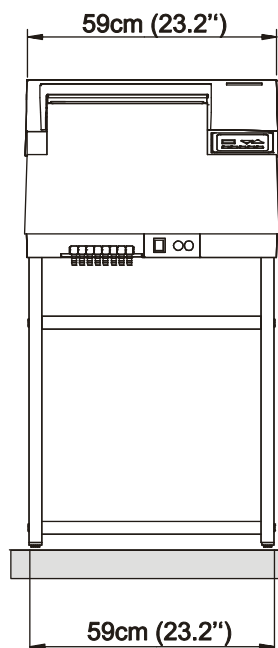
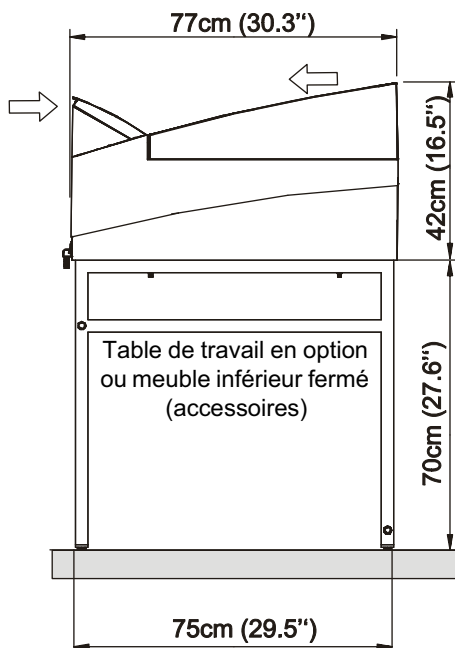
Installation .....	182
Diagnostic des erreurs .....	184
Liste des pièces de rechange .....	189
Schémas de connexions .....	196

## Installation

1. Prise de courant de sécurité 220-240 V, 16 A ou 110 V, 15 A (selon le modèle de l'appareil). Le câble d'amenée doit être équipé d'une disjonction à courant de défaut 25 A/30 mA courant de défaut nominal. Il est également possible de monter un coupe-circuit de secteur.
2. Prise d'eau 3/4" avec robinet d'arrêt, pression admissible 2-10 bars, température de l'eau 5-25 °C.
3. Tuyau d'écoulement en CPV de Ø50 mm (2") avec siphon.
4. Récipient d'écoulement ou collecteur pour le révélateur usé.
5. Récipient d'écoulement ou collecteur pour le fixateur usé.
6. Endroit de rangement du récipient de régénérateur : sous l'appareil ou extérieur.
7. La ventilation de la chambre noire est nécessaire.
8. Evier avec eau courante et tuyau souple. Dimensions intérieures minimales (lo.x la. x h) 60x40x30 cm (24x16x12").

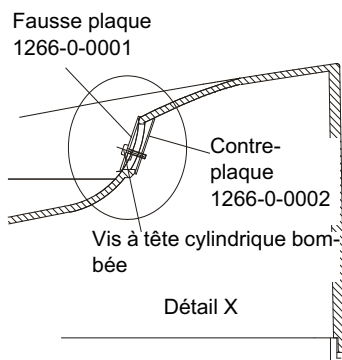


## Dimensions et emplacements conseillés

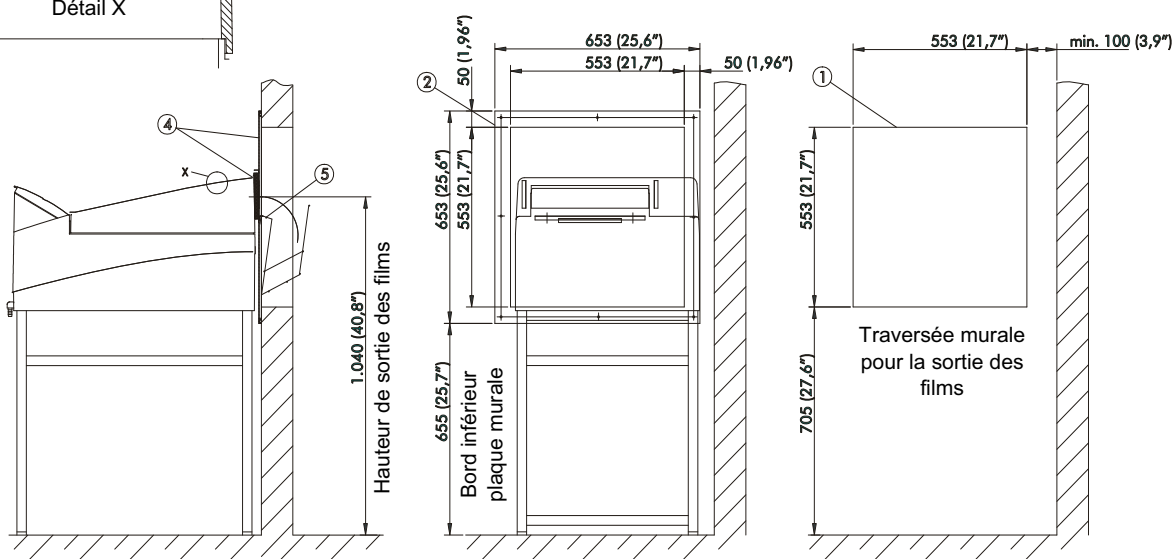




## Montage à travers la paroi „Sortie des films“ - Sortie des films vers la salle en lumière du jour OPTIMAX® 2010 Type 116x-y-6000



**Toutes les dimensions sont données en mm.  
Les hauteurs s'entendent en combinaison avec la table de travail PROTEC® 1267-0-0030.**



1. Exécuter la traversée selon le croquis.
2. Fixer la plaque murale avec les huit vis livrées (respecter la hauteur de visage).
3. Monter la fausse plaque sur la sortie des films en la fixant avec les vis et les couvre-joints livrés (voir le détail X).
4. Pousser la machine contre la paroi et laisser un espace de lumière entre la plaque murale et le couvercle.
5. Monter le bac collecteur des films en l'accrochant du côté opposé dans la plaque murale.
6. Contrôler si le kit de montage est impérméable à la lumière et s'il fonctionne bien.



### Attention :

**Avant d'enlever le couvercle de la machine, il faut sortir la cale d'obturation en la prenant par la poignée et la retirant vers le haut.**

## Diagnostic des erreurs

### Sommaire

<b>1</b>	<b>Algues</b> .....	<b>184</b>
1.1	Formation excessive d'algues dans la cuve d'eau.....	184
<b>2</b>	<b>Généralités</b> .....	<b>185</b>
2.1	Il n'est pas possible d'allumer l'appareil .....	185
2.2	Aucun affichage bien que les pompes de circulation soient en marche ....	185
<b>3</b>	<b>Transport</b> .....	<b>185</b>
3.1	Le transport du film ne fonctionne pas bien que le traitement du film soit lancé .....	185
3.2	L'appareil ne démarre pas automatiquement .....	185
3.3	La développeuse ne s'arrête pas automatiquement, le moteur et le ventilateur fonctionnent sans arrêt.....	185
3.4	Le moteur d'entraînement ne fonctionne pas .....	185
<b>4</b>	<b>Bains à produits chimiques</b> .....	<b>186</b>
4.1	Il n'y pas de circulation dans le bain .....	186
4.2	La température du révélateur est trop élevée.....	186
4.3	La température du révélateur est trop basse.....	186
4.4	La température du révélateur est trop basse, la température du fixateur est trop élevée .....	186
4.5	La température du révélateur dans le bain est trop élevée ou trop basse (une valeur d'environ 21 °C ou 40 °C respectivement est affichée).....	186
4.6	Commutation de °C à °F .....	186
4.7	Calibrage de la température du bain / La température mesurée ne correspond pas à la valeur affichée .....	186
4.8	Interrupteur de niveau du révélateur indique en permanence „UU“ ....	187
<b>5</b>	<b>Défauts de films</b> .....	<b>187</b>
5.1	Les films ne sèchent pas .....	187
5.2	Le film n'est pas transporté correctement.....	187
5.3	Des griffures, des empreintes, des souillures sur le film .....	187
<b>6</b>	<b>Régénération</b> .....	<b>188</b>
6.1	La pompe de régénérateur ne fonctionne pas ou débite trop peu.....	188
<b>7</b>	<b>Sécheur</b> .....	<b>188</b>
7.1	Le ventilateur ne fonctionne pas ou seulement à vitesse réduite.....	188
<b>8</b>	<b>Eau</b> .....	<b>188</b>
8.1	L'eau de lavage ne coule pas .....	188
8.2	Le réservoir à eau est trop plein .....	188
8.3	L'eau de lavage est activée et désactivée en permanence .....	188

### 1 Algues

#### 1.1 Formation excessive d'algues dans la cuve d'eau

La formation d'algues n'est pas seulement ennuyeuse dans la plupart des cas, elle cause aussi un surplus de nettoyage et laisse souvent des dépôts sur les films. Si la formation d'algues a tendance à s'étendre, il est possible de lutter contre elle en prenant différentes mesures :

- Videz le réservoir d'eau tous les soirs quand le travail est terminé.
- Nettoyez régulièrement le rack de séchage-de lavage. Servez-vous d'une éponge et de savon pour enlever les dépôts sur les rouleaux.
- Installez un filtre fin sur l'arrivée d'eau de l'appareil.
- Au cas où le réservoir déborderait, la formation excessive d'algues bouchant le tuyau souple de trop-plein, raccordez directement le tuyau de trop-plein d'eau à la robinetterie sur le réservoir à l'intérieur de l'appareil.
- Si les résultats escomptés ne sont pas atteints, un produit contre les algues, mis dans le réservoir d'eau, apporte une amélioration certaine (les appareils à dosage automatique s'avèrent être les meilleurs). Cependant, il est reconnu que les produits contenant du chlore attaquent éventuellement les rouleaux en caoutchouc et les parties en acier inoxydable dans la zone des réservoirs (à vérifier avant usage).

## 2 Généralités

### 2.1 Il n'est pas possible d'allumer l'appareil

- Vérifiez la tension dans la prise de courant.
- Vérifiez les fusibles de la développeuse.



**Comme fusibles de réserve il faut obligatoirement utiliser des fusibles à capuchon en or de PROTEC®. Ceux-ci sont parfaitement appropriés pour les conditions d'application.**

- Vérifiez les éléments suivants, commutateur allumé : tension aux fiches mâles du commutateur principal. Pas de tension : échangez le commutateur principal. Vérifiez la tension à l'entrée du réseau pour les pièces électroniques. La tension est correcte : échangez les pièces électroniques. Pas de tension : vérifiez le câble.

### 2.2 Aucun affichage bien que les pompes de circulation soient en marche

- Vérifiez la tension d'entrée qui doit être 5 V tension continue au niveau des fiches mâles 1 et 8 du connecteur à huit pôles X18 de la platine de commande. Si la tension est disponible, remplacez la commande du tableau de commande.
- Débranchez la sonde de température du bain du révélateur (X15) et vérifiez l'affichage.

## 3 Transport

### 3.1 Le transport du film ne fonctionne pas bien que le traitement du film soit lancé

- Affichage „E1“ : voir “Messages d'erreur” à la page 179.
- Vérifiez le boulonnage de la roue à chaîne sur l'arbre d'entraînement et du moteur.

### 3.2 L'appareil ne démarre pas automatiquement

- Introduisez un film dans l'entrée, la développeuse étant allumée. Si deux traits avec des points décimaux sont affichés, au moins l'un des détecteurs-interrupteurs de film est en ordre de fonctionnement. Vérifiez le bon fonctionnement des deux interrupteurs et, si nécessaire, remplacez-les.
- A l'affichage apparaît “E1” : Le collier du couvercle ne fait pas actionner le commutateur du couvercle, mettez le couvercle correctement. Le commutateur du couvercle ne fonctionne pas quand il est actionné. Remplacez-le.

### 3.3 La développeuse ne s'arrête pas automatiquement, le moteur et le ventilateur fonctionnent sans arrêt

- L'affichage clignote : la commande se trouve en mode manuel. Remettez la commande en mode automatique (voir page 169).
- Deux traits avec des points décimaux sont affichés en permanence : l'actionneur du contacteur de film est bloquée. Réajustez le contacteur ou, le cas échéant, remplacez-le. Si les contacteurs sont défectueux, la développeuse peut être exploitée en mode manuel (voir page 169).
- Si la commande de puissance est défectueuse, remplacez-la.

### 3.4 Le moteur d'entraînement ne fonctionne pas

- Affichage „E1“ : voir “Messages d'erreur” à la page 179.
- L'interrupteur du couvercle ne fonctionne pas quand il est actionné. Remplacez-le.
- Vérifiez le moteur : moteur sous tension, moteur défectueux.

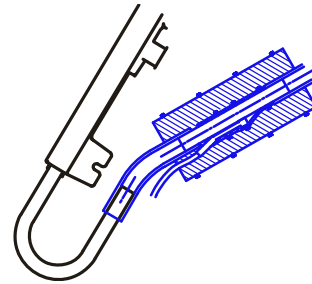
### 4 Bains à produits chimiques

#### 4.1 Il n'y pas de circulation dans le bain

- La pompe de circulation fonctionne, la circulation ne se fait pas : Présence d'air dans le système de chauffage et de circulation. Purgez la pompe.
- Souillures dans la chambre de la pompe. Il est possible d'ouvrir la chambre de pompe en retirant les quatre pinces. Au moment de la fermer, disposez bien le joint d'étanchéité et ne l'endommagez pas.
- Vérifiez les branchements de la pompe, éventuellement la pompe de circulation est défectueuse.

#### 4.2 La température du révélateur est trop élevée

- Vérifiez si la sonde de température est bien fixée. Elle doit être fixée solidement sur le tuyau et protégée hermétiquement par un produit alvéolaire.
- Vérifiez la sonde de température : mesurez la tension sur la sonde entre la broche 3 (verte) et la broche 2 (brune). La tension à température ambiante doit s'élever à env. 0,3 V.
- Si aucune erreur ne peut être trouvée sur la sonde, l'électronique est défectueuse.



#### 4.3 La température du révélateur est trop basse

- Vérifiez la pompe de circulation. Si de l'air se trouve dans la pompe, purgez-la (voir page 163). Si la circulation ne se fait pas, vérifiez le branchement électrique de la pompe de circulation, la pompe est éventuellement défectueuse.
- Le bain ne chauffe pas : Vérifiez le contrôle de température sur l'échangeur thermique. Vérifiez la cartouche de chauffe : La résistance intérieure doit être de 66  $\Omega$  environ.
- Vérifiez la sonde de température (voir 4.2).
- Si aucune autre erreur ne peut être trouvée, il se peut que l'électronique soit défectueuse.

#### 4.4 La température du révélateur est trop basse, la température du fixateur est trop élevée

- Si de l'air se trouve dans la pompe de circulation du révélateur, purgez le système de circulation (voir page 163).

#### 4.5 La température du révélateur dans le bain est trop élevée ou trop basse (une valeur d'environ 21 °C ou 40 °C respectivement est affichée)

- Vérifiez la sonde de température, sonde de température non branchée ou défectueuse.

#### 4.6 Commutation de °C à °F

La température du révélateur peut être affichée soit en °C soit en °F.

Choix de l'unité de la température :

1. Eteignez l'appareil.
2. Appuyez sur les touches pour la vitesse de défilement (4) et pour la température du révélateur (5) et maintenez-les appuyées puis allumez l'appareil.
3. Réglez l'unité demandée à l'aide des deux touches fléchées (2 et 3). C pour Celsius et F pour Fahrenheit.
4. Eteignez l'appareil pour mémoriser l'unité affichée.

#### 4.7 Calibrage de la température du bain / La température mesurée ne correspond pas à la valeur affichée

Lors de divergences entre la température affichée et la température mesurée dans le bain du révélateur, un calibrage peut être effectué. Ce calibrage est par exemple nécessaire lorsque le capteur de la température du bain a été remplacé. Le calibrage est recommandé lorsque la divergence est supérieure à  $\pm 0,5$  °C, il est cependant obligatoire si la divergence est supérieure à  $\pm 1,5$  °C.

## Procédé de calibrage

1. Eteignez l'appareil. Appuyez sur la touche de la température du révélateur (5) et allumez ainsi la développeuse. L'affichage indique la température du révélateur mesurée par le capteur avec des pas de 1 degré.
2. Mesurez la température du révélateur dans le bain avec un thermomètre étalonné.
3. Appuyez sur les touches fléchées (2 et 3) pour adapter la valeur affichée, d'abord avec des pas de 1 degré, à la valeur mesurée par le thermomètre. L'affichage de la position après la virgule décimale est activé par appui sur la touche pour la température du révélateur (5). Adaptez cette valeur à la valeur mesurée par le thermomètre en réglant avec les touches fléchées pour le réglage de précision.
4. Eteignez l'appareil pour mémoriser le calibrage.

### 4.8 Interrupteur de niveau du révélateur indique en permanence „UU“

- Veuillez considérer les remarques sous 6.1 "La pompe de régénérateur ne fonctionne pas ou débite trop peu", page 188.
- L'interrupteur de niveau du révélateur n'est pas dans la bonne position. Le point de commutation se trouve au-dessous du trop-plein du révélateur. Réglez la hauteur de l'interrupteur de niveau.
- L'interrupteur de niveau est défectueux (p.ex. il est constamment fermé).
- Si tous les points mentionnés sont en bon ordre, remplacez l'unité de commande.

## 5 Défauts de films

### 5.1 Les films ne sèchent pas

- Vérifiez la valeur réglée de la capacité de séchage („99“ correspond au maximum, c'est-à-dire capacité de chauffage maximale).
- Pas de circulation d'air dans le canal de ventilation : vérifiez le branchement du ventilateur, éventuellement le ventilateur est défectueux.
- Le canal de ventilation ne transporte que de l'air froid : vérifiez les branchements de l'élément de chauffe dans le conduit de ventilation, l'élément de chauffe est éventuellement défectueux (la résistance doit s'élever à 45 W ).
- De l'air chaud sort des tuyaux de la sècheuse et pourtant le film n'est pas bien séché : vérifiez les produits chimiques et le type du film. Si cela s'avère sans résultat, ralentissez la vitesse de transport de l'appareil.

### 5.2 Le film n'est pas transporté correctement

- Vérifiez la position des racks dans l'appareil. Les verrous doivent être fermés.
- Vérifiez les racks : position des glissières de guidage, assise correcte des rouleaux, les rouleaux n'ont pas trop de jeu, les ressorts à lames ne sont pas tordus, toutes les roues dentées sont en place.
- Le moteur d'entraînement fonctionne : la vis sans fin de l'arbre primaire doit être arrêtée à l'aide d'une goupille pour empêcher sa torsion. Le vissage des roues à chaînes et l'assise des chaînes doivent être vérifiés.

### 5.3 Des griffures, des empreintes, des souillures sur le film

- Des griffures droites dans la direction du transport peuvent venir d'éléments de transport défectueux. Vérifiez chacun des racks. Echangez les éléments de transport endommagés.
- Les empreintes sont causées par des rouleaux souillés ou endommagés. Vérifiez les rouleaux pour contrôler si des dommages sont visibles. Les rouleaux en caoutchouc peuvent gonfler. Echangez les rouleaux endommagés.

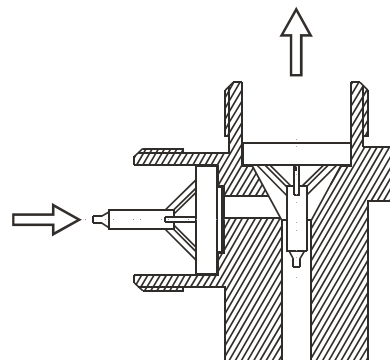
## 6 Régénération

### 6.1 La pompe de régénérateur ne fonctionne pas ou débite trop peu

- Nettoyez les soupapes dans les tubulures de raccordement de la pompe.



**Montez la vanne conique correctement : respectez le sens d'écoulement !**



- Vérifiez le filtre dans le tuyau de pompage (cuve de régénération) et, le cas échéant, nettoyez-le.
- Le tuyau souple de régénérateur aspire de l'air. Vérifiez les raccords.
- Vérifiez la position de l'excentrique : débit 240 ml/min. avec position excentrique maximale à 100%.
- (60 Hz : 240 ml/min avec 85 % !)
- Mesurez la tension de la commande de puissance au niveau du branchement X6 (pompe de régénération), la régénération étant activée (en mode manuel). S'il n'y pas de tension, échangez l'unité de commande. Remarque : Vaut pour la version à 2 pompes : pompe de régénération du révélateur au niveau de X6 et pompe de régénération du fixateur au niveau de X5.

## 7 Sécheur

### 7.1 Le ventilateur ne fonctionne pas ou seulement à vitesse réduite

- Vérifiez si le branchement du câble du ventilateur est correct : *bl* = bleu ; *bk* = noir ; *br* = brun.
- Si les câbles du ventilateur ont été intervertis, le ventilateur de séchage ne fonctionne qu'à demi.

## 8 Eau

### 8.1 L'eau de lavage ne coule pas

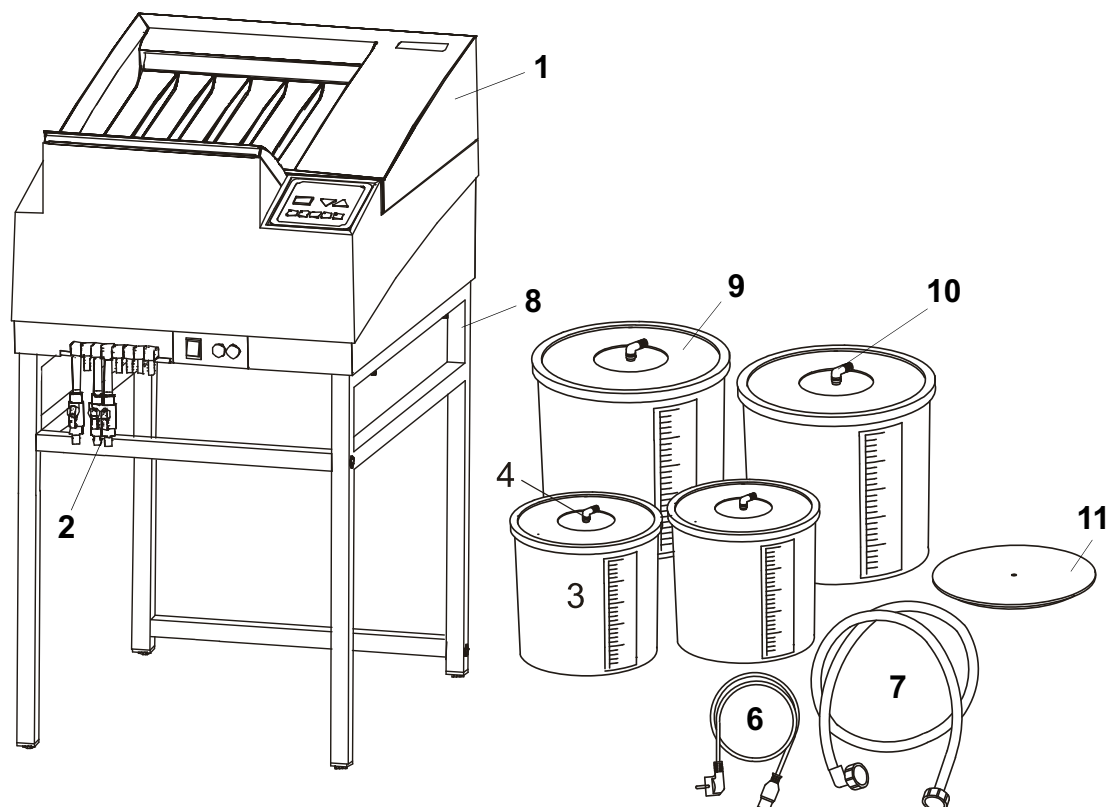
- La pression d'eau du réseau d'alimentation en eau est trop basse : pression minimum 2 bars (29 psi).
- La vanne s'ouvre mais l'eau n'arrive pas : le filtre préalable situé du côté arrivée de la vanne est bouché.
- Vérifiez le tuyau souple vert d'arrivée d'eau sur l'appareil.
- L'interrupteur de niveau de l'eau ne se trouve pas dans la bonne position : Le point de commutation est trop bas (au-dessous du trop-plein), il n'y a donc pas d'alimentation en eau fraîche.
- L'interrupteur de niveau est défectueux (p.ex. il est constamment ouvert).
- Faites démarrer la développeuse en mode manuel et mesurez la tension au niveau du branchement X4. S'il n'y pas de tension, échangez l'unité de commande.

### 8.2 Le réservoir à eau est trop plein

- Le tuyau flexible d'écoulement d'eau (trop-plein) doit être installé avec une déclivité constante. L'extrémité du tuyau doit se trouver au-dessus du niveau de l'écoulement dans le siphon.
- Vérifiez s'il y a des dépôts dans l'écoulement d'eau du réservoir, dans le tuyau souple et dans les raccords.
- En cas de développement extrême d'algues, le trop-plein peut être connecté directement à la robinetterie du réservoir d'eau.

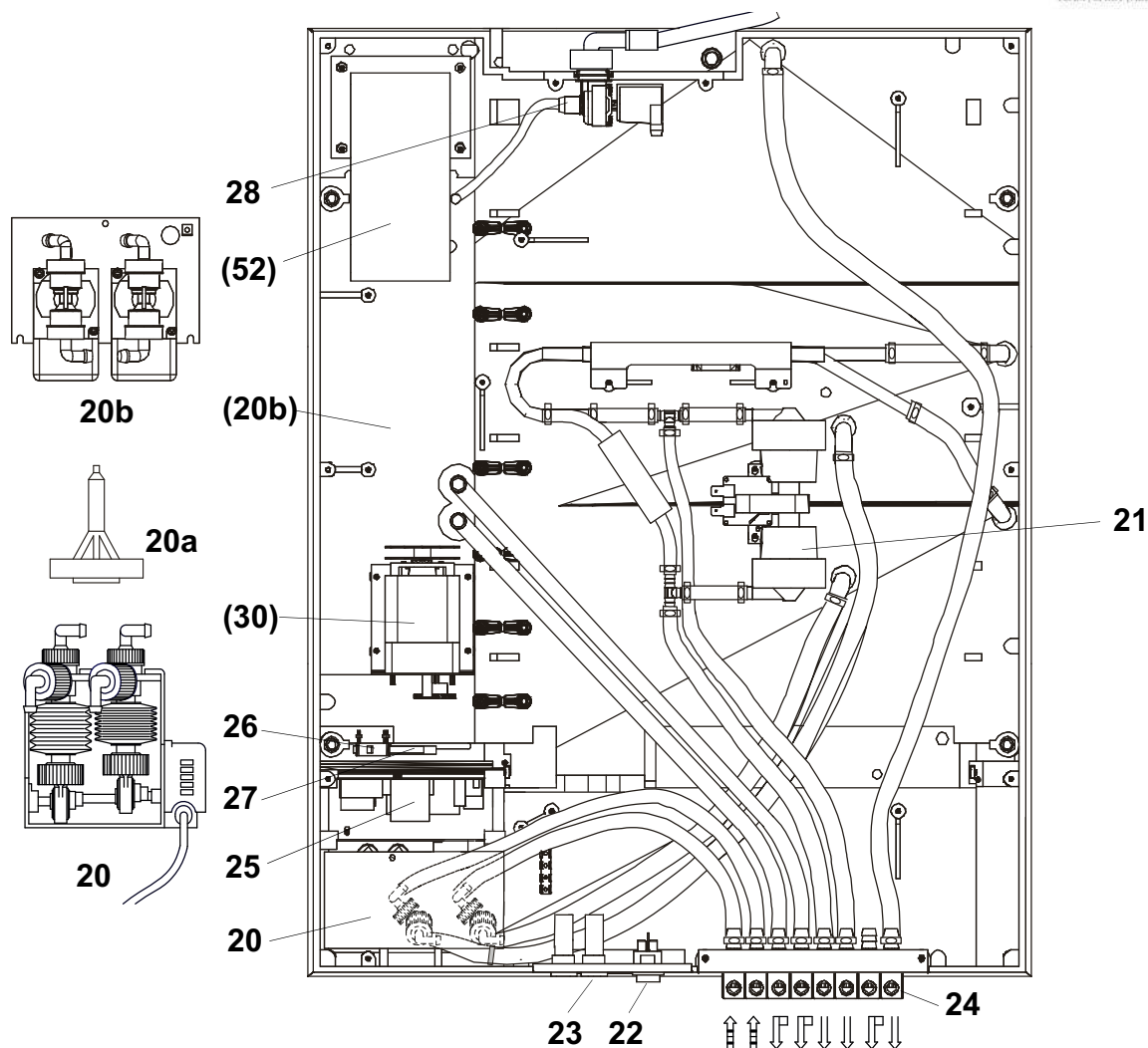
### 8.3 L'eau de lavage est activée et désactivée en permanence

- A des intervalles réguliers (activé env. 1 minute et désactivé env. 1 minute) : le mode économiseur d'eau est activé.
- A des intervalles courts irréguliers : l'interrupteur de niveau n'est pas dans la bonne position (exactement à la hauteur du trop-plein). Introduisez le rack. Si le défaut existe toujours, réglez la hauteur de l'interrupteur de niveau.



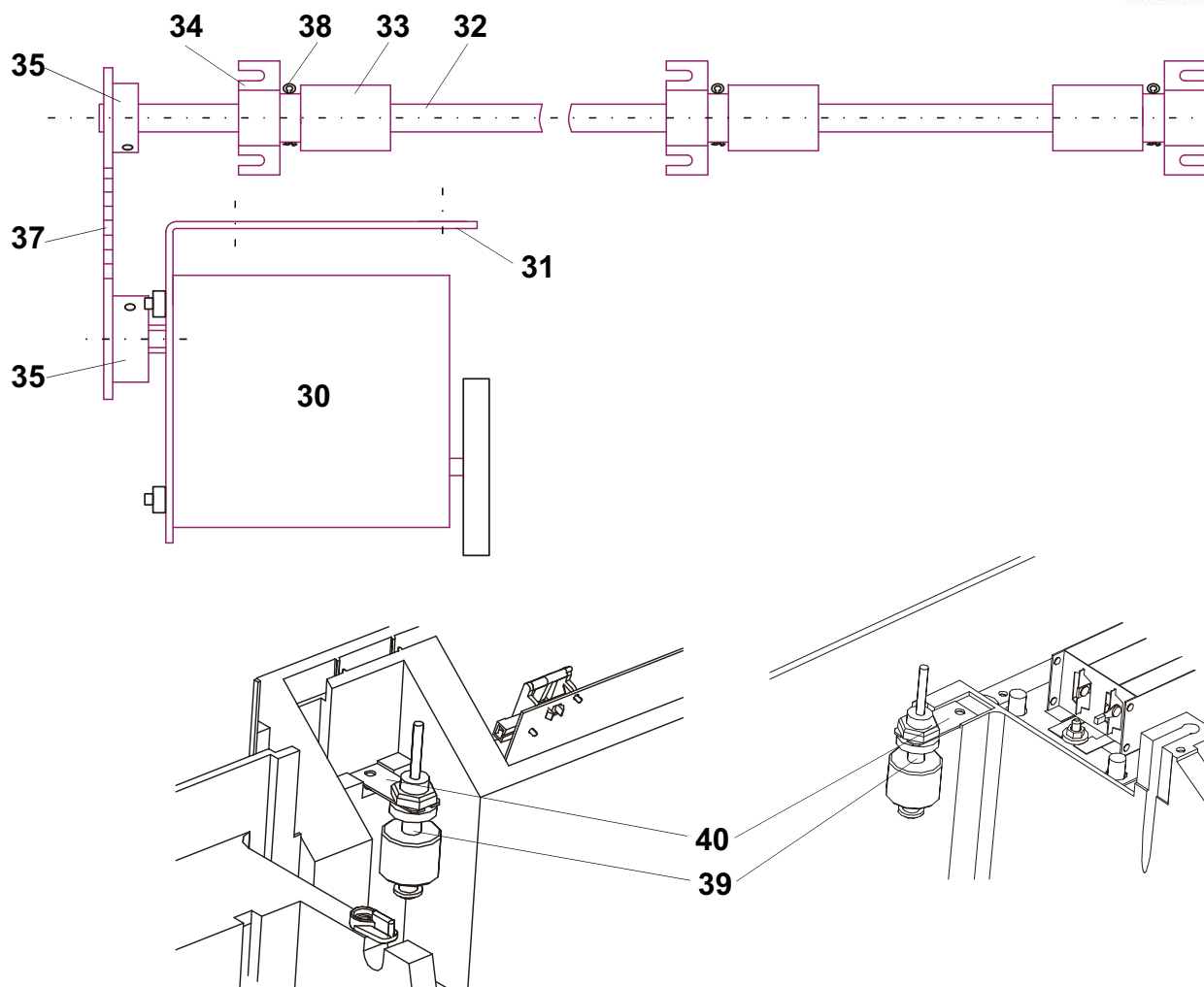
Pos.	Réf.n°	Désignation
1	1160-0-0200	Couvercle d'appareil, compl.
2	2006-0-0005	Robinet à boisseau sphérique 10mm
3	1170-0-2000	Réservoir de régénérateur 12l rév.
	1170-0-2100	Réservoir de régénérateur 12l fix.
4	1170-0-1760	Tuyau de pompage avec filtre pour réservoir 12l, rond
6	2004-0-0010	Câble de réseau 220-240V
	2004-0-0021	Câble de réseau 110V-125V
7	2018-0-0001	Tuyau souple d'alimentation en eau
8	1267-0-0030	Table de travail
-	1267-0-0040	Meuble inférieur fermé
9	1101-0-2000	Réservoir de régénérateur 25l rév.
	1101-0-2100	Réservoir de régénérateur 25l fix.
10	1101-0-1700	Tuyau de pompage avec filtre pour réservoir 25l
11	1101-0-4100	Couvercle flottant révélateur
-	2018-0-0012	Tuyau souple 10 x 2 mm, sans couleur, avec pli de tissu
-	2018-0-0009	Tuyau souple 10 x 2 mm, bleu, avec pli de tissu
-	2018-0-0008	Tuyau souple 10 x 2 mm, rouge, avec pli de tissu
-	2018-0-0005	Tuyau souple 4 x 1 mm, vert
-	2018-0-0021	Tuyau souple 9 x 2 mm, rouge, transparent
-	2018-0-0022	Tuyau souple 9 x 2 mm, bleu, transparent
-	2022-0-0014	Pince pour tuyau souple Snap
-	2022-0-0019	Pince pour tuyau souple, fil
-	2022-0-0027	Pince pour tuyau souple, fil
-	2022-0-0028	Pince pour tuyau souple, fil
-	2022-0-0005	Pince pour tuyau souple, fil
-	1101-0-4600	Billes flottantes 300 pcs
-	1101-0-4800	Billes flottantes 200 pcs



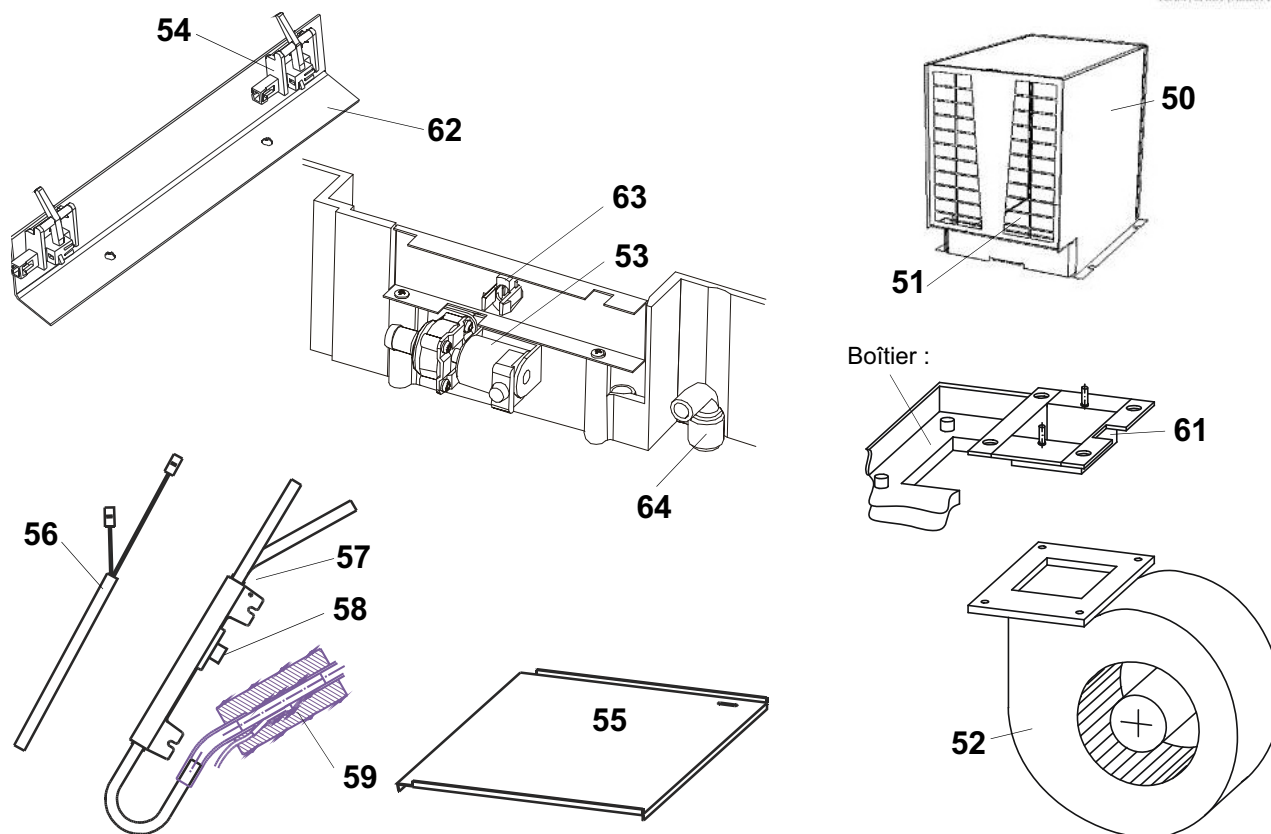


Pos.	Réf.n°	Désignation
20	0202-1-0008	Pompe de régénération 2KBA, 220-240 V, 50/60 Hz
	0202-6-0008	Pompe de régénération 2KBA, 115 V, 50/60 Hz
20a	0002-1-0008	Soupape conique pour pos 20
20b	0202-5-0002	Pompe de régénération KBR-3X, 220-240 V, 50/60 Hz
	0202-6-0002	Pompe de régénération KBR-3X, 115 V, 50/60 Hz
21	2002-1-0016	Pompe centrifuge 220-240 V, 50/60 Hz
	2002-6-0016	Pompe centrifuge 110 V, 50/60 Hz
22	2028-0-0023	Interrupteur général 220-240 V
	2028-0-0036	Interrupteur général 110 V UL
23	2010-0-0004	Porte-fusibles
-	2010-0-0010	Insert de fusible en or, T 10 A / 250 V
-	2007-0-0004	Capot pour le porte-fusibles
22+23	2028-0-0036	Commutateur therm. 110-120 V
24	1160-0-0702	Raccord angulaire (alu)
25	0160-5-1300	Unité de commande 220-240 V
	0160-6-1300	Unité de commande 110-120 V
-	1160-0-0705	Plaque CPV (unité de commande)
26	0170-0-2400	Microinterrupteur avec actionneur
	0170-4-2400	Microinterrupteur avec actionneur (couvercle) UL
27	2007-0-0010	Actionneur pour microinterrupteur
28	2021-0-0001	Raccord à visser

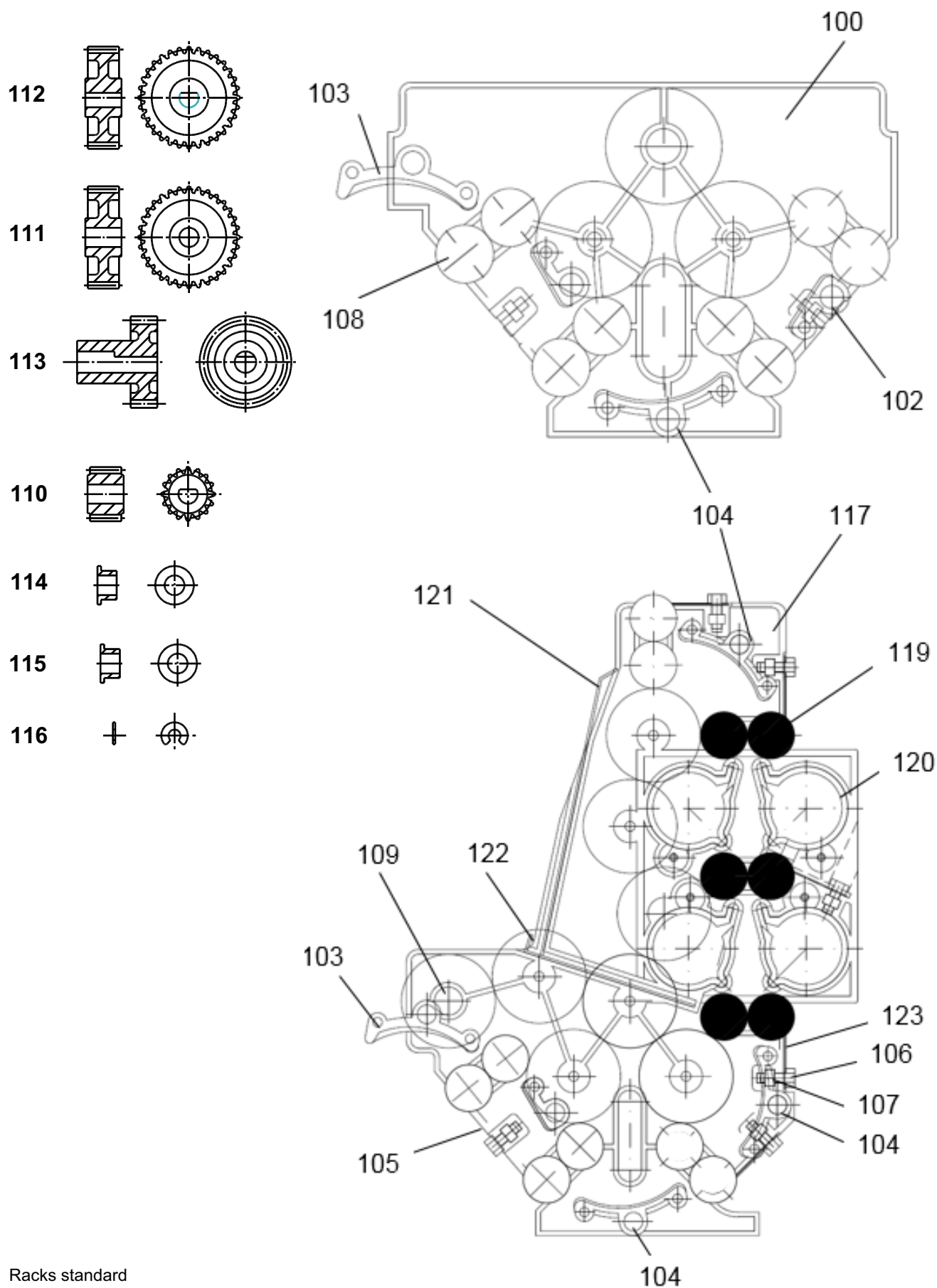




Pos.	Réf.n°	Désignation
30	2001-1-0004	Moto-réducteur 220-240 V, 50/60 Hz
	2001-6-0004	Moto-réducteur 120 V, 50/60 Hz
31	1170-0-1101	Equerre de moteur
32	1170-0-1501	Arbre d'entraînement de l'engrenage à vis sans fin
33	1170-0-1503	Vis sans fin
34	1170-0-1502	Palier
35	1170-0-1506	Roue à chaînes d=12
	1170-0-1504	Roue à chaînes d=14
	1170-0-1505	Roue à chaînes d=16
	1170-0-1102	Roue à chaînes d=17
	1170-0-1507	Roue à chaînes d=18
37	2037-0-0002	Chaîne à rouleaux taille 6 avec maillon de fermeture
38	3000-9-4013	Goupille cylindrique fendue 2,0 x 20 mm, A4
39	2012-0-0013	Interrupteur de niveau
40	1120-0-1502	Porte-interrupteur pour l'interrupteur de niveau

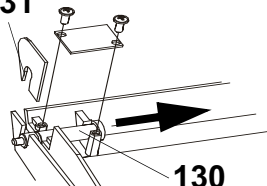
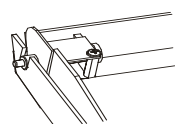


Pos.	Réf.n°	Désignation
50	1170-0-1301	Conduit de ventilation
51	0170-0-1300	Élément de chauffe 230 V, 1100 W
	0170-6-1310	Élément de chauffe 110 V, 900 W
52	2008-5-0007	Ventilateur 220-240 V, 50/60 Hz
	2008-6-0007	Ventilateur 115 V, 50/60 Hz
53	1160-5-1900	Vanne magnétique 220-240 V, 50/60 Hz
	1160-6-1900	Vanne magnétique 115 V, 50/60 Hz
54	2007-0-0015	Détecteur-interrupteur de film
55	1160-0-0105	Tôle d'introduction du film
56	2003-5-0002	Cartouche de chauffe 230 V, 800 W
	2003-6-0002	Cartouche de chauffe 120 V, 400 W
57	1130-0-2101	Échangeur de chaleur
58	2005-0-0005	Limiteur de température monté sur l'échangeur de chaleur
59	0190-0-2200	Sonde de température
61	1170-0-1302	Conduit pour le chauffage de séchage
62	1160-0-0801	Équerre de fixation pour la fixation du film
63	2027-0-0012	Décharge de traction
64	1160-0-0710	Tubulure en caoutchouc pour tuyau souple

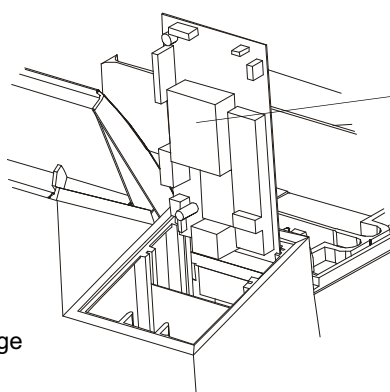
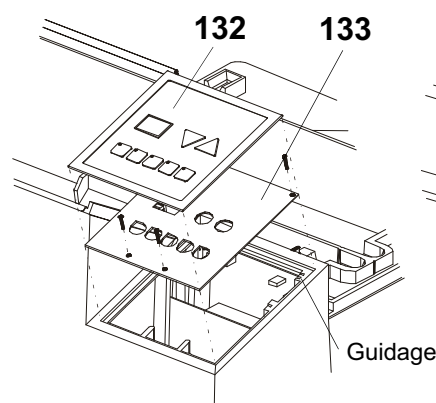


Racks standard

Pos.	Réf.n°	Désignation
<b>Développeuse standard</b>		
-	1170-0-0300	Rack, révélateur
-	1170-0-0400	Rack, fixateur
-	1170-0-0600	Rack, sécheur
<b>Développeuse pour mammographie</b>		
-	1171-0-0600	Rack, sécheur
<b>Développeuse graphiques</b>		
-	1172-0-0300	Rack, révélateur
-	1172-0-0600	Rack, sécheur
100	0170-0-0301	Partie latérale rév. avec arbres (à gauche)
	1170-0-0301	Partie latérale rév. (à droite)
	0170-0-0401	Partie latérale fix. avec arbres (à gauche)
	1170-0-0401	Partie latérale fix. (à droite)
102	1140-0-3800	Glissière de guidage droite, courte
103	1140-0-4500	Glissière de guidage avec taquet
104	1140-0-3700	Glissière de guidage courbe
105	1170-0-0304	Ressort à lame 55
106	3079-8-5013	Vis à tête bombée M4x10, A4
107	3009-3-4023	Ecrou hexagonal M4, A4
108	1140-0-0301	Rouleau PU 35, poli
	-	
109	1170-0-0310	Arbre d'entraînement rack
110	1101-0-0302	Roue dentée d=16, orifice D
111	1101-0-0304	Roue dentée d=32, orifice ronde
112	1101-0-0303	Roue dentée d=32, orifice D
113	1170-0-0302	Roue hélicoïdale
114	1101-0-0305	Boîte de glissement
115	1101-0-0317	Boîte de glissement noire
116	2014-0-0001	Rondelle d'arrêt
117	0170-0-0601	Partie latérale sécheur à gauche avec arbres
	1170-0-0602	Partie latérale sécheur à droite
119	1140-0-0302	Rouleau en caoutchouc 35
120	1140-0-0605	Canal de ventilation (35)
121	1170-0-0604	Tôle de sécheur, grande
122	1170-0-0603	Tôle de sécheur, petite
123	1170-0-0303	Ressort à lame 35

**131****130**

Le couvercle de protection contre la lumière peut être démonté. Cela est nécessaire pour avoir accès aux détecteurs-interrupteurs de film et aux interrupteurs de niveau du révélateur. Pour démonter, retirez l'écran (131) logé au côté droit (!) du couvercle, ensuite enlevez le boulon d'arrêt (130) en le retirant vers l'intérieur pour le sortir de la fixation. Ensuite le couvercle peut être enlevé en le retirant vers le haut. Remarque : Le boulon d'arrêt gauche reste entièrement monté.



**Attention!**  
Le dissipateur de chaleur n'est pas mis à la terre !

Après avoir enlevé la platine de commande, il est possible d'enlever l'unité de commande. Veillez à ne pas sortir l'unité de commande plus loin que c'est montré dans la figure. La partie supérieure est dotée d'un guidage où l'unité de commande peut être placée en cas de service technique.

Pos.	Réf.n°	Désignation
130	1160-0-3103	Boulon d'arrêt
131	1160-0-3106	Ecran pour le couvercle de protection contre la lumière
132	2011-0-0137	Clavier à effleurement
-	2011-0-0139	Clavier à effleurement, 2 pompes
133	0160-9-1200	Tableau de commande

## Astuces & trucs

### Démontage de la commande du tableau de commande

Pour avoir accès aux vis de fixation de la commande du tableau de commande, il faut soulever la membrane recouvrant les touches dans les parties supérieure et inférieure d'env. 20 mm (voir la figure en haut à gauche).

### Interruption du cycle de démarrage

Le cycle de démarrage de la développeuse peut être interrompu à la main. Pour ce faire, appuyez simultanément sur les deux touches fléchées (2+3). Le cycle de démarrage ne peut être interrompu que pour des travaux d'entretien.

### Affichage des informations concernant la développeuse

Si l'on appuie sur l'une des touches fléchées pendant le cycle de démarrage, des informations variées concernant la développeuse sont affichées.

#### Touche fléchée "vers le haut" :

La version du logiciel est affichée aussi longtemps que l'on appuie sur la touche.

#### Touche fléchée „vers le bas“ :

Le nombre de cycles de film est affiché aussi longtemps que l'on appuie sur la touche. Veillez au point décimal - étant donné que le panneau d'affichage n'a que deux positions, il faut convertir la valeur :

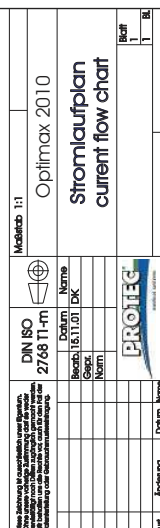
XX : valeur x 10 = nombre de films

XX. : valeur x 100 = nombre de films

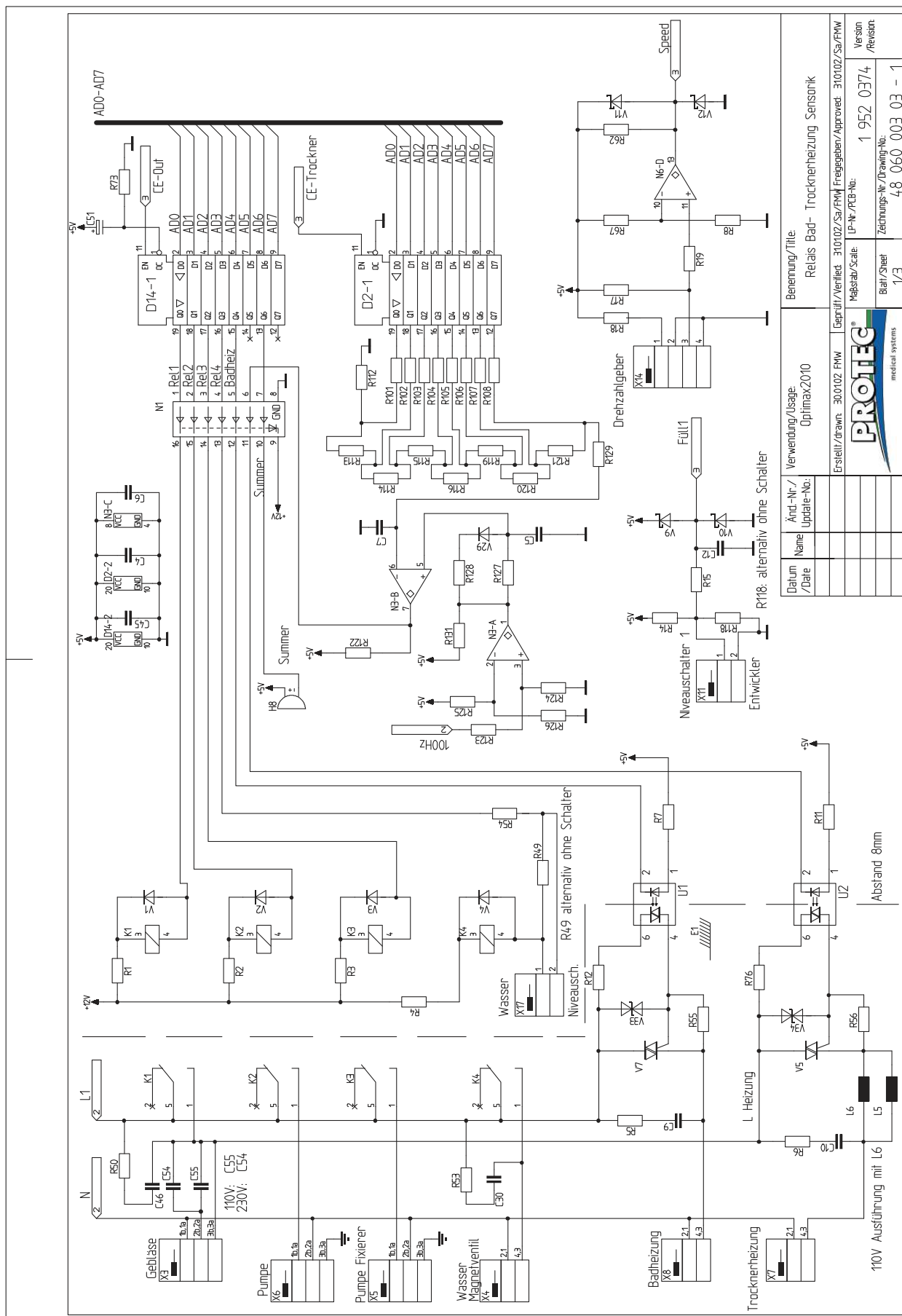
X.X : valeur x 1.000 = nombre de films

X.X. : valeur x 10.000 = nombre de films

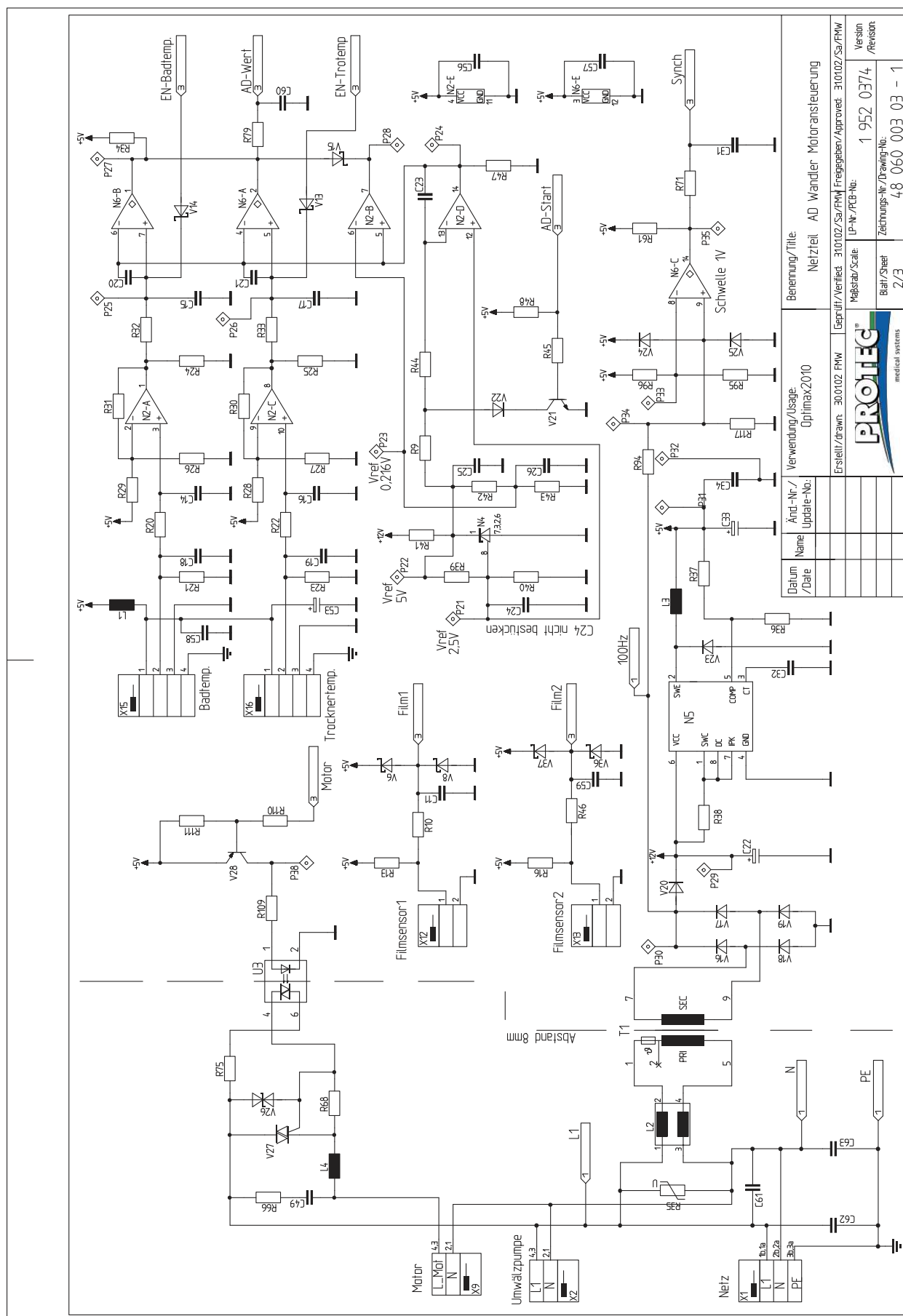
9.9. : plus de 990.000 films

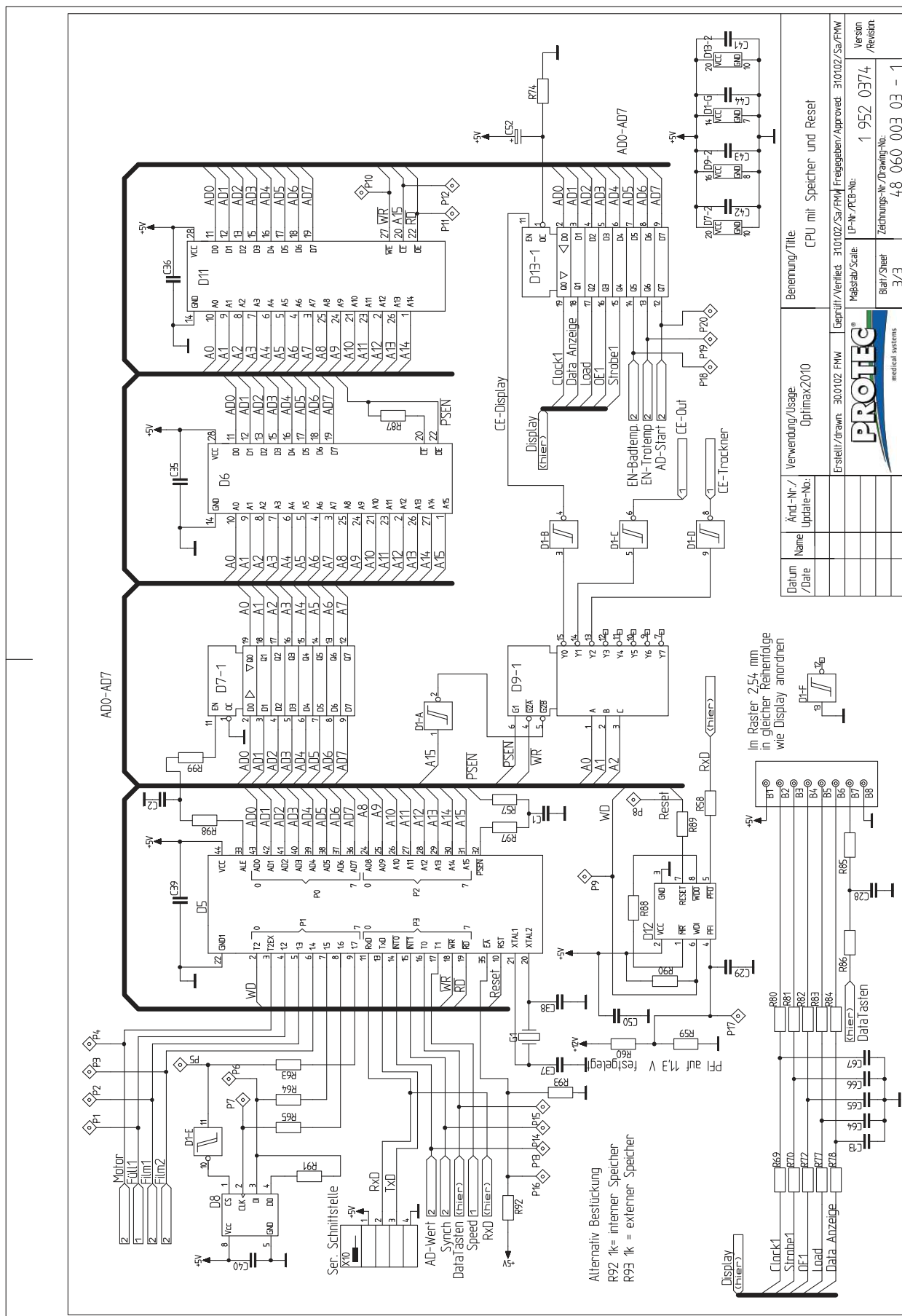












## Différences entre la développeuse OPTIMAX 2010 Standard (1160-1-0000) et la développeuse OPTIMAX 2010 avec deux pompes (1160-1-2000)

### 1. Eléments de commande

- ① Affichage Paramètres d'exploitation
- ② Touche fléchée "vers le haut" = Augmenter la valeur de réglage
- ③ Touche fléchée "vers le bas" = Réduire la valeur de réglage

### Touches pour les modes opératoires

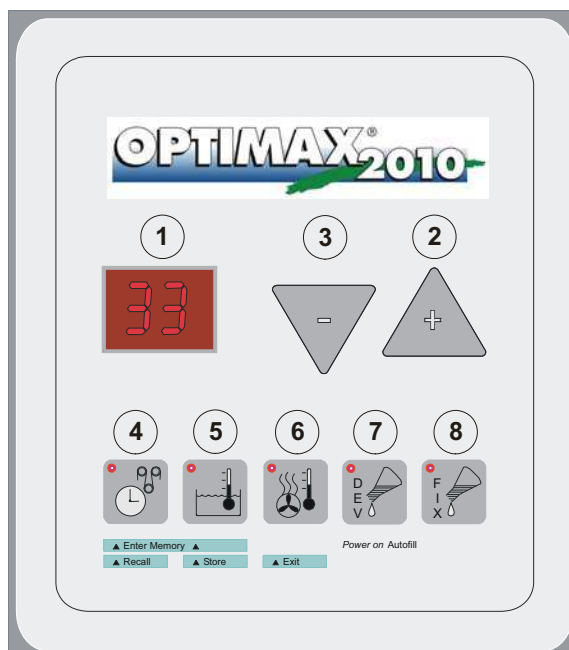
- ④ Temps de défilement en minutes
- ⑤ Température du révélateur in °C
- ⑥ Capacité de séchage en %
- ⑦ Temps de régénération du révélateur
- ⑧ Temps de régénération du fixateur

### 2. Temps de régénération

La fonction de régénération et le réglage du temps de régénération sont identiques à ceux de la version standard.

### 3. Liste des pièces de rechange

- 1. Dans le manuel de service technique page 190, pos. 20 : pompe de régénération avec soufflet : **0202-5-0002 (pos. 20b)**.
- 2. EPROM : 1160-0-0001









# OPTIMAX 2010

## **Macchina sviluppatrice di pellicole Istruzioni operative**

**PROTEC GmbH & Co. KG**

In den Dorfwiesen 14, D-71720 Oberstenfeld, Germany  
Telefono: +49-7062-9255-0 e-mail: [protec@protec-med.com](mailto:protec@protec-med.com)

Macchina n°:

Modello:

Data di installazione:

Versione:

Con riserva di modifiche.

02-2016/2.3

## Dichiarazione di conformità CE



Questo prodotto è conforme ai requisiti della direttiva 93/42 / CEE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 giugno 1993 concernente i dispositivi medici, tra cui tutte le politiche sui cambiamenti validi che sono applicabili.

La dichiarazione di conformità CE è disponibile su richiesta presso:

PROTEC GmbH  
In den Dorfwiesen 14 | 71720 Oberstenfeld | Germany  
Phone: +49 (0) 7062 – 92 55 0  
Fax: +49 (0) 7062 – 22 68 5  
e-Mail: [protec@protec-med.com](mailto:protec@protec-med.com)  
Internet: [www.protec-med.com](http://www.protec-med.com)



## Indice

<b>Introduzione</b> .....	<b>207</b>
<b>Utilizzo conforme</b> .....	<b>208</b>
<b>Dati tecnici</b> .....	<b>208</b>
<b>Istruzioni per la sicurezza</b> .....	<b>209</b>
<b>Dati di installazione</b> .....	<b>210</b>
<b>Messa in funzione</b> .....	<b>213</b>
<b>Funzionamento</b>	
Breve sommario e pannello operativo .....	214
Inserimento della macchina .....	216
Funzionamento automatico .....	216
Funzione anticristallizzazione / Rigenerazione temporizzata .....	216
Parametri operativi .....	217
Disinnesto di sicurezza coperchio macchina .....	219
Riempimento automatico delle vasche .....	219
Modalità manuale .....	220
Metodo di risparmio di acqua: .....	220
Interruzione del trasporto della pellicola .....	220
Pellicole in rotolo e pellicole in foglio .....	221
Uso della funzione di memoria .....	221
<b>Manutenzione</b>	
Manutenzione giornaliera .....	222
Manutenzione settimanale.....	222
Pulitura a fondo .....	223
<b>Manutenzione / Smaltimento</b> .....	<b>224</b>
<b>Problemi e Soluzioni</b>	
Indicazioni circa eventuali difetti sulle pellicole.....	227
Indicazioni circa eventuali anomalie di funzionamento della macchina.....	228
Messaggi di errore .....	229
<b>Manuale di assistenza e manutenzione in allegato, da pagina 231</b>	
<b>Optimax 2010 con 2 pompe, da pagina 251</b>	

### Copyright

© 2013 by PROTEC. Tutti i diritti riservati. Qualsiasi riproduzione fatta senza l'autorizzazione preliminare scritta della PROTEC al di fuori delle limitazioni di legge in materia di diritti d'autore è da ritenersi illegittima.

### Informazioni sulla responsabilità

La correttezza del presente manuale è stata controllata. Le istruzioni e descrizioni contenute nel manuale erano valide al momento della sua redazione. Macchine sviluppatrici future possono contenere delle modifiche tecniche rispetto al manuale senza alcun preavviso.

PROTEC non si assume nessuna responsabilità per eventuali danni causati direttamente o indirettamente da errori, omissioni o discordanze tra apparecchio e manuale operativo.

### Introduzione

Siete in possesso di una sviluppatrice automatica moderna. Grazie alla precisione del sistema di trasporto a rulli si possono sviluppare sia le pellicole in fogli che le pellicole in rotoli. La registrazione automatica della pellicola è attivata immediatamente quando viene inserita una pellicola. Le pellicole vengono sviluppate, fissate, sciacquate e asciugate. Con il comando a microprocessore facile da usare, le condizioni di trattamento delle pellicole possono essere regolate affinché si adattino alle diverse pellicole e ai diversi tipi di chimico in uso. Le soluzioni chimiche di sviluppo e di fissaggio vengono messe alla temperatura regolata, circolate e automaticamente rigenerate.

Il presente manuale operativo vi informa sull'installazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina sviluppatrice. Vi preghiamo di prestare attenzione alle informazioni provvedute per assicurare un funzionamento affidabile e soddisfacente della vostra sviluppatrice.

### Utilizzo conforme

La sviluppatrice di pellicole a raggi X OPTIMAX® 2010 è prevista esclusivamente per l'impiego conformemente alle istruzioni di cui sopra.

Le sviluppatrici di pellicole a raggi X (classe I MDD) vengono utilizzate sia in campo "medico" (direttiva per i prodotti medici) che "non medico" (direttiva sulle basse tensioni e sulla compatibilità elettromagnetica).

L'impiego conforme comporta l'osservanza del manuale d'uso, il rispetto delle istruzioni d'installazione e delle avvertenze di sicurezza.

Ogni utilizzo diverso da quello previsto comporta la perdita della garanzia di PROTEC.

L'operatore è ritenuto unico responsabile per i danni derivanti da un uso non conforme ed applicazioni scorrette.

L'impiego conforme prevede anche l'osservanza di tutte le disposizioni giuridiche vigenti sul luogo d'impiego in materia di protezione dalle radiazioni e sicurezza del lavoro.

### Dati tecnici

<b>Trasporto della pellicola:</b>	Sistema di trasporto continuo a rulli
<b>Formati di pellicola:</b>	In genere: Pellicole in fogli o rotoli fino alla larghezza max. di 35,8 cm (14,1 "); Pellicole in rotoli con larghezza min. di guida da 70 mm (2,8"); formato minimo di pellicola 10x10 cm (4x4") Macchina sviluppatrice per prese mammografiche 1161: Per sviluppare le pellicole di prese mammografiche. Macchina sviluppatrice per prese grafiche 1162: Con scatola da cassetta (Lu. x La. x Alt.) 35x13x12 cm (13,8x5,1x4,7") per sviluppare le pellicole in rotoli.
<b>Capacità di sviluppo:</b>	129 pellicole 24x30 cm (10x12") all'ora (versione standard, introduzione trasversale della pellicola, a 90 s)
<b>Tempo di processo:</b>	1,5-3 min; regolabile a dei passi di 0,1 min.
<b>Velocità di alimentazione:</b>	28-56 cm/min., a seconda del tempo di processo regolato.
<b>Tempo di sviluppo:</b>	25-49 s, a seconda del tempo di processo regolato.
<b>Capienza delle vasche:</b>	Sviluppatore, fissatore e acqua rispettivamente 5 litri
<b>Sistema di circolazione:</b>	I liquidi sviluppatori e fissatori vengono continuamente fatti circolare per mezzo di una pompa di circolazione.
<b>Rigenerazione:</b>	In automatico mediante rilevazione della superficie della pellicola rapportata alla quantità di materiale di pellicola trattata; rigenerazione disattivabile; funzione di rigenerazione temporizzata collegabile separatamente.
<b>Temperatura dello sviluppatore:</b>	Regolabile da 28 a 37 °C (82,4 - 98,6 °F)
<b>Temperatura del fissatore:</b>	Adattata alla temperatura dello sviluppatore per mezzo di uno scambiatore di calore.
<b>Temperatura dell'essiccatore:</b>	Regolabile da 10 a 99% del rendimento dell'essiccatore, la temperatura raggiungibile dipende dalla tensione di rete.

<b>Allacciamento alla rete d'acqua:</b>	Pressione d'acqua ammessa 2 - 10 bar (29 - 145 psi), temperatura d'acqua ammessa 5 - 30 °C (41 - 86 °F).
<b>Consumo d'acqua:</b>	1,9 litri al minuto durante il passaggio di pellicola. Metodo di risparmio di acqua: 0,9 litri al minuto.
<b>Capacità di deflusso:</b>	7 litri al minuto
<b>Livello di rumorosità:</b>	Inferiore a 58 dB(A).
<b>Emissione di calore:</b>	Circa 1,4 Kj/s durante lo sviluppo.
<b>Condizioni ambiente:</b>	1 Temperatura 18 - 40 °C (51,6 - 104 °F), vano chiuso ventilato, la temperatura del vano deve essere inferiore alla temperatura regolata per i bagni. 2 Umidità dell'aria inferiore a 80% ad una temperatura fino a 31 °C (88 °F), con diminuzione lineare fino a 50% alla temperatura di 40 °C (104 °F). 3 Altitudine: Inferiore a 2000 m (6666 piedi). 4 Uso in ambienti chiusi.
<b>Grado di inquinamento:</b>	2
<b>Classe di protezione:</b>	IP 20
<b>Collegamento elettrico:</b>	I dati di collegamento elettrico possono essere rilevati sulla targhetta identificativa della macchina. Tipo 116x-1-y000: 230 V~ ±10%, 8,8 A, 50 Hz Tipo 116x-2-y000: 230 V~ ±10%, 8,8 A, 60 Hz Macchina sec. norma IEC 1010 (EN 61010, VDE 0411) appartenente alla categoria di sovratensione II Tipo 116x-4-0000: 110 / 120 V~ ±10%, 12 A, 60 Hz Macchina sec. norma UL 3101, CSA 22.2-1010 appartenente alla categoria II in materia di sovratensione
<b>Consumo di corrente:</b>	Stand-by: 0,12 kWh Sviluppo: 1,4 kWh
<b>Peso (macchina):</b>	A vuoto 35 kg (77 lbs) Riempita 50 kg (110 lbs)
<b>Dimensioni (Lu. x La. x Alt.):</b>	77x59x42 (* 112) cm (30,3x23,2x16,5 (* 44,1)"
<b>Ingombro:</b>	0,45 m <sup>2</sup> (4,8 sqft)

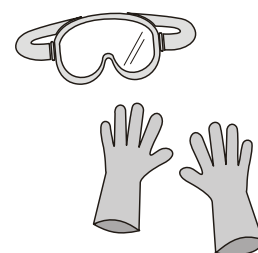
\* Altezza, comprensiva del tavolo di lavoro opzionale o del mobiletto chiuso.

## Istruzioni per la sicurezza

Per assicurare un funzionamento in tutta sicurezza della vostra macchina sviluppatrice, l'installazione e l'uso sono da eseguire attenendosi sempre alle istruzioni indicate nel presente manuale operativo.

Le soluzioni chimiche di sviluppo e fissaggio impiegate nella sviluppatrice di pellicole devono essere trattate secondo le prescrizioni del fabbricante del relativo prodotto. Vale in generale: I prodotti chimici non diluiti sono caustici. Evitate perciò il contatto con la pelle, indossate sempre indumenti protettivi quali occhiali di protezione e guanti, quando dovete maneggiare i prodotti chimici, ad esempio durante la preparazione e il rabbocco della miscela, nonché quando si tolgono e puliscono i rulli. Se un prodotto chimico viene in contatto con gli occhi, sciacquate immediatamente l'occhio con acqua corrente fresca per circa 15 min e immediatamente dopo consultate un medico. L'aspirazione dei vapori dei prodotti chimici può causare danni alla salute e deve essere evitata. Per questo motivo, assicurate sempre una sufficiente ventilazione al posto d'installazione della macchina.

Informatevi presso gli enti competenti ad esempio ufficio di gestione delle acque sulle disposizioni di legge da rispettare per lo stoccaggio e lo smaltimento dei prodotti chimici usati.



Prima di aprire la macchina, interrompete l'alimentazione di corrente staccando la spina dalla rete elettrica. I lavori di manutenzione e riparazione sono da eseguire unicamente da personale qualificato e formato in materia. Impiegate unicamente ricambi originali.



## Dati di installazione

### 1. Requisiti da realizzare prima dell'installazione

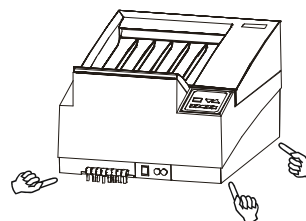
- Collegamento alla rete idrica: Rubinetto con filettatura esterna di 3/4" (collegamento tipo lavatrice), pressione di alimentazione acqua 2 - 10 bar (29 - 145 psi).
- Collegamento al tubo di scarico: Tubo di plastica con diametro interno di 50 mm (2") o più grande. Impiegare un sifone ventilato per prevenire ai cattivi odori. I tubi di scarico devono essere posati con una pendenza di almeno 5 % per evitare qualsiasi deposito all'interno.  
Attenetevi alle prescrizioni locali vigenti per lo scarico di liquidi nella rete di fognatura.
- Collegamento elettrico: Presa con contatto di terra secondo i dati di collegamento (vedere Dati tecnici pagina 209). La macchina deve inoltre essere protetta contro le correnti di guasto installando un interruttore automatico per correnti di guasto di 25 A / 30 mA (corrente nom. di guasto).



***L'installazione elettrica è da eseguire unicamente da un elettricista che deve attenersi alle prescrizioni di legge.***

### 2. Trasporto

Dato il peso e le dimensioni della sviluppatrice, la OPTIMAX® 2010 dovrà essere sempre trasportata da due persone. Queste dovranno trattenerla di lato e dal basso (vedere figura). Nel momento in cui si posiziona la macchina sui piedi di livellamento, prestare attenzione a non danneggiarla.



### 3. Messa in opera

Sballare la macchina. Togliere il coperchio e gli elementi di immobilizzazione montati ai fini del trasporto sui lati dei gruppi di rulli. Togliere i gruppi di rulli iniziando con i rulli dell'essiccatore.

Se si tratta della versione standard, la OPTIMAX® 2010 è fornita quale macchina da installare su un tavolo con piastra di fondo composta di 3 parti. Se più tardi la macchina viene equipaggiata di un'incastellatura di base, bisogna togliere le 2 parti laterali della piastra di fondo.

#### Installazione della macchina su un tavolo

Se si prevede l'installazione della macchina su un piano di lavoro normale o su un tavolo, svitare di poco i 4 elementi di livellamento e livellare la macchina tramite questi elementi di livellamento.



***Attenzione!***  
***Non è permesso di installare la macchina direttamente su un piano di lavoro senza montare gli elementi di livellamento. Le aperture di aerazione sul fondo della macchina non devono essere ricoperte, altrimenti si rischia un surriscaldamento della macchina.***

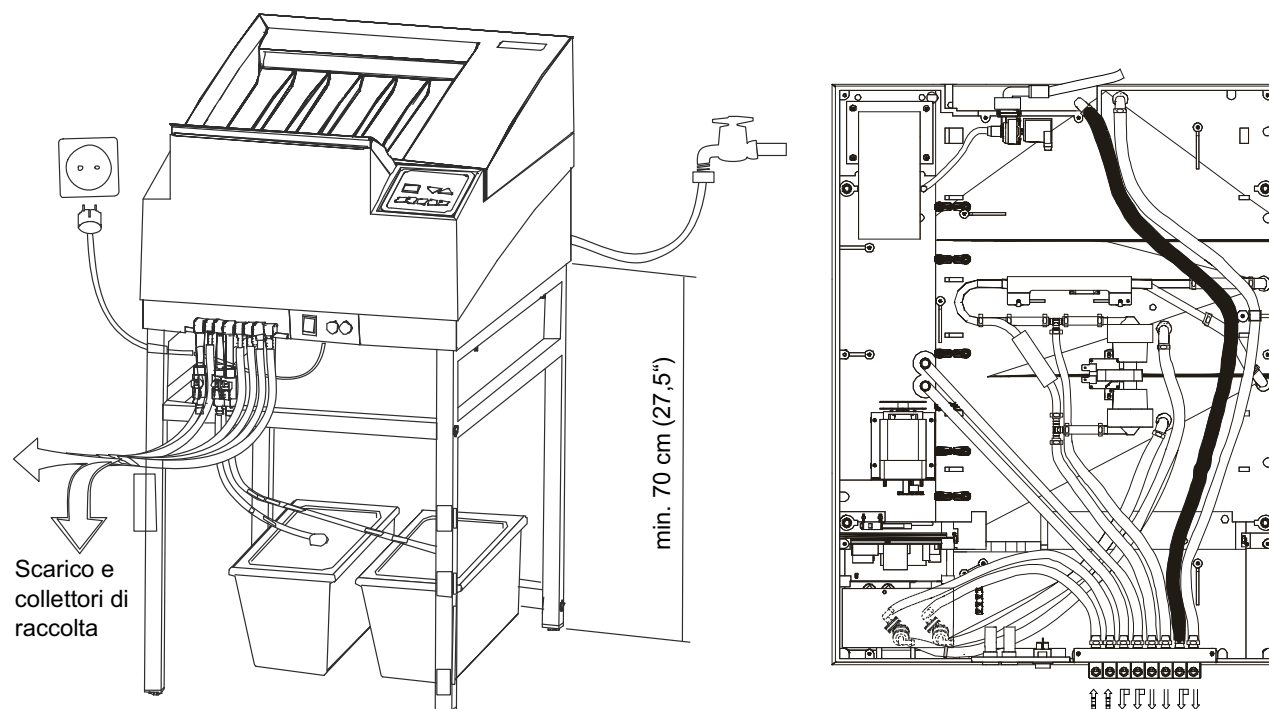
#### Macchina con incastellatura o mobiletto chiuso

Se è previsto di installare la macchina con l'incastellatura o il mobiletto chiuso (accessori opzionali), assemblare la macchina all'incastellatura/al mobiletto per mezzo delle viti di fissaggio. (In tale caso non si montano gli elementi di livellamento contenuti nel sacchetto degli accessori). Eseguire l'assemblaggio secondo quanto indicato nelle relative istruzioni (fornite insieme all'incastellatura o al mobiletto chiuso). Smontare prima le due parti laterali della piastra di fondo.

## Si procede poi al livellamento della macchina:

Mettere una livella a bolla d'aria sulla parete della macchina e regolare gli elementi di livellamento (previsti o sulla macchina o sull'incastellatura/sul mobiletto chiuso) finché la macchina sia posizionata correttamente. Montare nuovamente i gruppi di rulli e bloccarli.

## 4. Collegamento della macchina



### Allacciamento alla rete d'acqua:

Inserire il tubo flessibile per l'ammissione dell'acqua (grigio) sul retro della macchina e collegarlo alla fornitura d'acqua precedentemente preparata.

### Tubo del troppo-pieno dell'acqua:

Il tubo flessibile del troppo-pieno per l'acqua ( $\varnothing = 16$  mm) viene anche collegato sul retro della macchina. Montare il tubo flessibile procedendo secondo le indicazioni che seguono.

### Nota:

Il troppo-pieno previsto per l'acqua può anche essere montato sul lato frontale della macchina. Per fare ciò, installare nella macchina il tubo flessibile fornito già premontato e collegarlo dal lato frontale con il raccordo del troppo-pieno. Alla consegna, tale raccordo del troppo-pieno è previsto solo quale raccordo cieco (vedere grafico in alto a destra).

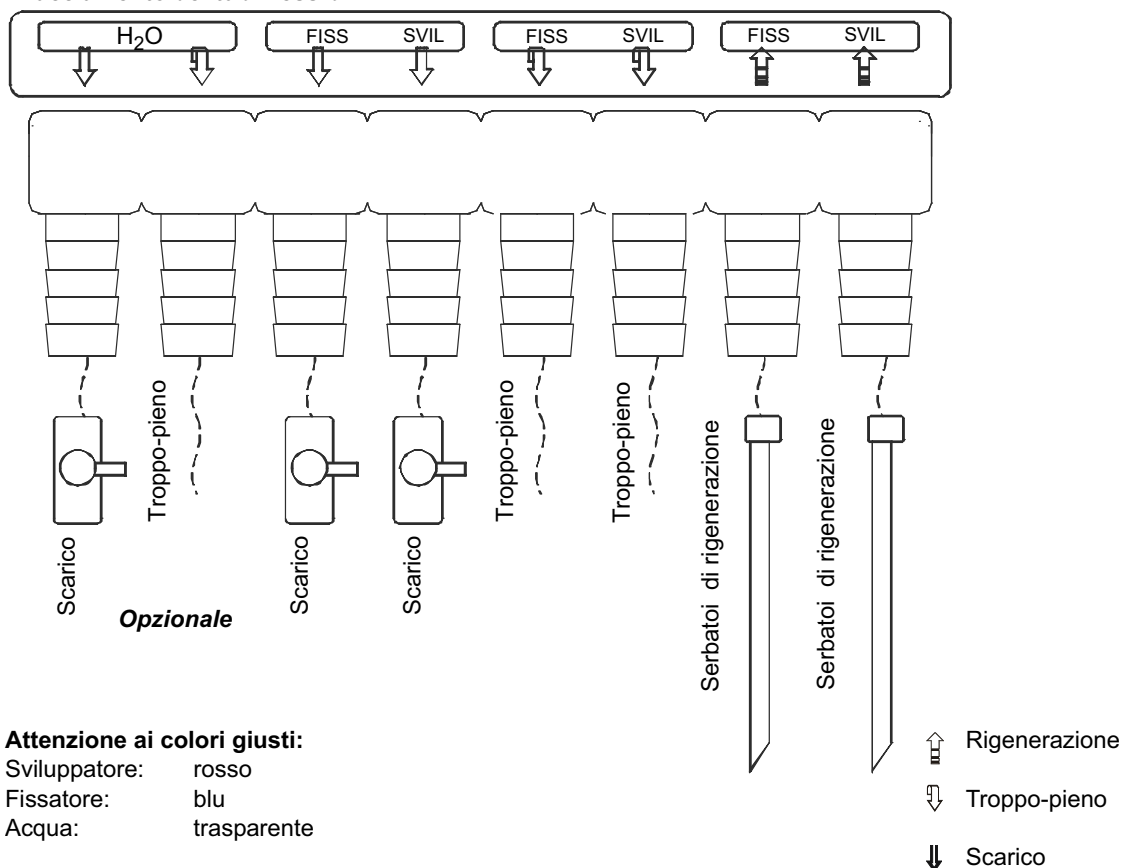
Per tutti gli altri tubi flessibili vale (vedere grafico pagina 212): Collegare i tubi flessibili forniti sciolti sul lato frontale della sviluppatrice facendo corrispondere i colori. Infilare una delle fascette fornite sciolte sull'estremità del singolo tubo flessibile. Riscaldare l'estremità del tubo flessibile (in acqua calda o con un soffiante d'aria) e spingerla sul relativo raccordo di connessione. Spingere in alto la fascetta del tubo in modo che si posizioni sul tubo flessibile e sul raccordo.

Tagliare i tubi flessibili sulla lunghezza necessaria. Integrare poi i tre rubinetti nei tubi flessibili di deflusso in una posizione facilmente accessibile.

Connettere i tubi di aspirazione con un anello di serraggio alle estremità dei tubi flessibili dei serbatoi di rigenerazione. Introdurre poi tali tubi di aspirazione attraverso le aperture previste sui coperchi dei singoli serbatoi di rigenerazione e chiuderli di scatto.

Guidare i tubi flessibili del troppo-pieno e dello scarico dei bagni sviluppatore e fissatore fino ai collettori di scarico e introdurli in questi collettori. I tubi del troppo-pieno e dello scarico da prevedere dell'acqua possono essere guidati o nel sifone di scarico o in un collettore da predisporre.

**Allacciamento dei tubi flessibili**



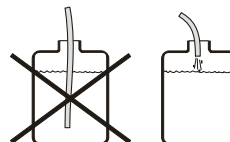
**Attenzione ai colori giusti:**

Sviluppatore: rosso  
Fissatore: blu  
Acqua: trasparente



**Pericolo di trabocco!**

*Fissare i tubi flessibili con le fascette per cavi fornite sciolte. Immobilizzare le estremità di tutti i tubi flessibili guidati nel sifone o nei collettori di scarico affinché non possano cadere nel liquido - Pericolo di trabocco.*

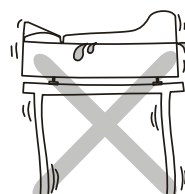


**Importantissimo:**

*Tutti i tubi flessibili sono da condurre in modo dritto e in pendenza continua (senza che il tubo flessibile vada in curve su e giù). Raccorciare i tubi flessibili sulla minima lunghezza possibile, i tubi flessibili installati non devono presentare né pieghe né curve. Questo vale in particolare modo per il tubo flessibile del troppo-pieno dell'acqua. Un tubo flessibile del troppo-pieno dell'acqua mal installato causa l'allagamento della macchina completa!*



*Informatevi presso gli enti competenti locali sulle disposizioni vigenti per lo scarico di liquidi nella rete di fognatura. Tali disposizioni di legge possono differire dalle indicazioni nel presente manuale operativo e devono essere obbligatoriamente osservate.*



*Se la macchina sviluppatrice viene installata su un tavolo, questo tavolo deve essere sufficientemente stabile e fermo.*

## Messa in funzione

### Prova di funzionamento

**Importante!**

**La sviluppatrice non deve funzionare a secco!**

**Le pompe devono venire disaerate ad ogni messa in funzionamento nonché al riempimento!**

- Chiudere i tre rubinetti di scarico. Riempire di acqua le vasche e i serbatoi di rigenerazione. Aprire il rubinetto di afflusso d'acqua. Connettere il cavo della rete elettrica e accendere la sviluppatrice sull'interruttore principale. La vasca di lavaggio viene adesso riempita di acqua. La pompa di circolazione gira, ma la tubazione flessibile della macchina deve ancora venire disaerata.
- Disaerazione della pompa di rigenerazione:  
Passare in modalità manuale e accendere poi la pompa di rigenerazione. Fare girare la pompa fino a quando non ci siano più bolle d'aria che salgono nelle vasche.
- Disaerazione della pompa di circolazione:  
La pompa di circolazione funziona dopo l'accensione della macchina e viene disaerata automaticamente. Se la disaerazione automatica non funziona, la rumorosità di funzionamento della pompa è più grande. In questo caso, spegnere nuovamente la macchina. Aprire per cinque secondi i rubinetti di scarico del liquido sviluppatore e del liquido fissatore e riaccendere la macchina. Ripetere questa operazione finché non ci siano più bolle d'aria che salgono nelle vasche di sviluppatore e di fissatore e finché la pompa giri con basso livello di rumore.
- Controllare nuovamente che tutti i collegamenti dei tubi flessibili siano stagni. Spegner la macchina e scaricare l'acqua.

### Riempire i contenitori di rigenerazione

Preparare dai prodotti chimici le miscele nei serbatoi di rigenerazione. Attenersi alle istruzioni del fabbricante dei chimici e mescolare bene.

#### Riempimento manuale

Usando un recipiente appropriato, versare prima il liquido fissatore e poi il liquido sviluppatore nella relativa vasca della macchina. Procedere con prudenza evitando che un liquido chimico possa gocciolare o schizzare nell'altro prodotto chimico (la presenza di fissatore nel liquido sviluppatore distrugge lo sviluppatore).

**Prudenza!** Al riempimento manuale, evitare che un prodotto chimico venga versato sull'apertura dell'interruttore del coperchio o sul pannello di comando. Il prodotto chimico può danneggiare questi particolari.

Introdurre e fissare i due tubi di aspirazione nei coperchi dei relativi serbatoi di rigenerazione. Chiudere bene i coperchi. Sistemare i serbatoi di rigenerazione al di sotto della macchina.

#### Riempimento per mezzo della pompa di rigenerazione

Il riempimento può essere fatto per mezzo della pompa di rigenerazione (questo metodo di riempimento dura tuttavia un po' di più). I serbatoi dei prodotti chimici devono prima essere riempiti manualmente con almeno 1,0 litri di soluzione chimica, in modo tale che le pompe non girino a secco. Introdurre e fissare i due tubi di aspirazione nei coperchi dei relativi serbatoi di rigenerazione. Chiudere bene i coperchi. Sistemare i serbatoi di rigenerazione al di sotto della macchina. Iniziare il riempimento attivando la funzione di riempimento automatico delle vasche. Il riempimento viene automaticamente fermato, quando il livello corretto è raggiunto. Al più tardi 20 minuti dopo, la funzione si disinserisce automaticamente. Limitazione: Può darsi che le vasche di sviluppo e fissatore siano riempite fino a livelli differenti. Se ciò accade, usare un recipiente appropriato per il rabbocco fino al riempimento completo delle vasche.



**Attenzione alla temperatura elevata della superficie!**



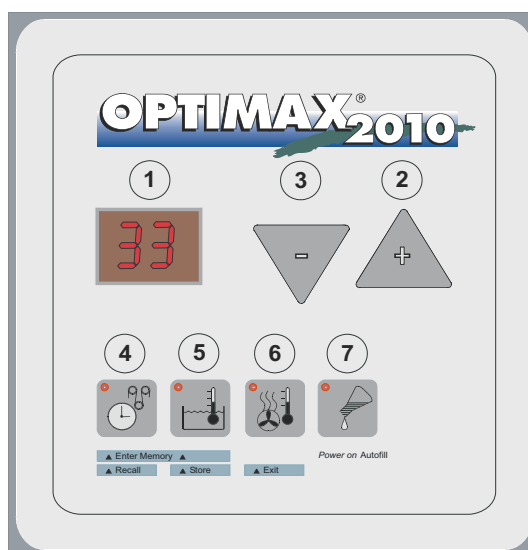
## Funzionamento

### Breve sommario e pannello operativo

- ① Display dei parametri di esercizio
- ② Tasto a freccia „in alto“ = aumentare il valore regolato
- ③ Tasto a freccia „in basso“ = diminuire il valore regolato

### Tasti dei modi

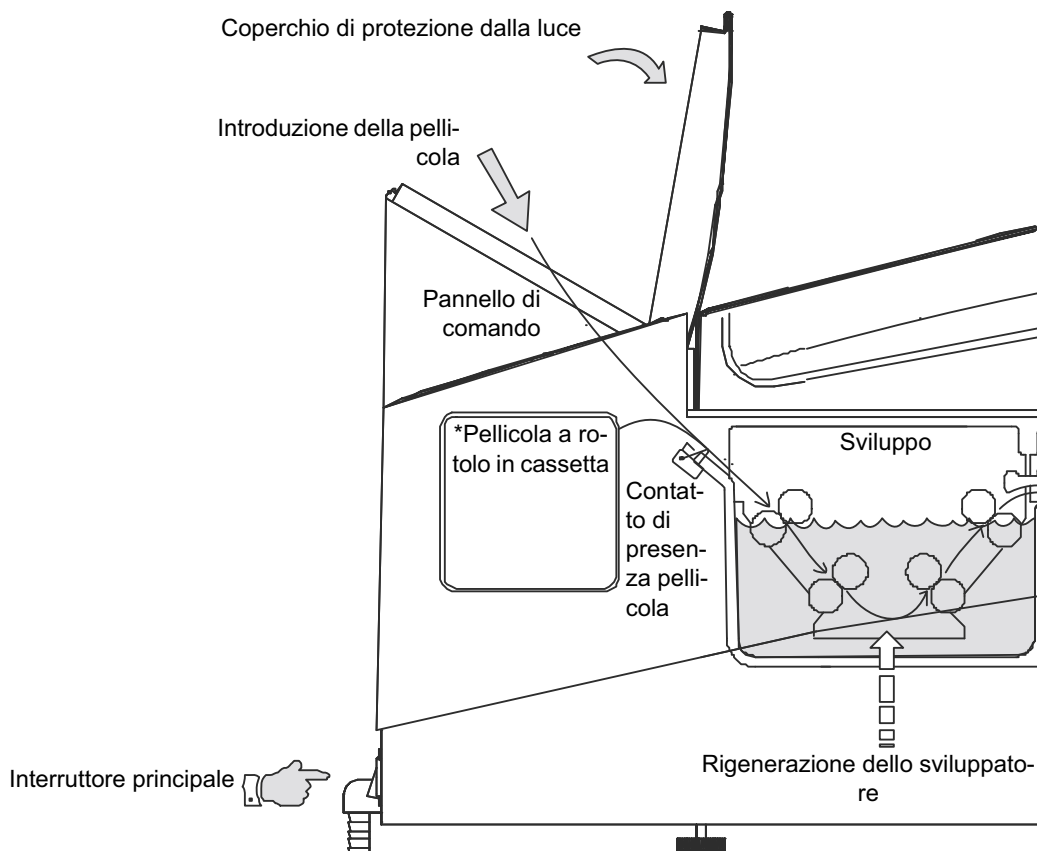
- ④ Tempo di passaggio in minuti
- ⑤ Temperatura dello sviluppatore in °C
- ⑥ Rendimento dell'essiccatore in %
- ⑦ Tempo di rigenerazione in secondi



### Importante!

**Un meccanismo di sicurezza ferma il trasporto della pellicola, se il coperchio viene tolto. Perciò tenete il coperchio chiuso sulla macchina durante lo sviluppo delle pellicole.**

\*Per processare le pellicole in rotolo sistemate in cassette, bisogna ritirare dalla cassetta circa 15 cm di pellicola e piegare gli angoli (vedi pagina 221). Introdurre la cassetta nella casella e infilare la pellicola nell' tratto alimentatore. Solo per macchine con casella per pellicola a cassetta.







## Attenzione:

**Ad ogni messa in funzione nonché ad ogni nuovo riempimento di una macchina sviluppatrice è da controllare il funzionamento della pompa di circolazione e - se necessario - disaerare le pompe di circolazione (vedi anche pagina 9).**

## Prima di iniziare il lavoro...

1. Chiudere il rubinetto di scarico dell'acqua sulla macchina.
2. Aprire il rubinetto di alimentazione d'acqua corrente.
3. Accendere la macchina sviluppatrice.
4. Controllare il livello di riempimento dei serbatoi di rigenerazione e dei collettori di scarico.
5. Aspettare la fine dell'operativa di avvio o raggiungimento della Temperatura dello sviluppatore.
6. Inserire delle pellicole di pulitura.

## Ciclo di lavoro

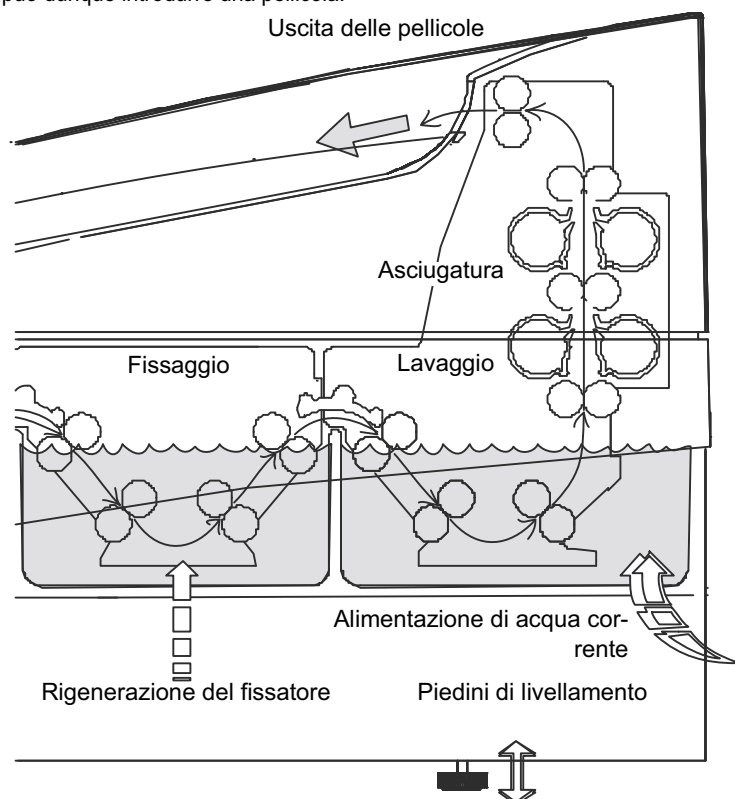
7. Sviluppo delle pellicole:  
Aprire la protezione dalla luce, posare la pellicola a sinistra sul tratto alimentatore e spingerla dentro; osservare la segnalazione di pellicola sul tratto alimentatore „–“ che appare sul pannello operativo durante l'inserimento.

## A lavoro terminato...

8. Spegner la macchina.
9. Chiudere il rubinetto di alimentazione dell'acqua corrente.
10. Aprire il rubinetto di scarico.

## Modo stand-by

Se non c'è più pellicola nel passaggio attraverso la macchina, la macchina va automaticamente in stand-by. I liquidi chimici mantengono la loro temperatura. Ad intervalli regolari, il meccanismo di trasporto di pellicole e l'afflusso dell'acqua si inseriscono brevemente per evitare la cristallizzazione delle soluzioni chimiche sui rulli di trasporto. In qualsiasi momento si può dunque introdurre una pellicola.



**Non depositate  
oggetti sulla mac-  
china.**

### Inserimento della macchina

Prima di accendere la macchina, aprire il rubinetto dell'acqua e chiudere il rubinetto di scolo (sotto il pannello di controllo). Quindi accendere la macchina (l'interruttore principale si trova sotto il pannello di controllo). Una volta che la macchina è accesa, è attivato un "Ciclo di avvio" della durata di tre minuti: Viene effettuato un ciclo di rifornimento, il serbatoio dell'acqua si riempie automaticamente e i bagni chimici si riscaldano. Durante questo "Ciclo di avvio" nessuna pellicola può essere inserita nella macchina. Il display segnala due barre trasversali „– –“ se l'introduzione di pellicole nella macchina non è abilitata. Ciò avviene durante il "Ciclo di avvio" e quando i bagni non hanno raggiunto la temperatura. Fino a quando la temperatura della sviluppatrice non viene raggiunta il pulsante della temperatura della sviluppatrice (5) lampeggia. E' possibile che il bagno sviluppatore non abbia raggiunto la temperatura richiesta anche dopo il completamento del "Ciclo di avvio". Prima di poter inserire delle pellicole, aspettare che la temperatura giusta si stabilisca nel bagno sviluppatore. Aspettare fino a quando le barre trasversali „– –“ siano spente al display.

### Funzionamento automatico

Dopo aver completato il "Ciclo di avvio" e dopo lo sviluppo di una pellicola, la macchina automaticamente passa in modalità stand-by. In modalità stand-by la sviluppatrice può essere avviata in qualsiasi momento immettendo una pellicola nell'alimentatore. Da notare che le pellicole possono essere sviluppate solo quando è stata raggiunta la temperatura di sviluppo. Se il display segnala due barre „– –“, non è possibile inserire delle pellicole. In un tale caso, la temperatura del bagno è troppo alta o troppo bassa. Dopo l'inserimento di una pellicola, il display segnala due barre trasversali con i due punti „–. –.“. Per evitare che le pellicole si blocchino attendere che questa visualizzazione scompaia (ciò è segnalato da un segnale acustico) prima d'inserire la pellicola successiva.

Se c'è una pellicola nell'alimentatore, è rilevata da due contatti di presenza pellicola: la barriera fotoelettrica e la macchina si avvia. La pellicola è tratta dalla macchina e trasportata attraverso i bagni di sviluppo, di fissaggio e di lavaggio. Viene visualizzato il tempo residuo vale a dire il tempo rimanente prima che la pellicola esca dalla macchina, quando non ci sono più pellicole nell'alimentatore ed il pulsante del tempo di sviluppo è stato premuto. Ogni parametro di funzionamento può essere richiamato sul display pigiando il rispettivo pulsante, tuttavia, durante lo sviluppo, i parametri non possono essere modificati. La temperatura del bagno sviluppatore è regolata automaticamente. Il tasso di rifornimento dei chimici di sviluppo e di fissaggio è attivato a seconda della superficie di pellicola sviluppata (misura della superficie di pellicola). L'essiccatore viene riscaldato fino alla temperatura regolata. La pellicola viene asciugata nell'essiccatore e normalmente esce dalla macchina cadendo sul coperchio. La macchina quindi passa in modalità stand-by. Per mantenere la macchina in condizioni operative durante lo stand-by, i congegni elettronici sono stati dotati di due particolarità: la funzione anticristallizzazione ed la rigenerazione temporizzata.

### Funzione anticristallizzazione

Durante il modo stand-by, il meccanismo di trasporto pellicola, la soffiante dell'essiccatore e il riscaldamento dell'essiccatore sono attivati ogni 20 minuti per una durata di 20 secondi. Questo automatismo evita la formazione di cristalli sui rulli di trasporto. Questa funzione non può essere disattivata.

### Rigenerazione temporizzata

Anche durante i tempi di fermo-macchina, lo sviluppatore è soggetto al processo di alterazione normale che col tempo lo rende inutilizzabile. Dopo 60 minuti passati senza rifornimento, si inserisce automaticamente un ciclo di rifornimento tramite la rigenerazione temporizzata. Questo ciclo assicura il mantenimento della qualità del chimico di sviluppo anche durante i lunghi tempi di non-utilizzo. La rigenerazione temporizzata può essere disattivata.

## Disattivazione della rigenerazione temporizzata:

1. Spegner la macchina.
2. Premere contemporaneamente i tasti di modalità Tempo di processo (4) e Tempo di rigenerazione (7) e tenerli premuti.
3. Accendere nuovamente la macchina e lasciare i pulsanti premuti.
4. Attivare / disattivare la rigenerazione temporizzata premendo il relativo tasto a freccia (2 o 3). Con l'impostazione di „0“, si disattiva la rigenerazione temporizzata, con „1“ viene attivata.
5. Per memorizzare questa regolazione, spegnere di nuovo la macchina.

## Parametri operativi

La macchina sviluppa, fissa, risciacqua e asciuga le pellicole automaticamente. I requisiti della pellicola e dei chimici possono essere regolati di conseguenza e memorizzati nel comando.

### Visualizzazione dei parametri operativi:

1. Accendere la macchina sviluppatrice.
2. Premere e tenere premuto il corrispondente tasto di modalità (4-7) per fare visualizzare il valore regolato.

Premere e rilasciare il corrispondente tasto di modalità (4-7) per fare visualizzare il valore effettivo.

### Impostazione dei parametri operativi:

1. Accendere la macchina sviluppatrice.
2. La macchina deve essere in stand-by e nessuna pellicola deve essere nella sviluppatrice.
3. Premere e tenere premuto il relativo tasto (4-7): il display mostra il parametro operativo selezionato.
4. Modificare il valore con i pulsanti con le frecce (2+3) finché il valore richiesto appaia sul display. Il pulsante con la freccia rivolta verso l'alto (2) aumenta il valore mentre il pulsante con la freccia rivolta verso il basso (3) lo diminuisce.
5. Rilasciare il pulsante.

## Tempo di processo

Per tempo di lavorazione s'intende il tempo che l'estremità anteriore di una pellicola impiega a partire dall'inserimento nella sviluppatrice fino alla sua fuoriuscita. Il tempo di lavorazione è stabilito in base alla velocità a cui la pellicola è trasportata nella macchina. A seconda delle esigenze, questo tempo può essere modificato in passi di 0,1 minuto da 1,5 minuti (90 secondi) fino a 3 minuti (per la regolazione del tempo di processo, vedere: vedere „Parametri operativi“ a pagina 217).

Relazione tra tempo di processo e temperatura del bagno di sviluppo		
Tempo di lavorazione (min)	Tempo di sviluppo (s)	Velocità di alimentazione (cm/min)
1,5	25	56
1,7	28	49
2,0	33	42
2,3	38	37
2,5	41	34
2,7	44	31
3,0	49	28

## Temperatura dello sviluppatore:

La temperatura di sviluppo delle diverse pellicole dipende dal tempo di sviluppo. Quanto più velocemente una pellicola deve essere sviluppata tanto più alta deve essere la temperatura. La temperatura di sviluppo può essere impostata tra 28 e 37 °C a seconda delle proprie esigenze (per l'impostazione della temperatura di sviluppo, vedere „Impostazione dei parametri operativi:“ a pagina 217). Se la temperatura del bagno sviluppatore è più alta o più bassa del valore impostato, il tasto della temperatura di bagno (5) lampeggia ed il display visualizza due sbarrette „–“. Prima d'inserire una pellicola nella macchina attendere che la temperatura sia stata raggiunta e che le sbarrette visualizzate „–“ scompaiano.

La seguente tabella fornisce dei valori indicativi della relazione tra temperatura del bagno di sviluppo e tempo di processo. Sono possibili delle variazioni a seconda del tipo di pellicola e di prodotto chimico usato.

Relazione tra tempo di processo e temperatura del bagno di sviluppo	
Tempo totale di processo (min (s))	Temperatura di sviluppo (°C)
1,5 (90)	33 - 35
2,0 (120)	32 - 34
2,3 (138)	31 - 33
2,5 (150)	31 - 33
3,0 (180)	30 - 32

## Temperatura essiccatore

La temperatura dell'essiccatore non si lascia regolare in °Celsius. C'è comunque la possibilità di adattare il rendimento dell'essiccatore al tipo delle pellicole trattate. Tale adattamento può essere fatto in una gamma da 10 a 99 % (100 %). „95“ ad esempio corrisponde a 95 % del rendimento massimo del riscaldamento dell'essiccatore. Per evitare macchie di asciugatura sulla pellicola, la temperatura di asciugatura impostata non deve essere troppo alta. Adattare la temperatura in modo che la pellicola si asciughi al punto giusto (Impostazione della temperatura dell'essiccatore: vedere „Parametri operativi“ a pagina 217).

**Bemerkung:** A seconda della tensione di rete le temperature di asciugatura superiori a 65°C in determinati casi non possono essere raggiunte. I valori riportati nella seguente tabella sono unicamente dei valori indicativi. Con delle combinazioni diverse composte da tipo di pellicole, prodotti chimici e condizione ambiente può rendersi necessaria una regolazione del rendimento dell'essiccatore che differisce da quanto specificato.

Relazione tra tempo di processo e rendimento dell'essiccatore	
Tempo totale di processo (min (s))	Rendimento dell'essiccatore (%)
1,5 (90)	85 - 99
2,0 (120)	75 - 95
2,3 (138)	65 - 85
2,5 (150)	55 - 75
3,0 (180)	45 - 65



**Da osservare:**

**Una temperatura ambiente alta o bassa può agire sulla funzionalità della macchina sviluppatrice.**

## Tempo di rigenerazione

Il rifornimento dei chimici di fissaggio e di sviluppo è automatico. La superficie di pellicola trattata è calcolata sulla base delle indicazioni del contatto di presenza pellicola installato sull'alimentatore di pellicole. Dopo il passaggio di circa 0,25 m<sup>2</sup> si avvia automaticamente un ciclo di rigenerazione che dura secondi. La quantità di rifornimento è da regolare tramite impostazione del tempo di rigenerazione. Il tempo di rigenerazione può essere regolato su

valori tra 10 e 99 secondi. Si può anche disattivare la rigenerazione impostando il valore „0“. Si consiglia tale impostazione solo in certi casi specifici.

La tabella qui sotto mostra il tempo di rifornimento da impostare per il tasso di rifornimento richiesto per m<sup>2</sup> di superficie di pellicola. L'impostazione standard è di 40 s con un tasso di rifornimento di 600 ml per m<sup>2</sup> di superficie di pellicola. Il tasso di rifornimento deve essere regolato a seconda del tipo di pellicola, dei chimici e della carica di alimentazione di pellicola.

Relazione tra tempo di rigenerazione e quantità di rifornimento		
Quantità di rifornimento (ml/m <sup>2</sup> )	Tempo di rifornimento (s)	Tasso di rifornimento (ml per ciclo)
150	10	37,5
300	20	75
450	30	112,5
600	40	150
750	50	187,5
900	60	225
1050	70	262,5
1200	80	300
1350	90	337,5
1485	99	371,3

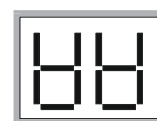
Valori corrispondenti alla regolazione del 100 % per la mandata della pompa o a 60 Hz di collegamento rete e regolazione a 85 %.

## Disinnesto di sicurezza coperchio macchina

Il coperchio della macchina può essere tolto solo per motivi di riparazione e di manutenzione. La sviluppatrice non può essere avviata senza il coperchio. Qualora il coperchio della macchina dovesse essere tolto durante il passaggio della pellicola, il trasporto della stessa sarà interrotto. Sul display sarà visualizzato il messaggio d'errore „E1“. La pellicola non è più da utilizzare. L'errore sarà cancellato, quando il coperchio della macchina è rimesso a posto. Può succedere che per un breve periodo il motore giri ad una velocità un po' più alta.

## Riempimento automatico delle vasche

Quando si fa un completo riempimento nuovo (dopo l'installazione o la pulizia delle vasche), le vasche possono essere riempite automaticamente grazie alla funzione di riempimento automatico. Tramite questa funzione, la vasca è riempita durante un tempo fisso di 20 minuti, vale a dire i chimici sono pompati dai serbatoi di rigenerazione nelle vasche. Sarà riempita anche la vasca dell'acqua (durata 3 min.). Il display mostrerà due vaschette simboliche (vedi a lato). Quando la funzione di autoriempimento sarà completata, la macchina va in stand-by. Qualora le relative vasche si dovessero riempire prima del tempo impostato, il riempimento viene terminato. Il contatto di livello nel bagno sviluppatore riconosce il completo riempimento della vasca e sconnette la pompa. Il riempimento automatico delle vasche può anche essere terminato manualmente.



### Avvio della funzione di „autoriempimento“:

1. Spegnerne la macchina.
2. Tenere premuto il tasto di rigenerazione temporizzata (7) e accendere la macchina.

### Annullamento manuale della funzione di „autoriempimento“:

1. Tenere premuto il tasto della rigenerazione temporizzata (7) e premere il tasto a freccia „in basso“ (3).

### Modalità manuale

In modalità manuale la sviluppatrice funziona senza contatti di presenza pellicola. Il trasporto della pellicola deve essere avviato e interrotto manualmente. Tutti i valori impostati in modalità manuale per i parametri operativi saranno validi anche in modalità automatica. Si prega di notare che il display di presenza pellicola ("—") è disattivato. La rigenerazione continua comunque a funzionare secondo la misurazione della superficie di pellicola processata. La superficie viene misurata solo se i contatti di presenza di pellicola sono occupati da una pellicola. Essendo in modalità manuale, si può avviare anche manualmente un ciclo di rifornimento.

#### Passaggio alla modalità manuale:

A macchina accesa, durante lo stand-by premere contemporaneamente i tasti a freccia „in alto" (2) e „in basso" (3). Quando la macchina si trova in modalità manuale il display lampeggia.

#### Ritorno alla modalità automatica:

In modalità manuale, quando il trasporto di pellicola è fermo, premere contemporaneamente i tasti a freccia "in alto" (2) e "in basso" (3).

Avvio e interruzione manuale del trasporto di pellicola:

1. Passare alla modalità manuale.
2. Premere il tasto di modalità Tempo di processo (4) - Il tasto tempo di processo s'illumina.
3. Avviare il trasporto della pellicola premendo il tasto a freccia "in alto" (2) ed interrompere il trasporto della pellicola premendo il tasto a freccia "in basso" (3).

#### Rifornimento manuale:

1. Passare alla modalità manuale.
2. Premere il tasto della rigenerazione temporizzata (7) - Il tasto s'illumina.
3. Avviare il ciclo di rifornimento premendo il tasto a freccia "in alto" (2) o terminarlo prima del suo completamento premendo il tasto a freccia "in basso" (3).

### Metodo di risparmio di acqua:

Il metodo di risparmio di acqua permette di ridurre il consumo di acqua. Avendo attivato il metodo di risparmio di acqua, il consumo di acqua è ridotto esattamente del 50 %.

#### Attivare il metodo di risparmio acqua:

1. Spegnerla la macchina.
2. Premere e tenere premuti contemporaneamente i tasti di modalità Tempo di processo (4) e Rendimento essiccatore (6).
3. Accendere nuovamente la macchina e lasciare i pulsanti premuti.
4. Attivare o disattivare il metodo di risparmio di acqua premendo uno dei tasti a freccia (2 o 3). Con l'impostazione di „0", si disattiva il metodo di risparmio acqua, con „1" viene attivato.
5. Per memorizzare questa regolazione, spegnere di nuovo la macchina.

### Interruzione del trasporto della pellicola

Se si verifica un blocco di pellicola all'interno della macchina, il trasporto della pellicola può essere interrotto manualmente. Per interrompere il trasporto della pellicola pigiare contemporaneamente i pulsanti con le frecce (2+3). Argomenti collegati:

vedere „Avvio e interruzione manuale del trasporto di pellicola:" a pagina 220

vedere „La pellicola è bloccata nelle rastrelliere" a pagina 229



**OPTIMAX 2010 con 2 pompe vedi descrizione da pagina 251.**

## Pellicole in rotolo e pellicole in foglio

Le pellicole in rotolo possono essere trasportate se hanno un tratto di guida poliestere di almeno 10 cm. L'adesione deve essere resistente ai chimici.

Le pellicole in rotolo senza guida e le pellicole in foglio devono essere piegate agli angoli, come mostrato nel disegno a lato, prima di essere inserite nella macchina.

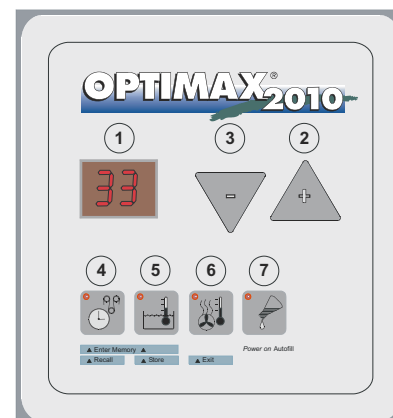


## Uso della funzione di memoria

Si possono memorizzare due set di parametri nella memoria dalla quale possono essere poi richiamati nella memoria di lavoro.

### Memorizzazione parametri di lavorazione

1. Stabilire i parametri desiderati come ad es. la temperatura di bagno, il tempo di lavorazione, ecc. (vd. manuale).
2. Pigiare contemporaneamente i pulsanti 4 e 5 “Entra in memoria” per entrare in modalità memoria.
3. Premendo i tasti „Select“ (2 o 3) selezionare la memoria dei parametri (P1 o P2). All'interno della memoria, saranno memorizzati i parametri di processo, i vecchi valori saranno sovrascritti.
4. Pigiare il pulsante 5 “Memorizza” per memorizzare i parametri ed uscire dalla modalità memoria.



### Richiamo dei parametri di lavorazione

1. Pigiare contemporaneamente i pulsanti 4 e 5 “Entra in memoria” per entrare in modalità memoria.
2. Premendo i tasti „Select“ (2 o 3) selezionare la memoria dei parametri (P1 o P2) dalla quale si richiamano i valori.
3. Pigiare il pulsante 4 “Richiama” per richiamare i parametri (copia nella memoria di lavoro) e per uscire dalla modalità memoria.

### Per uscire dalla modalità memoria senza modifiche

Pigiare il pulsante 6 “Esci”.

Optare per la stessa temperatura di bagno per tutti i programmi memorizzati. Naturalmente possono essere memorizzate anche diverse temperature di bagno, tuttavia quando si cambia programma si dovrà sempre attendere che sia raggiunta la temperatura di bagno modificata.

## Manutenzione

### Manutenzione giornaliera

#### Prima del lavoro...

1. Togliere le sporcizie sul tratto alimentatore di pellicole utilizzando un panno morbido.
2. Fare passare 2 - 3 pellicole di pulitura per asportare eventuale sporcizia e polvere dai rulli.
3. Controllare il livello di riempimento dei serbatoi di rigenerazione e - se necessario - fare il rabbocco con le soluzioni preparate.

#### Dopo il lavoro...

Al termine del lavoro bisogna in ogni caso lasciar defluire l'acqua dalla macchina. Ciò riduce lo sviluppo delle alghe nel serbatoio dell'acqua. A tale scopo aprire il rubinetto di scarico (vedere pagina 212 in basso).



**Attenzione: Evitate ogni penetrazione di liquidi nell'interno della macchina e sul pannello di comando. I liquidi possono causare danni di macchina.**

### Manutenzione settimanale

I chimici di sviluppo causano l'accumulo dei residui nella macchina. Tali residui hanno un effetto negativo sul procedimento di sviluppo della pellicola. Pertanto la sviluppatrice deve essere regolarmente ripulita da tali residui.

Eseguire una pulizia settimanale delle rastrelliere a rullo, ciò richiede solo pochi minuti.

1. Spegner la macchina e aprire il coperchio di protezione.
2. Sbloccare i gruppi di rulli: Allentare i chiavistelli di sicurezza (rosso, blu, beige) a destra degli alberi di trasmissione di ogni rastrelliera a rullo.
3. Togliere le rastrelliere a rullo e risciacquarle accuratamente con acqua calda corrente e lasciar scolare. Rimuovere lo sporco dai rulli con una spugna morbida (non utilizzate in nessun caso una paglietta da pentola, perché i rulli verrebbero graffiati!). Durante tale operazione i rulli possono essere ruotati facendo girare l'albero di trasmissione.
4. Asciugare la coppia di rulli d'alimentazione (la prima coppia di rulli della rastrelliera di sviluppo).
5. Rimontare i gruppi di rulli: Rosso = sviluppatore, blu = fissatore, beige = acqua / essiccatore. Controllare la corretta posizione dei rulli installati e chiudere nuovamente i chiavistelli a livello dell'albero di trasmissione.
6. Rimettere il coperchio di protezione e controllare che sia posizionato correttamente.
7. Pulire l'esterno della macchina con un panno umido. Non devono essere impiegati detergenti aggressivi o solventi.



**Da osservare:**  
**Rimuovere la rastrelliera a rullo risciacquatura/asciugatura in modo che l'acqua non invada la presa d'aria.**



## Pulitura a fondo

A seconda della quantità di pellicole sviluppate, è necessaria una pulizia intensiva ogni 3-6 mesi. Per le vasche di sviluppatore e di acqua esistono detergenti speciali, la vasca di fissatore viene pulita con acqua. Se utilizzate prodotti chimici di pulizia per le vasche, osservate le istruzioni del fabbricante del prodotto.

### Procedimento:

1. Spegner la macchina e scaricare i liquidi dalle vasche aprendo i rubinetti di scarico.  
Attenzione: La macchina non si svuota, se è ancora accesa.
2. Togliere il coperchio di protezione e aspettare che le vasche si svuotino completamente, richiudere poi i rubinetti. Riempire di acqua la vasca del fissatore. Preparare la miscela di pulizia per le vasche dello sviluppatore e dell'acqua e riempire le due vasche con la miscela di pulizia.
3. Ritirare i tubi di aspirazione dai serbatoi di rigenerazione, sospenderli in un secchio pieno di acqua. Attenzione: L'acqua nel secchio non deve essere additivata di nessun prodotto chimico di pulizia!
4. Reinstallare il coperchio di protezione e accendere la macchina.
5. Avviare il trasporto della pellicola (vedere „Avvio e interruzione manuale del trasporto di pellicola:“ a pagina 220) e lasciare funzionare la macchina per 10 - 20 minuti. Nel frattempo le rastrelliere a rullo installate saranno pulite.
6. Importante: Dopo la pulitura delle vasche, queste devono essere accuratamente risciacquate. Riempire 2 volte le vasche di acqua pulita e fare funzionare la macchina ogni volta per 10 minuti. Scaricare l'acqua dalle vasche e richiudere i rubinetti.
7. Togliere i gruppi di rulli e risciacquarli accuratamente sotto acqua corrente. Rimuovere lo sporco residuo con una spugna morbida e pulire i rulli a fondo. Durante questa operazione i rulli possono essere movimentati ruotando manualmente l'albero di trasmissione. Asciugare la coppia di rulli d'alimentazione (la prima coppia di rulli della rastrelliera di sviluppo). Rimontare i gruppi di rulli.
8. Riempire nuovamente le vasche con le soluzioni chimiche. Ciò può essere fatto a mano o automaticamente (vedere „Riempimento automatico delle vasche“ a pagina 219). Reinserire i tubi di aspirazione nei serbatoi di rigenerazione. Una disaerazione della pompa di circolazione può eventualmente essere necessaria: vedere „Prova di funzionamento“ a pagina 213 punto b).
9. Per un controllo della qualità del processo, fare sviluppare delle pellicole di test.

### Prima delle vacanze...

e anche prima di ogni periodo di non-utilizzo della sviluppatrice di pellicole più lungo di due settimane, le soluzioni chimiche devono essere scaricate dalle vasche. Se non volete subito pulirle, riempitele di acqua.



***Il cambiamento del colore delle vasche è normale e dovuta alle caratteristiche dei prodotti chimici!***



***Attenzione: Per la pulitura della macchina non si devono impiegare solventi contenenti alcol!***

## Manutenzione / Smaltimento

### Documentazione della manutenzione eseguita

#### Dati di installazione

Nome:	Modello di macchina:	Numero di serie:
Tecnico:	Istruzioni:	via:
Telefono:	Data:	Garanzia fino al:

#### Parametri regolati

Temp. sviluppatore:	Temp. essiccatore:	Tempo di processo:
Quantità svil. rigen.:	Quantità svil. rigen.:	Anti-ossidazione:
Sviluppatore:	Fissatore	Tipo di pellicola:
Modificato da:	Data:	

Temp. sviluppatore:	Temp. essiccatore:	Tempo di processo:
Quantità svil. rigen.:	Quantità svil. rigen.:	Anti-ossidazione:
Sviluppatore:	Fissatore	Tipo di pellicola:
Modificato da:	Data:	

Temp. sviluppatore:	Temp. essiccatore:	Tempo di processo:
Quantità svil. rigen.:	Quantità svil. rigen.:	Anti-ossidazione:
Sviluppatore:	Fissatore	Tipo di pellicola:
Modificato da:	Data:	

#### Manutenzioni eseguite (vedi pagina 225)

Lavori di manutenzione eseguiti	Lavori di manutenzione eseguiti	Lavori di manutenzione eseguiti	Lavori di manutenzione eseguiti	Lavori di manutenzione eseguiti
Data:	Data:	Data:	Data:	Data:
Nome:	Nome:	Nome:	Nome:	Nome:
Prossima manutenzione:	Prossima manutenzione:	Prossima manutenzione:	Prossima manutenzione:	Prossima manutenzione:

Lavori di manutenzione eseguiti	Lavori di manutenzione eseguiti	Lavori di manutenzione eseguiti	Lavori di manutenzione eseguiti	Lavori di manutenzione eseguiti
Data:	Data:	Data:	Data:	Data:
Nome:	Nome:	Nome:	Nome:	Nome:
Prossima manutenzione:	Prossima manutenzione:	Prossima manutenzione:	Prossima manutenzione:	Prossima manutenzione:

Lavori di manutenzione eseguiti	Lavori di manutenzione eseguiti	Lavori di manutenzione eseguiti	Lavori di manutenzione eseguiti	Lavori di manutenzione eseguiti
Data:	Data:	Data:	Data:	Data:
Nome:	Nome:	Nome:	Nome:	Nome:
Prossima manutenzione:	Prossima manutenzione:	Prossima manutenzione:	Prossima manutenzione:	Prossima manutenzione:



**Attenzione:**

**Non fate mai funzionare la macchina senza liquidi!**

**Lavori di manutenzione raccomandati:**

1. Controllo funzionale di: Registrazione della pellicola / Trasporto della pellicola / Rigenerazione / Riscaldamento di bagni / Riscaldamento dell'essiccatore / Alimentazione di acqua
2. Pulitura
  - 2.1. Spegner la macchina, togliere il coperchio
  - 2.2. Svuotare tutte e tre le vasche
  - 2.3. Chiudere di nuovo i rubinetti di scarico e riempire le vasche di acqua
  - 2.4. Reinstallare il coperchio di protezione e accendere la macchina
  - 2.5. Riempire due serbatoi addizionali di acqua, mettere i tubi di aspirazione in questi serbatoi e attivare la rigenerazione per almeno due minuti (questo per poter eliminare i residui di liquidi chimici dai tubi flessibili di rigenerazione)
  - 2.6. Fare funzionare la macchina per qualche minuto
  - 2.7. Spegner la macchina
  - 2.8. Svuotare tutte le vasche
  - 2.9. Preparare la miscela di pulizia per le vasche dello sviluppatore e dell'acqua secondo le indicazioni del fabbricante



**Attenzione:**

**Non è ammesso l'impiego di prodotti di pulizia contenenti cloro!**

- 2.10. Riempire la vasca dello sviluppatore e dell'acqua con la miscela di pulizia (**non per mezzo delle pompe di rigenerazioni**)
- 2.11. Riempire la vasca del fissatore di acqua
- 2.12. Mettere i tubi di aspirazione in dei serbatoi vuoti
- 2.13. Reinstallare il coperchio di protezione e accendere la macchina
- 2.14. Attendere che la temperatura sia raggiunta, circa 30°C (attenersi alle indicazioni riportate sul foglio tecnico del prodotto di pulizia per le vasche che riguardano ad esempio la temperatura, durata, processo di pulitura)
- 2.15. Attivare il programma manuale e il trasporto
- 2.16. Dopo circa 15 minuti, spegnere di nuovo il trasporto pellicola (attenersi alle indicazioni riportate sul foglio tecnico del prodotto di pulizia per le vasche che riguardano ad esempio temperatura, durata, processo di pulitura)
- 2.17. Togliere il coperchio, neutralizzare il liquido di pulizia nella vasca dello sviluppatore (attenersi alle indicazioni riportate sul foglio tecnico del prodotto di pulizia per le vasche che riguardano ad esempio temperatura, durata, processo di pulitura)
- 2.18. Spegner la macchina
- 2.19. Svuotare tutte e tre le vasche
- 2.20. Riempire la macchina di acqua e accenderla
- 2.21. Mettere i tubi di aspirazione in serbatoi riempiti d'acqua
- 2.22. Attivare e lasciare girare le pompe di rigenerazione per almeno cinque minuti
- 2.23. Controllare che tutte le pompe siano stagne
- 2.24. Spegner la macchina
- 2.25. Svuotare nuovamente tutte le vasche
- 2.26. Riempire le vasche fino a 3/4 con acqua
- 2.27. Accendere di nuovo la macchina
- 2.28. Attivare manualmente le pompe di rigenerazione fino al trabocco
- 2.29. Attivare e fare funzionare il trasporto pellicola per qualche minuto
- 2.30. Spegner la macchina e svuotare tutte e tre le vasche

- 2.31. Ripetere il punto 2.20., eventualmente fino al punto 2.30. (attenersi alle indicazioni riportate sul foglio tecnico del prodotto di pulizia per le vasche che riguardano ad esempio temperatura, durata, processo di pulitura)
- 2.32. Togliere i gruppi di rulli dalla macchina ed pulirli da eventuale sporcizia per mezzo di un panno morbido o una spugna sotto l'acqua corrente
- 2.33. Pulire tutte le ruote dentate, assi e alberi, cuscinetti e rulli e controllare che non siano danneggiati (se necessario, sostituirli)
- 2.34. Togliere la lamiera di protezione per l'alimentazione di pellicole e pulirla con un panno morbido
- 2.35. Pulire la lamiera alimentatrice con un panno morbido
- 2.36. Reinstallare la lamiera di protezione per l'alimentazione di pellicole
- 2.37. Orientare correttamente i rulli e installare i gruppi di rulli nella macchina
- 2.38. Riempire la macchina di liquidi chimici
- 2.39. Accendere la macchina
- 2.40. Regolare la temperatura dei bagni sul valore precedente
- 2.41. Introdurre delle pellicole di pulitura (in tutto circa 4)
- 2.42. Eseguire una prova funzionale come descritto al punto 1.
- 2.43. Dopo circa 15 minuti dal raggiungimento della temperatura bagno, controllare di nuovo tale temperatura e tararla (vedi manuale delle istruzioni operative, pagina 39)
- 3. Eseguite le prove di costanza secondo le regole nazionali applicabili (ad es. IEC 61223-2-1 e DIN 6868-2).



**Per favore smaltire gli apparecchi usati in modo non inquinante all'ambiente.**

Gli apparecchi usati contengono dei materiali riciclabili di valore, che dovrebbero essere riportati ad un'ulteriore utilizzazione. Perciò smaltite gli apparecchi usati attraverso sistemi di raccolta adatti.

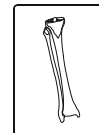
## Problemi e Soluzioni

### Indicazioni circa eventuali difetti sulle pellicole

La vostra sviluppatrice di pellicole è stata costruita per una lunga durata di uso. Se ciò nonostante dovessero verificarsi delle anomalie, troverete qui di seguito alcune informazioni per la ricerca della causa. Controllate la macchina procedendo secondo questi punti prima di contattare l'assistenza tecnica.

#### Opacità insufficiente delle pellicole

- La temperatura di bagno non è abbastanza alta.
- Il tempo di sviluppo non è abbastanza lungo.
- Il tempo di esposizione è troppo breve.
- Il tasso di rigenerazione dello sviluppatore è troppo basso.
- Il liquido sviluppatore è consumato, ripreparare.
- Il liquido fissatore è entrato nel bagno sviluppatore: Bisogna preparare una nuova miscela. Pulire accuratamente la vasca e risciacquarla bene prima di riempirla.
- Il sistema di circolazione non funziona.



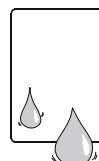
#### Opacità esagerata delle pellicole

- La temperatura di bagno è troppo alta.
- Il tempo di sviluppo è troppo lungo.
- Il tempo di esposizione delle pellicole è troppo lungo.
- Il tasso di rigenerazione dello sviluppatore è troppo alto.
- Il liquido sviluppatore è troppo concentrato: Bisogna preparare una nuova miscela.
- Dopo la preparazione di una nuova miscela: Starter non additivato.
- Il sistema di circolazione non funziona.



#### Le pellicole non si asciugano

- Se fuoriesce aria calda dalla presa d'aria nell'essiccatore, bisogna controllare i chimici ed il tipo di pellicola.
- Il bagno fissatore è troppo usato o troppo diluito.

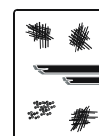


#### Superficie giallo-verde delle pellicole

- Le pellicole non vengono fissate a sufficienza. Controllare il tipo di pellicola e il prodotto chimico.
- Il bagno fissatore è troppo usato o troppo diluito. La quantità di rigenerazione è troppo piccola.

#### Graffi, segni di pressione, sporcizia sulle pellicole

- Prima di iniziare con il processo, fare passare delle pellicole di pulitura.
- Segni di pressione sulle pellicole possono essere causate da un maneggiamento negligente delle pellicole, da unghie ecc.
- I rulli sono sporchi. Pulire le vasche ed i rulli.



#### Pellicole offuscate

- Il livello di sviluppatore è troppo basso.
- La prima barra guida nel gruppo di rulli del fissatore è sporca (condensa o cristalli). Pulire i gruppi di rulli.
- Il prodotto chimico sviluppatore è vecchio o il sistema di circolazione è difettoso.
- Miglioramento ottenibile eventualmente inserendo le pellicole con il lato di emulsione rivolto in alto.



### Indicazioni circa eventuali anomalie di funzionamento della macchina

#### La macchina non si lascia accendere

- Controllare che la spina della macchina sia ben inserita nella presa. Controllare che la presa conduce corrente collegando un altro apparecchio elettrico (ad esempio lampada da tavolo).

#### L'acqua di lavaggio non corre

- Aprire il rubinetto di afflusso d'acqua.
- Pressione della rete di alimentazione acqua insufficiente: Pressione min. 2 bar (29 psi).

#### La quantità di rigenerazione è troppo alta

- Controllare i tempi programmati per il ciclo di rifornimento e la rigenerazione temporizzata.

#### La quantità di rigenerazione è troppo piccola

- Controllare i tempi programmati per il ciclo di rifornimento e la rigenerazione temporizzata.
- Controllare se la macchina può essere avviata da ognuno dei due contatti di presenza pellicola presenti nel tratto alimentatore di pellicola. Qualora un contatto dovesse essere difettoso, rivolgersi al tecnico dell'assistenza. Nel frattempo raddoppiare il tempo di rifornimento programmato.

#### La pompa di rigenerazione non manda niente

- Controllare che i serbatoi di rigenerazione siano riempiti e che le estremità dei tubi di aspirazione siano immerse nel liquido.
- Controllare che i tubi flessibili della rigenerazione non contengono aria. Il tubo flessibile della rigenerazione aspira aria. Controllare il collegamento dei tubi flessibili.

#### L'acqua della vasca di acqua trabocca

- Il tubo di scarico (del troppo-pieno) è piegato. L'estremità del tubo flessibile deve trovarsi al di sopra del livello di deflusso nel sifone.
- Controllare che non ci siano depositi a livello dello scarico di acqua dalla vasca, del tubo flessibile e dei raccordi. I tubi flessibili di scarico devono essere posati in pendenza continua.

#### La pellicola non viene trasportata correttamente

- La pellicola viene tirata nella macchina e si blocca poi: Controllare il corretto posizionamento dei rulli nella macchina. Controllare che i chiavistelli siano chiusi.

#### La pellicola non può essere introdotta, il display mostra "E1"

- Chiudere correttamente il coperchio della macchina, facendo attenzione che sia azionato l'interruttore dietro il pannello di controllo.



## La pellicola è nell'alimentatore ma non succede nulla

- Il display lampeggia: il comando è in modalità manuale. Passare in modalità automatica (vedere pagina 220).
- Introdurre la pellicola nel tratto alimentatore facendola passare sui contatti di presenza pellicola. Inserire la pellicola in modo da azionare uno dei due contatti. Se la macchina non dovesse avviarsi, azionare il secondo contatto. Se la sviluppatrice non si avvia, rivolgersi al tecnico. Nel frattempo, la sviluppatrice, con dei limiti, può essere azionata in modalità manuale (vedere pagina 220).

## La pellicola è bloccata nelle rastrelliere

- Spegner la macchina e aprire il coperchio di protezione.
- Controllare in quale rastrelliera è rimasta bloccata la pellicola e rimuovere la relativa rastrelliera.
- Se possibile afferrare la parte finale della pellicola con le mani e ruotando manualmente l'albero di trasmissione, estrarre la pellicola dalla rastrelliera.
- Rimettere a posto la rastrelliera e chiudere. Reinstallare il coperchio di protezione e accendere la macchina.
- Se una pellicola rimane bloccata nella macchina a causa di mancanza di corrente, essa può essere trasportata fuori dalla macchina attivando il trasporto con una pellicola nell'alimentatore (la macchina può essere avviata anche in modalità manuale, vedere „Avvio e interruzione manuale del trasporto di pellicola:“ a pagina 220).



### **Note importanti:**

**Fate sempre attenzione che i gruppi di rulli siano posizionati correttamente. I chiavistelli devono sempre rimanere chiusi.**

**La macchina non deve mai funzionare a serbatoi di rigenerazione vuoti.**

**Dopo lunghi tempi di fermo macchina, controllare il livello di riempimento delle vasche nella macchina. Se necessario, fare il rabbocco.**

## Messaggi di errore

Gli errori della macchina sono visualizzati sul display con delle abbreviazioni. La causa dell'errore è spiegata qui di seguito. Per l'assistenza tecnica: Soluzione del problema, vedere „Diagnosi di errori“ nel manuale di assistenza e manutenzione.

Display	Causa e possibili rimedi
E1	L'interruttore del coperchio non è azionato. Collocare correttamente il coperchio sulla macchina e assicurarsi che sia azionato l'interruttore del coperchio dietro il pannello di controllo. Se il problema persiste, l'interruttore del coperchio potrebbe essere rotto.
UU	Livello del bagno sviluppatore troppo basso. Controllare il livello e rifornire pompando o rabboccare manualmente.



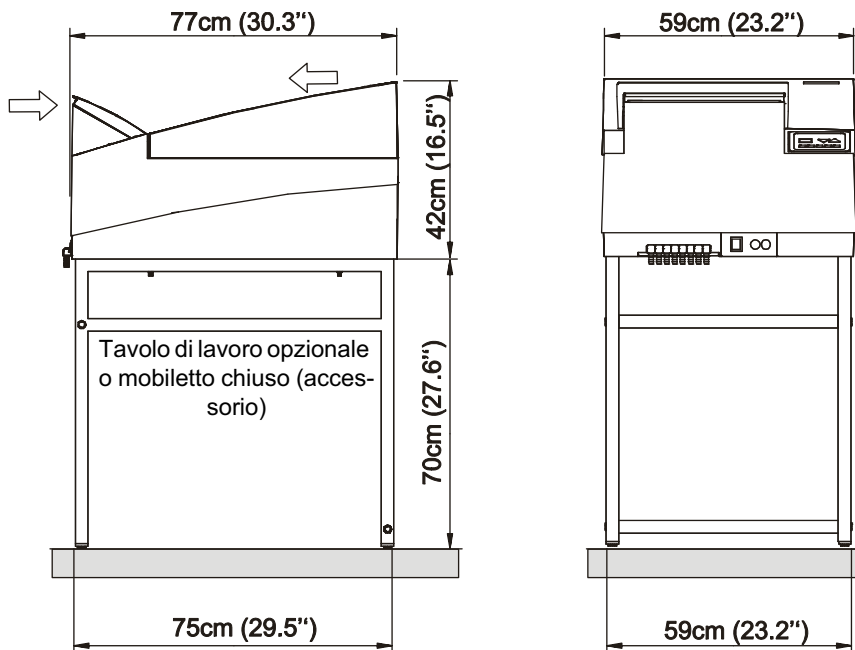


# Manuale di assistenza e manutenzione

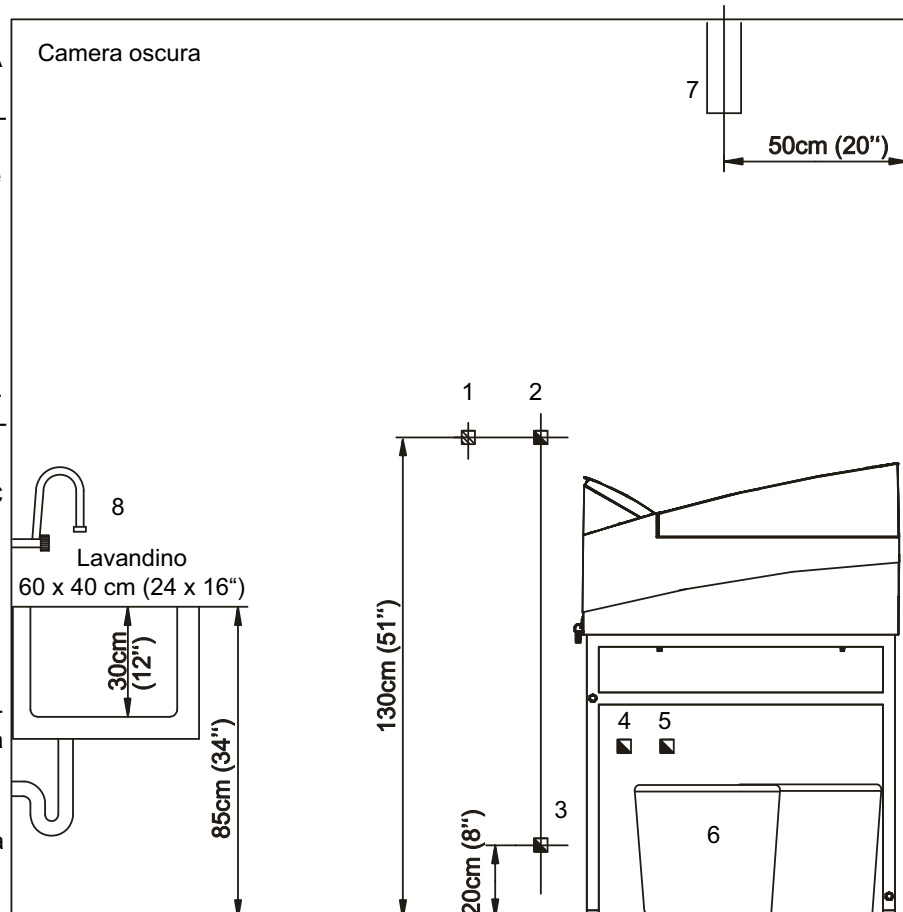
## Indice

Dati di installazione.....	232
Diagnosi di errori .....	234
Lista di ricambi.....	239
Schemi elettrici.....	246

## Dati di installazione



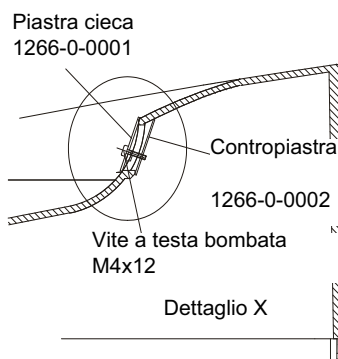
1. Presa con contatto di terra 220-240 V, 16 A o 110 V, 20 A (a seconda del modello di macchina). Il cavo di alimentazione elettrica deve essere equipaggiato di un interruttore di protezione da corrente di guasto 25 A/30 mA di corrente nominale di guasto. In più può essere ancora integrato un interruttore di rete.
2. Allacciamento acqua da 3/4" con rubinetto, gamma di pressione ammessa 2-10 bar, temperatura di acqua 5-25 °C.
3. Scarico dell'acqua a tubo PVC Ø 50 mm (2") con sifone.
4. Scarico / collettore di scarico per sviluppatore usato.
5. Scarico / collettore di scarico per fissatore usato.
6. Posto di sistemazione dei serbatoi di rigenerazione: Sotto la macchina o all'esterno della macchina.
7. E' da prevedere una possibilità di aerazione e disaerazione della camera oscura.
8. Lavandino con acqua corrente e tubo flessibile da doccia. Dimensioni interne min. (Lu.xLa.xAlt.) 60x40x30 cm (24x16x12").



Le dimensioni e posizioni sono da intendersi quale raccomandazione

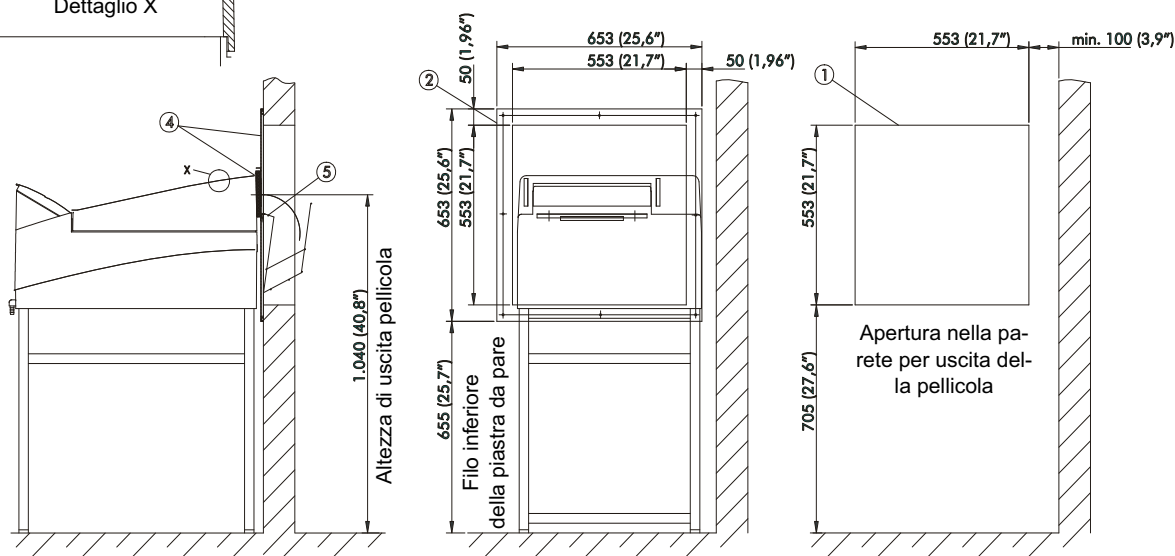
## Montaggio "Uscita pellicola" attraverso la parete - Uscita della pellicola verso

la camera illuminata OPTIMAX® 2010 modello 116x-y-6000



**Tutte le dimensioni in mm.**

**Dimensioni di altezza in combinazione con il tavolo di lavoro  
PROTEC® 1267-0-0030.**



1. Operare l'apertura nella parete secondo quanto indicato sullo schema.
2. Fissare la piastra da parete per mezzo delle otto viti fornite sciolte (attenzione all'altezza di fissaggio viti).
3. Fissare la piastra cieca sull'uscita di pellicola montando le viti e coprigiunti forniti (v. dettaglio X).
4. Spingere la macchina contro la piastra da parete ed inserire il cuneo sigillante tra piastra da parete e coperchio.
5. Agganciare dall'altro lato la griglia di raccolta delle pellicole nella piastra da parete.
6. Controllare la completa opacità e il funzionamento corretto del kit di montaggio.



**Da osservare:**

**Prima di togliere il coperchio dalla macchina, ritirare verso l'alto il cuneo sigillante afferrandolo al profilo di presa.**

## Diagnosi di errori

### Riassunto

<b>1</b>	<b>Alghe</b> .....	<b>234</b>
1.1	Sviluppo eccessivo di alghe nel serbatoio dell'acqua .....	234
<b>2</b>	<b>Vale in generale:</b> .....	<b>235</b>
2.1	La macchina non si lascia accendere .....	235
2.2	Nessuna visualizzazione ma le pompe di ricircolazione sono in funzione .....	235
<b>3</b>	<b>Azionamento</b> .....	<b>235</b>
3.1	Il trasporto della pellicola non funziona, processo lanciato .....	235
3.2	La macchina non si avvia automaticamente .....	235
3.3	La macchina non si ferma automaticamente, il motore e la ventilazione continuano a funzionare .....	235
3.4	Il motore della trasmissione non gira .....	235
<b>4</b>	<b>Bagni chimici</b> .....	<b>236</b>
4.1	Nessuna circolazione del liquido nel bagno .....	236
4.2	Temperatura troppo alta dello sviluppatore .....	236
4.3	Temperatura troppo bassa dello sviluppatore .....	236
4.4	Temperatura dello sviluppatore troppo bassa e del fissatore troppo alta ..	236
4.5	La temperatura della vasca di sviluppo è troppo alta o troppo bassa (il display mostra valori approssimativi di 21 °C e 40 °C) .....	236
4.6	Commutazione da °C a °F .....	236
4.7	Calibrazione della temperatura di bagno/la temperatura di bagno effettiva è diversa da quella visualizzata .....	236
4.8	Contatto del livello dello sviluppatore indica permanentemente "UU" ..	237
<b>5</b>	<b>Difetti sulle pellicole</b> .....	<b>237</b>
5.1	Le pellicole non si asciugano .....	237
5.2	Le pellicole non vengono trasportate correttamente .....	237
5.3	Graffi, segni di pressione, sporcizia sulla pellicola .....	237
<b>6</b>	<b>Rigenerazione:</b> .....	<b>238</b>
6.1	Nessuna portata o portata troppo scarsa della pompa di rigenerazione ..	238
<b>7</b>	<b>Essiccatore</b> .....	<b>238</b>
7.1	Soffiante del ventilatore non funziona o ventola gira una velocità troppo bassa .....	238
<b>8</b>	<b>Acqua</b> .....	<b>238</b>
8.1	L'acqua di lavaggio non corre .....	238
8.2	L'acqua della vasca di acqua trabocca .....	238
8.3	L'acqua di lavaggio si inserisce/disinserisce continuamente .....	238

### 1 Alghe

#### 1.1 Sviluppo eccessivo di alghe nel serbatoio dell'acqua

La formazione di alghe nel bagno d'acqua spesso non è solamente un fatto incrementale, ma causa aggiuntivo lavoro di pulizia e sovente lascia residui che si depositano sulle pellicole. Se lo sviluppo di alghe diventa eccessivo, bisogna prendere delle contromisure:

- Alla fine del lavoro scaricate sempre l'acqua dalla vasca.
- Pulite regolarmente il gruppo di rulli essiccatore/acqua. Usate una spugna morbida e sapone per eliminare i depositi dai rulli.
- Installate un micro-filtro sul raccordo di afflusso di acqua corrente nella macchina.
- Se nella vasca d'acqua il tubo del troppo-pieno dovesse essere intasato per sviluppo eccessivo di alghe con conseguente trabocco, collegate il tubo del troppo-pieno per l'acqua direttamente al raccordo della vasca all'interno della macchina.
- Se non c'è più altro rimedio, gli additivi anti-alghe possono migliorare sensibilmente la qualità dell'acqua (dosatori automatici danno il migliore risultato). Tuttavia è da tenere presente che i prodotti contenenti cloro possono eventualmente attaccare i rulli di gomma ed i particolari di acciaio legato nella zona della vasca (fate una prova prima di mettere in uso un tale prodotto).

## 2 Vale in generale:

### 2.1 La macchina non si lascia accendere

- Controllare la tensione sulla presa di corrente.
- Controllare i fusibili della macchina.



**Installare unicamente fusibili di ricambio del tipo a cappuccio d'oro marca PROTEC®. Questo tipo di fusibili è adattato al massimo alle condizioni dell'impiego previsto.**

- Con alimentazione corrente inserita sull'interruttore di rete, eseguire i seguenti controlli: Controllare la tensione sui contatti ad innesto dell'interruttore di rete. Se non c'è tensione: Sostituire l'interruttore di rete. Controllare la tensione di rete in ingresso al modulo elettronico. Se la tensione è corretta: Sostituire il modulo elettronico. Se non c'è tensione: controllare il cavo.

### 2.2 Nessuna visualizzazione ma le pompe di ricircolazione sono in funzione

- Verificare la corrente in entrata di 5 V – sui contatti N. 1 e 8 della spina X18 a 8 poli dal PCB dell'unità di controllo. Se c'è tensione, sostituire l'unità di controllo.
- Staccare il sensore termico del bagno sviluppatore (X15) e controllare il display.

## 3 Azionamento

### 3.1 Il trasporto della pellicola non funziona, processo lanciato

- Segnalazione "E1": vedere „Messaggi di errore“ a pagina 229.
- Controllare il collegamento a vite della ruota per catena sull'albero di trasmissione e sull'albero motore.

### 3.2 La macchina non si avvia automaticamente

- Con la macchina accesa, inserire una pellicola nel tratto alimentatore. Se il display visualizza due sbarrette con punti decimali, significa che almeno uno dei contatti di presenza pellicola funziona. Controllare il funzionamento dei due contatti e - se necessario - sostituirli.
- Il display mostra "E1": L'interruttore del coperchio non è azionato dal chiavistello sul coperchio. All'azionamento dell'interruttore del coperchio, non c'è passaggio di corrente: Sostituire l'interruttore del coperchio.

### 3.3 La macchina non si ferma automaticamente, il motore e la ventilazione continuano a funzionare

- Il display lampeggia: il comando è in modalità manuale. Passare in modalità automatica (vedere pagina 219).
- Il display mostra continuamente due sbarrette con numeri decimali: Operatore del contatto di presenza pellicola è bloccato. Aggiustare nuovamente tale contatto o sostituirlo - se necessario. Con interruttori sono difettosi, la macchina può essere operata in modalità manuale (vedere pagina 219).
- In caso di difettosità del modulo di potenza PCB, sostituire tale modulo.

### 3.4 Il motore della trasmissione non gira

- Segnalazione "E1": vedere „Messaggi di errore“ a pagina 229.
- All'azionamento dell'interruttore del coperchio, non c'è passaggio di corrente: Sostituire l'interruttore del coperchio.
- Controllare il motore: Se viene applicata tensione al motore - Motore difettoso.

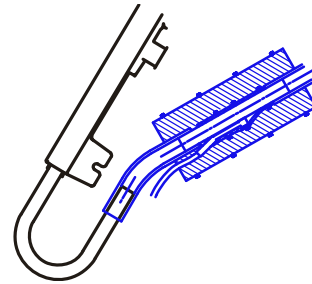
## 4 Bagni chimici

### 4.1 Nessuna circolazione del liquido nel bagno

- La pompa di circolazione funziona, ma non c'è circolazione: Aria presente nel sistema di riscaldamento e circolazione. Disaerare la pompa.
- Sporchie nel vano delle pompe. Il vano delle pompe si lascia aprire ritirando semplicemente le quattro briglie. Richiudendo il vano, prestare attenzione all'inserimento corretto della guarnizione senza danneggiarla.
- Controllare il collegamento della pompa, pompa di circolazione eventualmente difettosa.

### 4.2 Temperatura troppo alta dello sviluppatore

- Controllare il fissaggio del sensore termico. Il sensore deve stare fermo sul tubo ed essere avvolto ermeticamente in espanso.
- Controllare il sensore termico: Rilevare la tensione del sensore tra spinotto 3 (verde) e spinotto 2 (marrone). A temperatura ambiente, la tensione deve essere uguale a circa 0,3 V.
- Se non si trova nessun errore a livello del sensore, la parte elettronica è difettosa.



### 4.3 Temperatura troppo bassa dello sviluppatore

- Controllare la pompa di circolazione. Se c'è aria nella pompa di circolazione, disaerare la pompa (vedere pagina 213). Se il liquido non viene circolato: Controllare il collegamento elettrico della pompa di circolazione, la pompa è eventualmente difettosa.
- Il bagno non viene riscaldato: Controllare il limitatore della temperatura sullo scambiatore di calore. Controllare la cartuccia di riscaldamento: La resistività deve essere uguale a circa 66  $\Omega$ .
- Controllare il sensore termico (vedere 4.2).
- Se non si trova nessun altro errore, la parte elettronica è eventualmente difettosa.

### 4.4 Temperatura dello sviluppatore troppo bassa e del fissatore troppo alta

- C'è aria nella pompa di circolazione dello sviluppatore, disaerare la pompa (vedere pagina 213).

### 4.5 La temperatura della vasca di sviluppo è troppo alta o troppo bassa (il display mostra valori approssimativi di 21 °C e 40 °C)

- Controllare il sensore della temperatura. Il sensore non è connesso o è difettoso.

### 4.6 Commutazione da °C a °F

La temperatura dello sviluppatore può essere segnalata in °C o in °F.

Commutazione dell'unità di misurazione temperatura:

1. Spegner la macchina.
2. Premere e tenere premuto i tasti Tempo di processo (4) e Temperatura dello sviluppatore (5) e accendere la macchina.
3. Regolare l'unità di misurazione voluta premendo i tasti a freccia (2 e 3). C per Celcius e F per Fahrenheit.
4. Spegner la macchina per memorizzare l'unità di misurazione visualizzata.

### 4.7 Calibrazione della temperatura di bagno / la temperatura di bagno effettiva è diversa da quella visualizzata

Le differenze tra la temperatura visualizzata e il valore misurato nella vasca di sviluppo possono essere regolate. Una regolazione si può rendere necessaria ad esempio dopo la sostituzione di un sensore della temperatura. Una tale taratura potrà essere conveniente, se lo scarto tra valore regolato e valore segnalato supera  $\pm 0,5$  °C, tale taratura è obbligatoria alla presenza di uno scarto superiore a  $\pm 1,5$  °C.

### Procedimento di calibrazione

1. Spegner la macchina. Mentre si pigia il pulsante della temperatura (5) di bagno accendere la macchina. I valori della temperatura di sviluppatore rilevati dal sensore vengono segnalati a dei passi di 1 grado.
  2. Misurare la temperatura effettiva all'interno della vasca di sviluppo usando una temperatura calibrata.
  3. Regolare la temperatura visualizzata usando i pulsanti con le frecce (2 e 3) e spostandosi di un grado ogni volta. Premendo il tasto per la temperatura dello sviluppatore (5), si attiva il display dei decimali. Per fare un aggiustaggio di precisione, adattare anche questo valore ai decimali segnalati dal termometro premendo i tasti a freccia.
  4. Spegner la macchina per memorizzare tale taratura.
- 4.8** Contatto del livello dello sviluppatore indica permanentemente "UU"
- Osservare quanto indicato sotto 6.1 „Nessuna portata o portata troppo scarsa della pompa di rigenerazione“, pagina 238.
  - Contatto di livello dello sviluppatore non è correttamente posizionato. Il punto di commutazione è al di sotto del troppo-pieno dello sviluppatore. Regolare l'altezza giusta per il contatto di livello.
  - Contatto di livello è difettoso (ad es. sempre chiuso).
  - Se tutti i punti indicati sono in ordine, sostituire il modulo di controllo.

## **5 Difetti sulle pellicole**

### **5.1 Le pellicole non si asciugano**

- Controllare il valore regolato per la potenza dell'essiccatore ("99" corrisponde al valore massimo, dunque piena potenza calorifica erogata).
- Manca la corrente d'aria sul canale d'aria: Controllare i collegamenti della soffiante, soffiante eventualmente difettosa.
- Il canale d'aria emette solo aria fresca: Controllare i collegamenti dell'elemento di riscaldamento nella presa d'aria, elemento di riscaldamento eventualmente difettoso (la resistività deve essere uguale a circa 45 W).
- Emissione di aria calda a livello dei tubi dell'essiccatore, ma la pellicola non è asciugata a sufficienza: Controllare i prodotti chimici e il tipo di pellicola. Se tali controlli non danno esito positivo, si può ridurre la velocità di passaggio attraverso la macchina.

### **5.2 Le pellicole non vengono trasportate correttamente**

- Controllare che i gruppi di rulli siano ben posizionati nella macchina. I relativi chiavistelli devono essere chiusi.
- Controllare i gruppi di rulli: Posizione corretta delle barre di guida, posizione corretta dei rulli senza troppo gioco, molle a balestra non distorte, tutte le ruote dentate montate.
- Il motore gira: La vite senza fine sull'albero di trasmissione deve essere assicurata contro la torsione per mezzo di una copiglia. Controllare il collegamento a vite delle ruote per catena e il corretto posizionamento delle catene.

### **5.3 Graffi, segni di pressione, sporcizia sulla pellicola**

- I graffi diritti lungo la direzione di attraversamento della pellicola possono essere causati da elementi di guida difettosi. Controllare i singoli gruppi di rulli. Sostituire eventuali elementi di guida danneggiati.
- Formazione di segni di pressione da rulli sporchi o danneggiati. Eseguire un'ispezione visiva dei rulli. Può succedere che i rulli di gomma si gonfino. Sostituire eventuali rulli danneggiati.

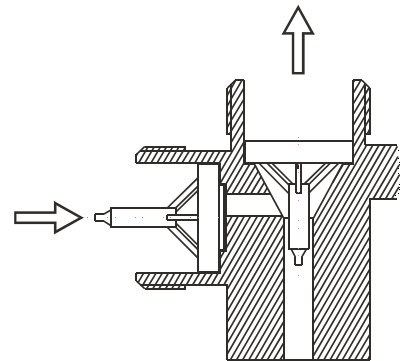
### 6 Rigenerazione:

#### 6.1 Nessuna portata o portata troppo scarsa della pompa di rigenerazione

- Pulire le valvole nei raccordi di collegamento della pompa.



**Installare correttamente la valvola conica: Fare attenzione alla direzione di flusso!**



- Controllare il filtro nel tubo di aspirazione (serbatoio di rigenerazione), se necessario pulire il filtro.
- Il tubo flessibile della rigenerazione aspira aria. Controllare i collegamenti.
- Controllare la posizione dell'eccentrico: Portata circa 240 ml/min con l'eccentrico posizione del massimo 100 %.
- (60 Hz: 240 ml/min in posizione 85 %!)
- Misurare la tensione presente al collegamento X6 (pompa di rigenerazione) sul modulo di potenza PCB avendo prima acceso la rigenerazione (in modalità manuale). In caso di manco di tensione, sostituire il comando. **Bemerkung:** Sulla versione a 2 pompe: Pompa di rigenerazione dello sviluppatore su X6 e pompa di rigenerazione del fissatore su X5.

### 7 Essiccatore

#### 7.1 Soffiante del ventilatore non funziona o ventola gira una velocità troppo bassa

- Controllare che il cavo del ventilatore sia correttamente allacciato: *bl* = *blu*; *bk* = *nero*; *br* = *marrone*.
- Se le linee del ventilatore sono state scambiate, la soffiante dell'essiccatore gira solo a metà della sua potenza.

### 8 Acqua

#### 8.1 L'acqua di lavaggio non corre

- Pressione della rete di alimentazione acqua insufficiente: La pressione minima deve essere 2 bar (29 psi).
- La valvola funziona meccanicamente, ma l'acqua non passa: Il primo filtro sul lato di ammissione della valvola è intasato.
- Controllare il tubo flessibile verde di alimentazione acqua sulla macchina.
- Il contatto di livello acqua non si trova nella posizione giusta: Punto di commutazione troppo basso (al di sotto del troppo-pieno), perciò non viene alimentata acqua.
- Contatto di livello è difettoso (ad es. sempre chiuso).
- Accendere la macchina in modalità manuale e misurare la tensione presente sul collegamento X4. In caso di manco di tensione, sostituire il comando.

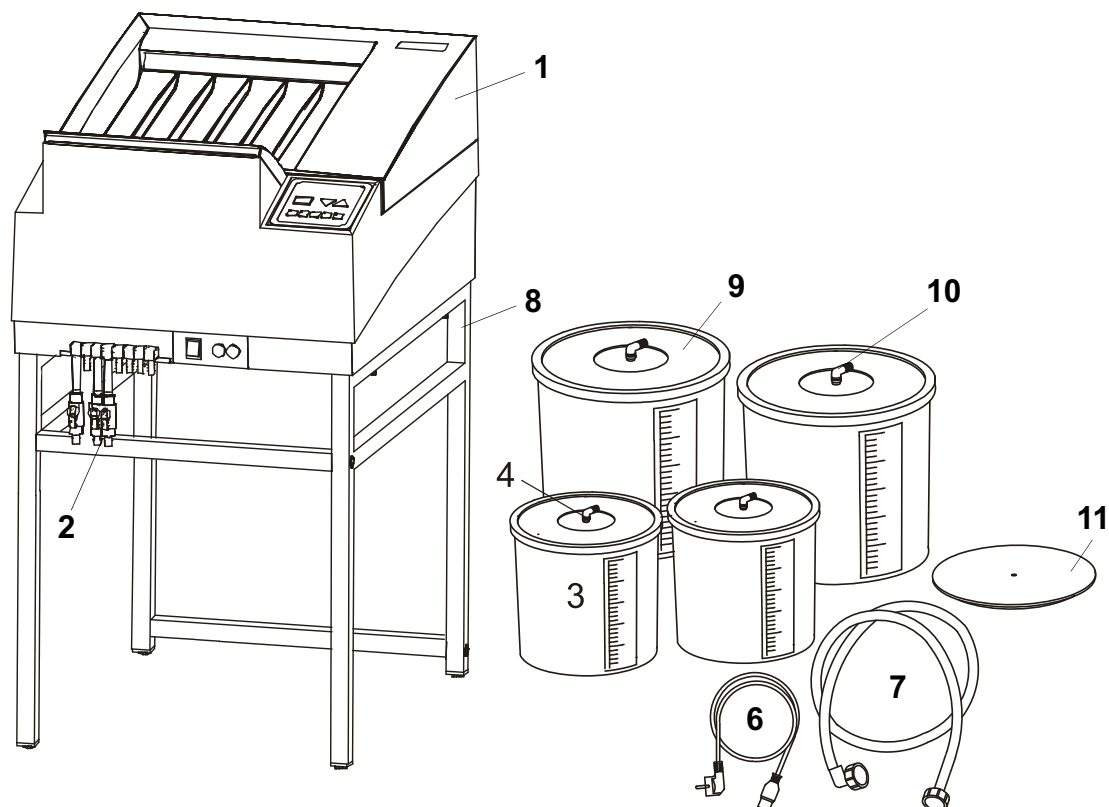
#### 8.2 L'acqua della vasca di acqua trabocca

- I tubi flessibili di scarico dell'acqua (del troppo-pieno) devono essere posati in pendenza continua. L'estremità del tubo flessibile deve trovarsi al di sopra del livello di deflusso nel sifone.
- Controllare che non ci siano depositi a livello dello scarico di acqua dalla vasca, del tubo flessibile e dei raccordi.
- Con uno sviluppo eccessivo di alghe, il tubo flessibile del troppo-pieno può anche essere collegato direttamente al raccordo della vasca di acqua sulla parete posteriore della macchina.

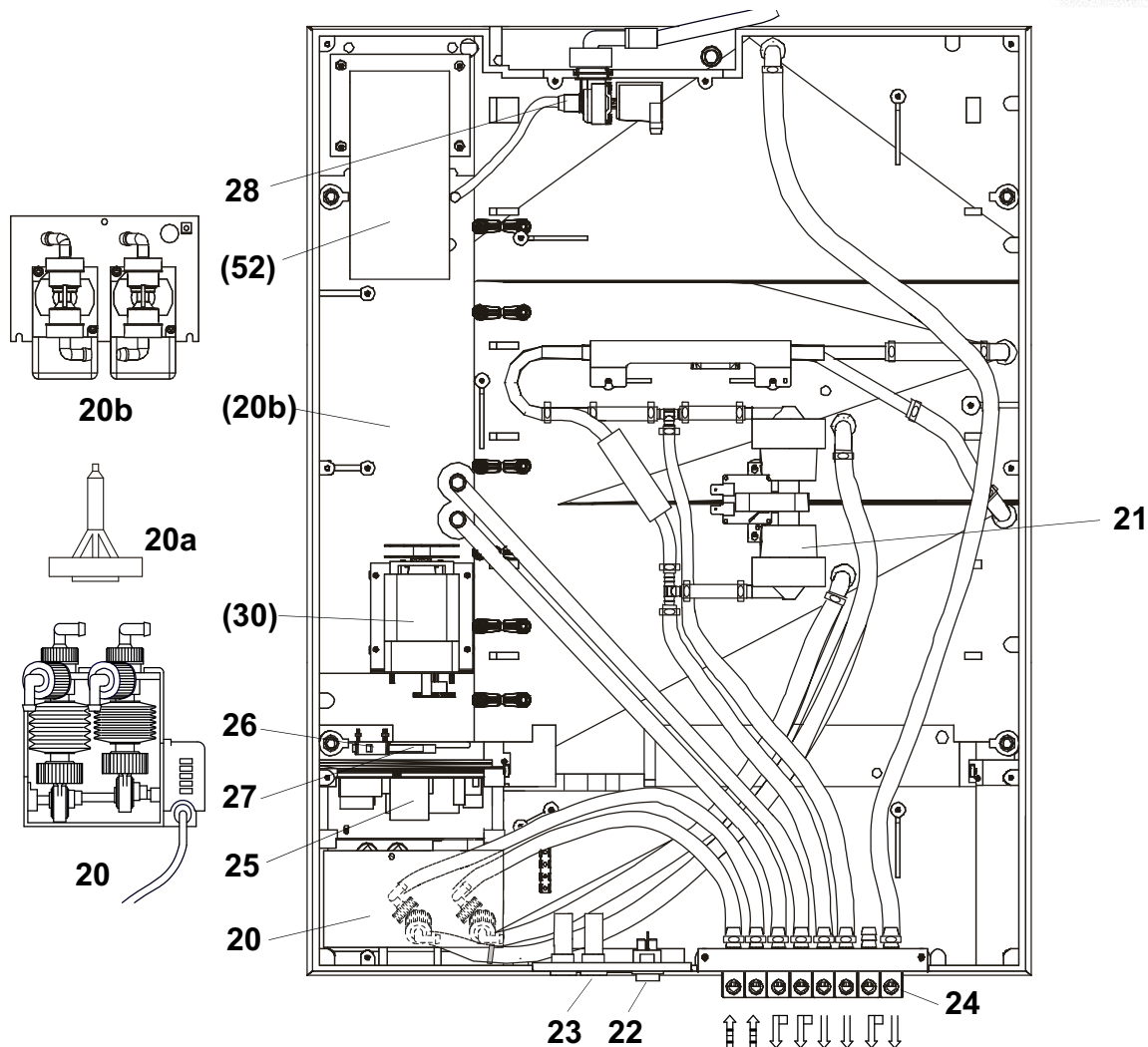
#### 8.3 L'acqua di lavaggio si inserisce/disinserisce continuamente

- ad intervalli regolari (circa 1 minuto accesa e 1 minuto spenta): Metodo di risparmio acqua è attivato.
- a brevi intervalli irregolari: Il contatto di livello non si trova nella posizione giusta (esattamente all'altezza del troppo-pieno). Installare la rastrelliera. Se l'errore persiste, regolare l'altezza del contatto di livello.

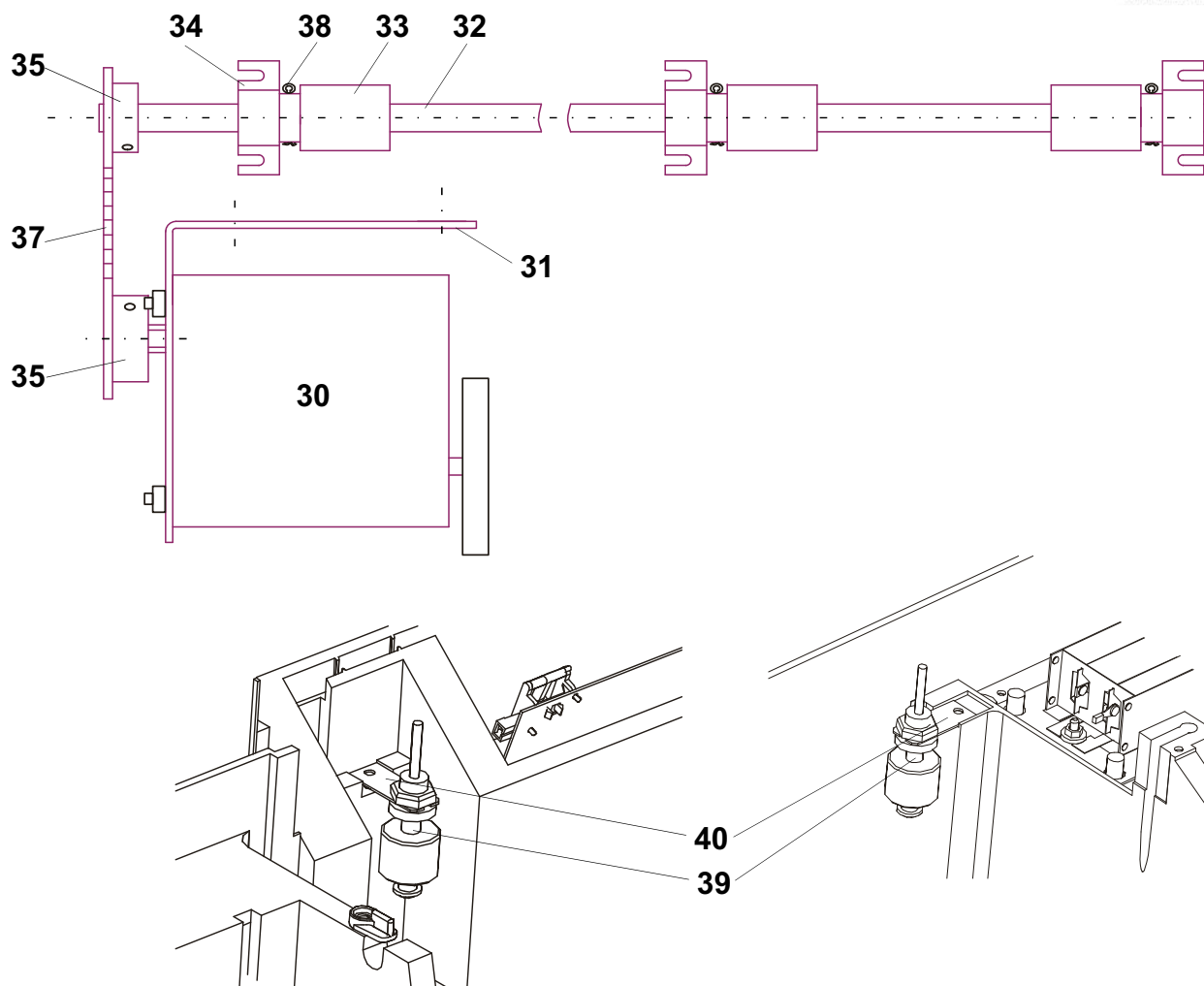




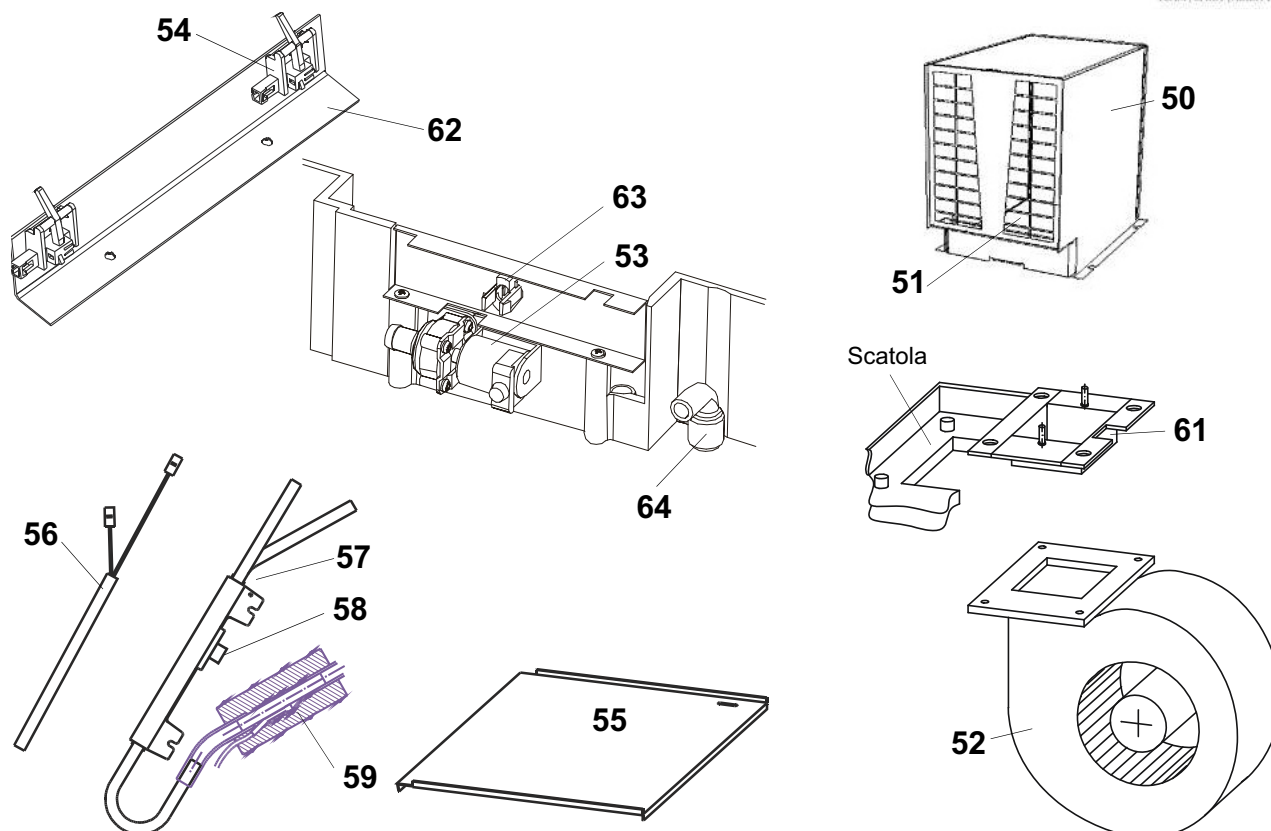
No.	No. di ordinaz.	Descrizione
1	1160-0-0200	Coperchio della macchina, completo
2	2006-0-0005	Rubinetto a sfera 10mm
3	1170-0-2000	Serbatoio di rigenerazione sviluppatore 12l
	1170-0-2100	Serbatoio di rigenerazione fissatore 12l
4	1170-0-1760	Tubo di aspirazione con filtro per serbatoio di 12l, rotondo
6	2004-0-0010	Cavo di collegamento rete elettrica 220-240V
	2004-0-0021	Cavo di collegamento rete elettrica 110V-125V
7	2018-0-0001	Tubo di alimentazione acqua
8	1267-0-0030	Tavolo di lavoro
-	1267-0-0040	Mobiletto chiuso
9	1101-0-2000	Serbatoio di rigenerazione sviluppatore 25l
	1101-0-2100	Serbatoio di rigenerazione fissatore 25l.
10	1101-0-1700	Tubo di aspirazione con filtro per serbatoio di 25l
11	1101-0-4100	Coperchio galleggiante - sviluppatore
-	2018-0-0012	Tubo flessibile 10 x 2 mm, trasparente, rinforzato di tela
-	2018-0-0009	Tubo flessibile 10 x 2 mm, blu, rinforzato di tela
-	2018-0-0008	Tubo flessibile 10 x 2 mm, rosso, rinforzato di tela
-	2018-0-0005	Tubo flessibile 4 x 1 mm, verde
-	2018-0-0021	Tubo flessibile 9 x 2 mm, rosso, trasparente
-	2018-0-0022	Tubo flessibile 9 x 2 mm, blu, trasparente
-	2022-0-0014	Fascetta „Snap“ per tubi flessibili
-	2022-0-0019	Morsetto metallico serratubo
-	2022-0-0027	Morsetto metallico serratubo
-	2022-0-0028	Morsetto metallico serratubo
-	2022-0-0005	Morsetto metallico serratubo
-	1101-0-4600	Sfere galleggianti, 300 pezzi
-	1101-0-4800	Sfere galleggianti, 200 pezzi



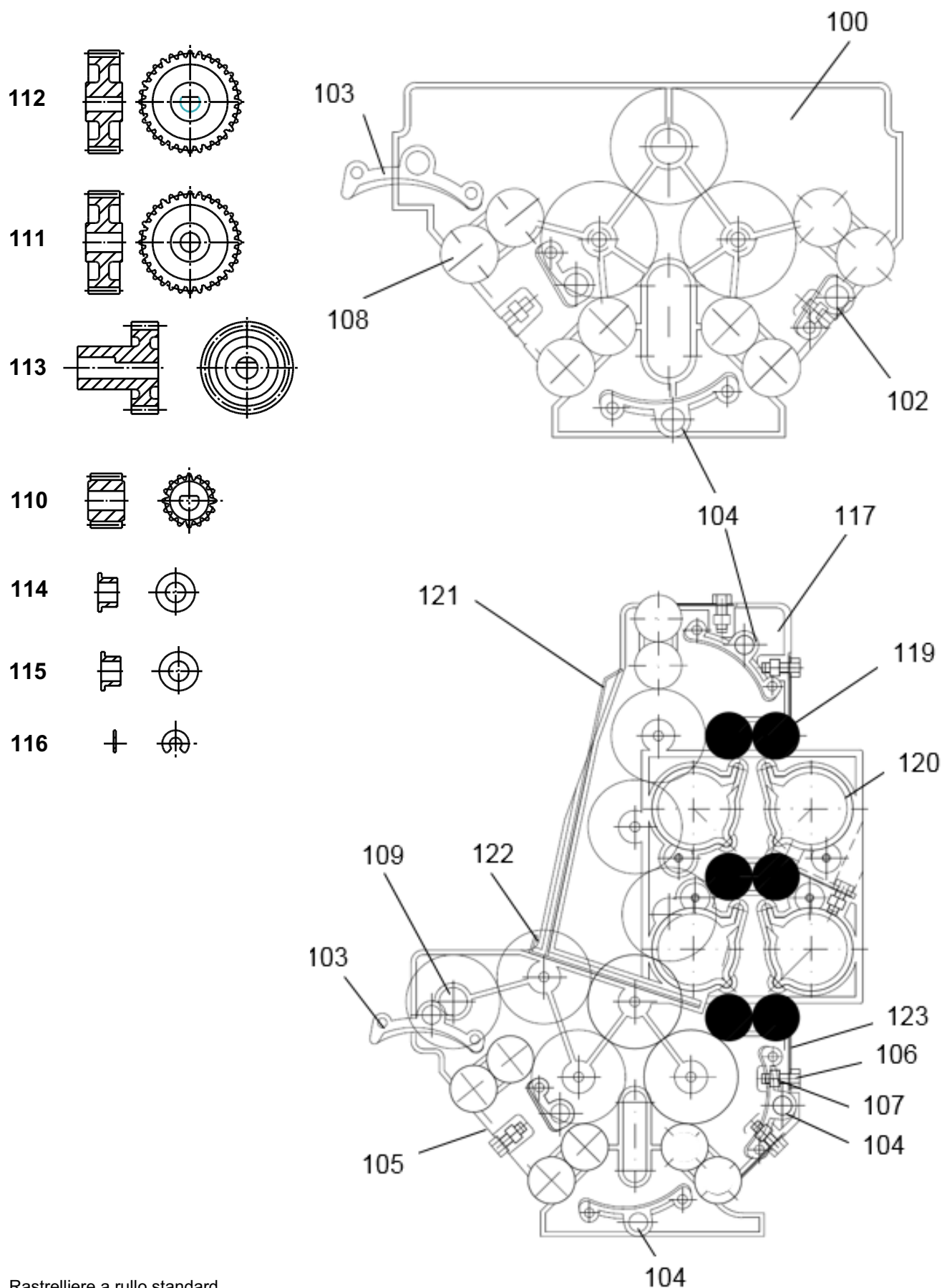
No.	No. di ordinaz.	Descrizione
20	0202-1-0008	Pompa di rigenerazione 2KBA, 220-240 V, 50/60 Hz
	0202-6-0008	Pompa di rigenerazione 2KBA, 115 V, 50/60 Hz
20a	0002-1-0008	Valvola conica per no. 20
20b	0202-5-0002	Pompa di rigenerazione KBR-3X, 220-240 V, 50/60 Hz
	0202-6-0002	Pompa di rigenerazione KBR-3X, 115 V, 50/60 Hz
21	2002-1-0016	Pompa centrifuga 220-240 V, 50/60 Hz
	2002-6-0016	Pompa centrifuga 110 110V, 50/60 Hz
22	2028-0-0023	Interruttore principale 220-240 V
	2028-0-0036	Interruttore principale 110 V UL
23	2010-0-0004	Portafusibili
-	2010-0-0010	Fusibile d'oro, T 10 A/250 V
-	2007-0-0004	Coperchio per portafusibile
22+23	2028-0-0036	Interruttore d'apparecchio, term. 110-120 V
24	1160-0-0702	Squadra di attacco (grigio)
	1160-0-0705	Piastra PVC (modulo di controllo)
25	0160-5-1300	Modulo di comando 220-240 V
	0160-6-1300	Modulo di comando 110-120 V
-	1160-0-0705	Piastra PVC (modulo di controllo)
26	0170-0-2400	Micro-interruttore con elemento operatore
	0170-4-2400	Micro-interruttore con elemento operatore (coperchio) UL
27	2007-0-0010	Elemento operatore p. micro-interruttore
28	2021-0-0001	Raccordo avvitato a fil. esterna



No.	No. di ordinaz.	Descrizione
30	2001-1-0004	Motoriduttore 220-240 V, 50/60 Hz
	2001-6-0004	Motoriduttore 120V, 50/60 Hz
31	1170-0-1101	Squadra di fissaggio motore
32	1170-0-1501	Albero di trasmissione a vite senza fine
33	1170-0-1503	Vite senza fine
34	1170-0-1502	Supporto
35	1170-0-1506	Ruota per catene, denti=12
	1170-0-1504	Ruota per catene, denti=14
	1170-0-1505	Ruota per catene, denti=16
	1170-0-1102	Ruota per catene, denti=17
	1170-0-1507	Ruota per catene, denti=18
37	2037-0-0002	Catena da rulli gr. 6 con maglia di chiusura
38	3000-9-4013	Copiglia 2,0 x 20 mm, A4
39	2012-0-0013	Contatto di livello
40	1120-0-1502	Supporto per contatto di livello



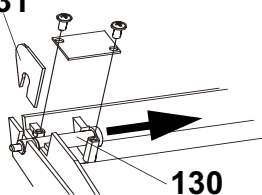
No.	No. di ordinaz.	Descrizione
50	1170-0-1301	Pres a d'aria
51	0170-0-1300	Gruppo di riscaldamento 230 V, 1100 W
	0170-6-1310	Gruppo di riscaldamento 110 V, 900 W
52	2008-5-0007	Soffiante 220-240 V, 50/60 Hz
	2008-6-0007	Soffiante 115V, 50/60 Hz
53	1160-5-1900	Valvola elettro-magnetica 220-240 V, 50/60 Hz
	1160-6-1900	Valvola elettro-magnetica 115V, 50/60 Hz
54	2007-0-0015	Contatto di presenza pellicola
55	1160-0-0105	Lamiera di alimentazione pellicole
56	2003-5-0002	Cartuccia di riscaldamento 230 V, 800 W
	2003-6-0002	Cartuccia di riscaldamento 120 V, 400 W
57	1130-0-2101	Scambiatore di calore
58	2005-0-0005	Limitatore della temperatura montato sullo scambiatore di calore
59	0190-0-2200	Sensore termico
61	1170-0-1302	Telaio per riscaldamento essiccatore
62	1160-0-0801	Squadra di supporto per contatti presenza pellicola
63	2027-0-0012	Limitatore di trazione
64	1160-0-0710	Raccordo da tubo flessibile, gomma



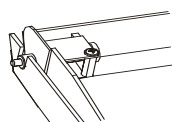
Rastrelliere a rullo standard

No.	No. di ordinaz.	Descrizione
<b>Sviluppatrice di pellicole standard</b>		
-	1170-0-0300	Gruppo di rulli, sviluppatore
-	1170-0-0400	Gruppo di rulli, fissatore
-	1170-0-0600	Gruppo di rulli, essiccatore
<b>Sviluppatrice di pellicole per prese mammografiche</b>		
-	1171-0-0600	Gruppo di rulli, essiccatore
<b>Sviluppatrice di pellicole per prese grafiche</b>		
-	1172-0-0300	Gruppo di rulli, sviluppatore
-	1172-0-0600	Gruppo di rulli, essiccatore
100	0170-0-0301	Lamiera laterale svil. con alberi (sinistra)
	1170-0-0301	Lamiera laterale destra svil.
	0170-0-0401	Lamiera laterale svil. con alberi (sinistra)
	1170-0-0401	Lamiera laterale svil. (destra)
102	1140-0-3800	Barra di guida dritta, corta
103	1140-0-4500	Barra di guida con nasello
104	1140-0-3700	Barra di guida curva
105	1170-0-0304	Molla a balestra 55
106	3079-8-5013	Vite a testa bombata M4x10, A4
107	3009-3-4023	Dado esagonale M4, A4
108	1140-0-0301	Rullo di PU 35 smerigliato
	-	
109	1170-0-0310	Albero di trasmissione, rack
110	1101-0-0302	Ruota dentata 16 denti, alesaggio a forma D
111	1101-0-0304	Ruota dentata 32 denti, alesaggio cilindrico
112	1101-0-0303	Ruota dentata 32 denti, alesaggio a forma D
113	1170-0-0302	Ruota elicoidale
114	1101-0-0305	Boccola
115	1101-0-0317	Boccola, nero
116	2014-0-0001	Rosetta di sicurezza
117	0170-0-0601	Lamiera laterale sinistra essicc. con alberi
	1170-0-0602	Lamiera laterale destra essicc.
119	1140-0-0302	Rullo di gomma 35
120	1140-0-0605	Canale d'aria (35)
121	1170-0-0604	Lamiera dell'essiccatore, grande
122	1170-0-0603	Lamiera dell'essiccatore, piccolo
123	1170-0-0303	Molla a balestra 35

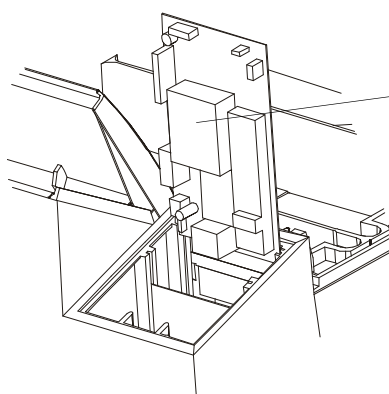
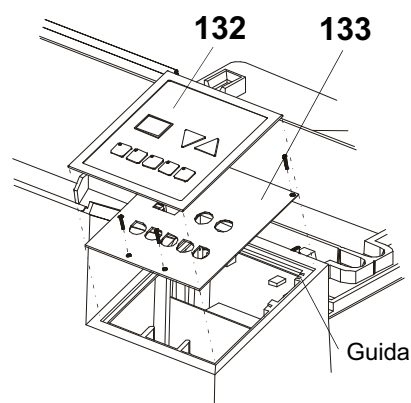
**131**



**130**



Il coperchio oscuratore può essere smontato. Per permettere l'accesso ai contatti di presenza pellicola e al contatto di livello dello sviluppatore, bisogna smontare tale coperchio oscuratore. Per lo smontaggio, togliere il pannello (131) installato sul lato destro (!) nel coperchio e ritirare poi verso l'interno il bullone di arresto (130). Il coperchio oscuratore si lascia poi sollevare verso l'alto. Nota: Il bullone di arresto sul lato sinistro rimane completamente montato.

**Attenzione!**

Il dissipatore di calore non è messo a terra!

Dopo lo smontaggio della piastrina del pannello operativo, il modulo di controllo può essere ritirato. Il modulo di controllo non dovrà essere ritirato più di quanto visibile sulla rappresentazione. Nella parte superiore esiste una guida che serve da deposito per il modulo di controllo durante un eventuale intervento dell'assistenza tecnica.

No.	No. di ordinaz.	Descrizione
130	1160-0-3103	Bullone di arresto
131	1160-0-3106	Pannello per coperchio di protezione dalla luce
132	2011-0-0137	Pellicola pannello di controllo
-	2011-0-0139	Lamina del comando 2 pompe
133	0160-9-1200	Pannello di comando

## Suggerimenti

### Rimozione del modulo di comando PCB

Per accedere alle viti di fissaggio del modulo di comando PCB, rimuovere la lamina nell'area superiore e nell'area inferiore di circa 20 mm (vedere rappresentazione in alto a sinistra).

### Interruzione del ciclo di partenza

Il ciclo di partenza (dopo l'accensione della macchina) può essere interrotto manualmente. Per interrompere il ciclo di partenza, pigiare contemporaneamente entrambi i pulsanti con le frecce (2+3). Il ciclo di avvio può essere interrotto solo per motivi di manutenzione.

### Visualizzazione delle informazioni sulla macchina

Quando durante un ciclo di avvio uno dei pulsanti con le frecce è pigiato saranno visualizzate varie informazioni relative alla macchina.

#### Tasto a freccia "in alto":

Per il tempo che il tasto rimane premuto sarà visualizzata la versione del software.

#### Tasto a freccia "in basso":

Per il tempo che il tasto rimane premuto sarà visualizzato il numero di cicli di pellicole. Tenete conto del punto decimale - il valore è da convertire per il fatto che il display è limitato a due cifre:

XX : Valore x 10 = Quantità di pellicole

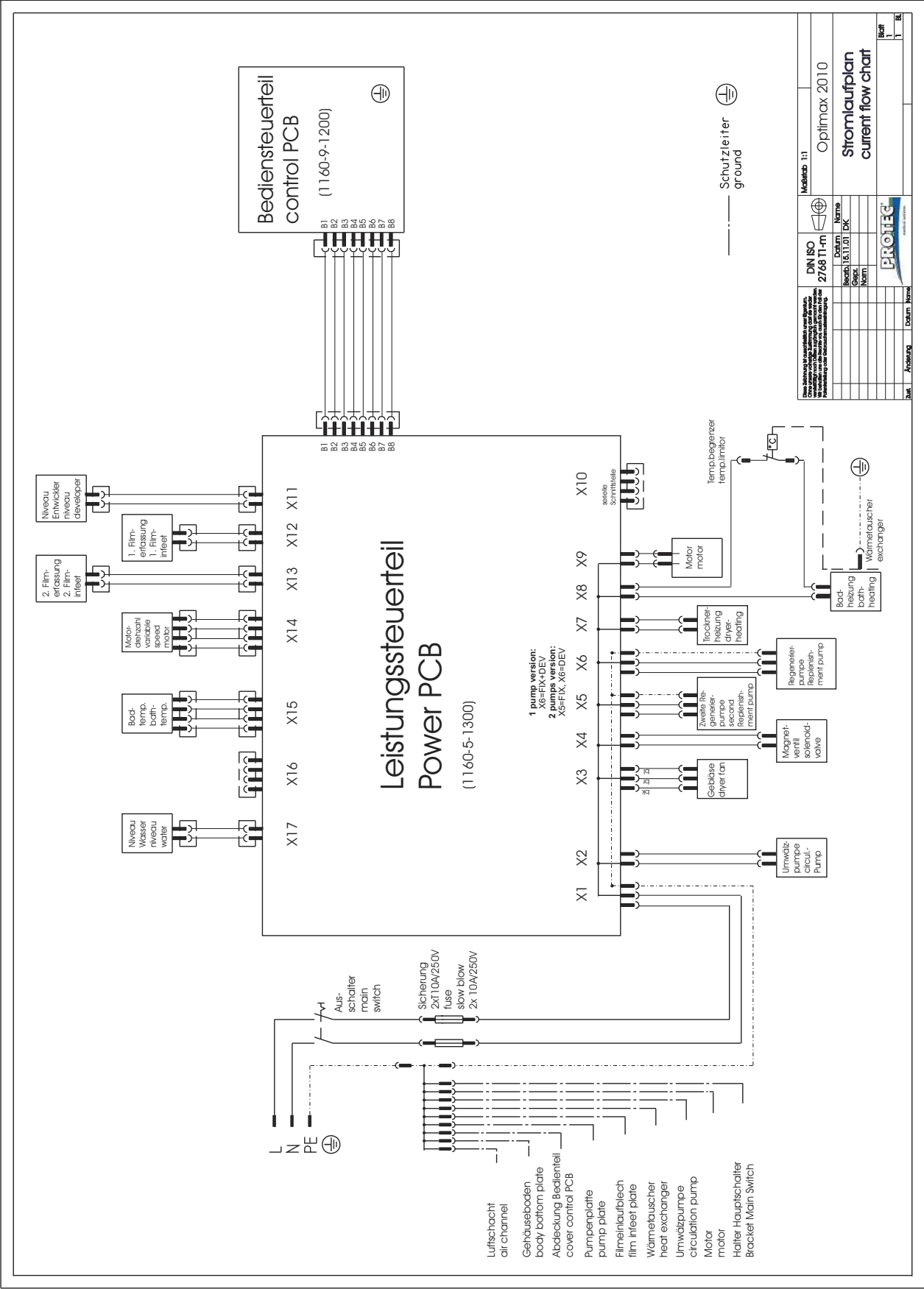
XX. Valore x 100 = Quantità di pellicole

X.X : Valore x 1.000 = Quantità di pellicole

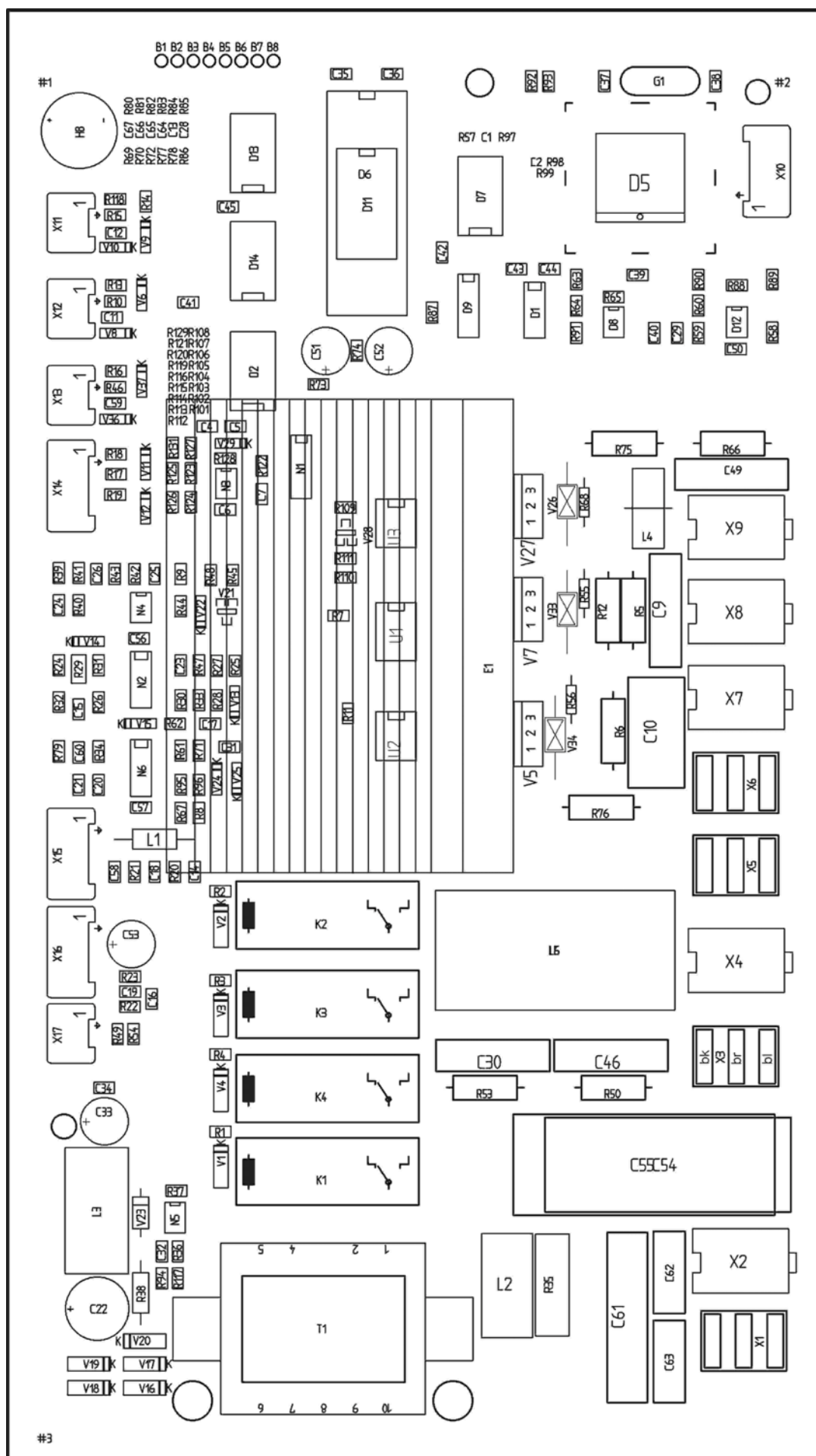
X.X. : Valore x 10.000 = Quantità di pellicole

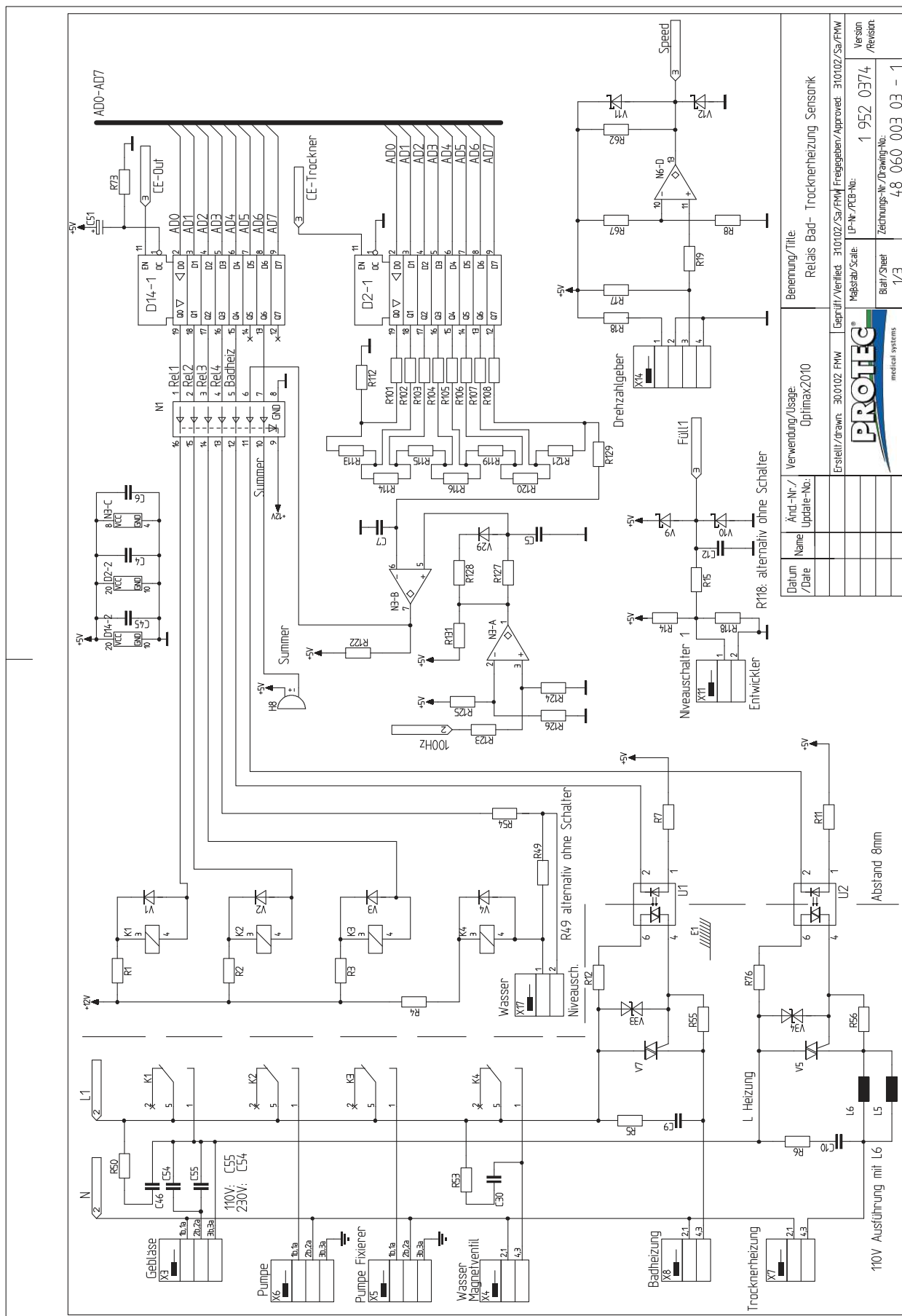
9.9. : più di 990.000 pellicole

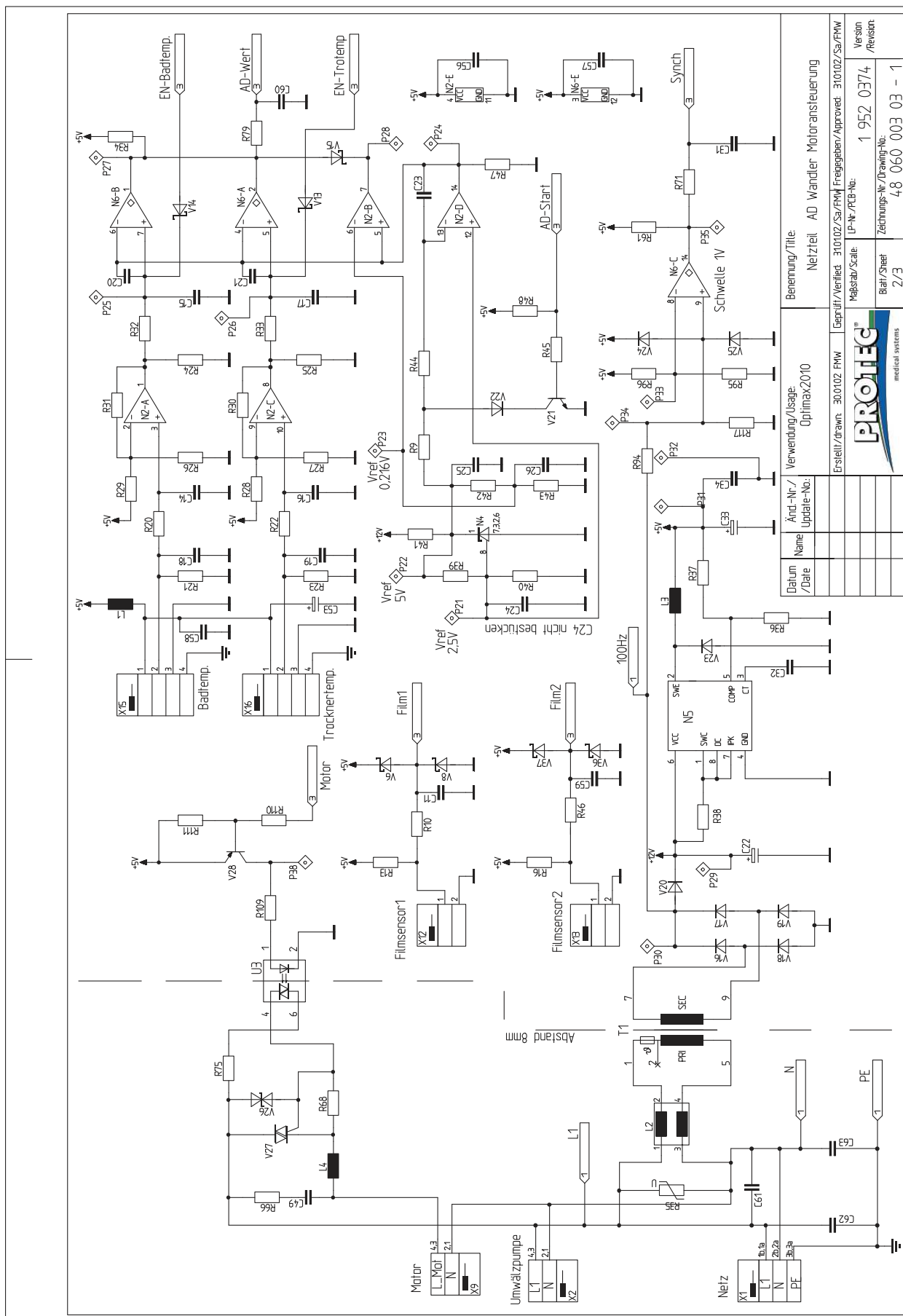














## Differenze tra macchina OPTIMAX 2010 Standard (1160-1-0000) e macchina OPTIMAX 2010 con due pompe (1160-1-2000)

### 1. Pannello di comando

- ① Display dei parametri di esercizio
- ② Tasto a freccia „in alto“ = aumentare il valore regolato
- ③ Tasto a freccia „in basso“ = diminuire il valore regolato

#### Tasti dei modi

- ④ Tempo di passaggio in minuti
- ⑤ Temperatura dello sviluppatore in °C
- ⑥ Rendimento dell'essiccatore in %
- ⑦ Tempo di rigenerazione dello sviluppatore
- ⑧ **Tempo di rigenerazione del fissatore**

### 2. Tempo die rigenerazione

La funzione di rigenerazione e la regolazione del tempo di rigenerazione sono da gestire come sulla versione standard.

### 3. Lista di ricambi

- 1. Nel manuale di assistenza e manutenzione pagina 240, n. 20: Pompa di rigenerazione con un soffietto: **0202-5-0002 (n. 20b)**.
- 2. EPROM: 1160-0-0001

