

COMPACT 2 NDT

Film Processor Operation Manual



Depending on model type the Compact 2 has either an open stand or like shown here a closed cabinet.

PROTEC GmbH & Co. KG

Lichtenberger Strasse 35, D-71720 Oberstenfeld, Germany
Telephone: +49-7062-9255-0 e-mail: protec@protec-med.com

Machine No.:

Type:

Installation date:

Status:

Subject to change

04-2016/1.4

EU-Declaration of Conformity



This product meets the provisions of Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery including all valid amendments, which apply to it.

In addition, PROTEC declares conformity with the following directives that also apply to the product:

- EMC Directive 2014/30/EU in its current version
- Low Voltage Directive 2014/35/EU its current version

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
Internet: www.protec-med.com

Introduction	8
Intended Use.....	8
Technical Specifications	10
Safety Instructions	11
Installation	12
Initial Operation.....	14
Mode of Operation	15
Operation	
Short Overview and Control Panel	16
Switching the Machine On	18
Automatic mode.....	18
Anticrystallisation function	18
Time replenishment (Anti oxidation function, Flood replenishment).....	19
Working Parameters	19
Dimmer Function of Display	21
Machine Cover Safety Disconnection.....	22
Autofill Function	23
Manual Mode.....	23
Use of Memory Function	24
Lock Function	25
Stop Film Transport	25
Infrared Sensitive Materials	25
Automatic Cooling Function.....	25
Automatic Cooling Function.....	25
Removal and Installation of Dryer Rack (two-parts)	26
Care	
Daily Care.....	27
Weekly Care	27
Thorough Cleaning	28
Maintenance / Disposal	29
Problems and Solutions	
Advise on Film Defects	32
Maintenance / Disposal	29
Error messages	34

Service Manual as appendix, see page [page 37](#)

Copyright

© 2004 by [PROTEC® Medizintechnik](#). All rights reserved. Any reproduction, out of the limitation by the copyright law, needs written authorization by [PROTEC® Medizintechnik](#).

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® Medizintechnik](#) does not take responsibility for damage caused direct or indirect 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 controller, the processing conditions can be adjusted to suit diverse film and chemical types. The developing solutions are temperature-regulated, circulated and automatically replenished.

This Operation Manual contains the most important instructions for installation, operation and servicing of this machine. Please read the provided information carefully to ensure reliable and satisfactory operation of your film processor.

Intended Use

The X-ray film processor **COMPACT 2 NDT™** is intended exclusively for the purpose describe in the introduction above.

X-ray film processorss (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® Medizintechnik**.

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

Film transport:	Continuous roller transport system
Film formats:	Sheet films up to 45.1 cm (17.7 ") width; smallest film format 10x10 cm (4x4")
Change processing capacity:	174 films 24x30 cm (10x12") per hour (standard model, film fed in crosswise, at 90 s)
Change process time:	2-10 min.; in 0.1-min. steps adjustable.
Change linear speed:	15,5-76,5 cm/min., depending on selected process time.
Change developing time:	28-142 s, depending on selected process time.
Tank capacities:	12.5 l developer, 12 l fixer, 13 l water.
Circulation system:	Developer and fixer are continuously circulated by a circulation pump.
Replenishment:	Automatic by film surface measurement in relation to processed film; quantity adjustable; time replenishment can be activated.
Developer temperature:	Adjustable 26-40 °C (78.8-104 °F).
Fixer temperature:	Adjusted to developer temperature by heat exchanger.
Dryer temperature:	Adjustable 35-70 °C (95-158°F), achievable temperature depends on mains voltage..
Water connection:	Permissible water pressure 2 - 10 bar (29 - 145 psi), permissible water temperature 5 - 30 °C (41 - 86 °F).
Water consumption:	1.9 litre per minute when processing.
Drain capacity:	11 litres per minute
Noise level:	Less than 59 dB(A).
Heat emission:	During processing approx. 1.5 kJ/s.
Environmental conditions:	<ol style="list-style-type: none"> 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
Pollution degree:	2
System protection:	IP 20

Electrical connection:	
Type 119x-1-y000:	230 V±10%, 10 A, 50 Hz
Type 119x-2-y000:	230 V±10%, 14 A, 60 Hz
Type 119x-7-y000:	208 - 240 V~, 14 A, 60 Hz
Unit tested to IEC 61010 (EN 61010, UL 3101, CSA 22.2-1010) overvoltage category II 2.5 kW	
Power consumption:	
Stand-by: 0.23 kWh Processing: 2.4 kWh	
Weight (processor):	
Empty 77 [91] kg (170 [200] lbs) Filled 115 [129] kg (254 [284] lbs) Values with open working table, [in brackets: values with closed base cabinet]	
Dimensions (LxWxH):	
97 x 68 x 127 cm (38.2x26.8x50")	
Floor space required:	
0.67 m ² (7.2 sqft)	

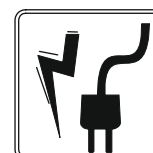
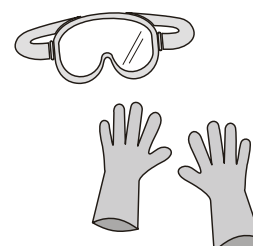
Safety Instructions

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: Non-diluted 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. In case of chemicals getting into the eyes, rinse eyes immediately with cold, running water for approximately 15 minutes, and contact a 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 processor switch off the unit and unplug it from the electrical socket. Service and repairs must be performed by trained service technicians only. Use only manufacturers replacement parts.



Installation

1. Requirements for installation

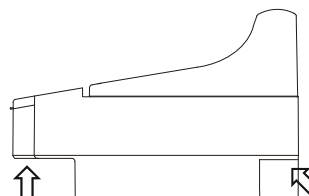
- a. **Fresh-water connection:** Stop cock with 3/4" outer-thread (washing machine connection), water pressure 2 - 10 bar (29 - 145 psi).
- b. **Drain connection:** Plastic tube - inner diameter 50 mm "or larger. A ventilated syphon which serves as odour preventor should be included in the planning. The drainage tubes should be installed with a fall of minimum 5 %. *Local Water Authorities regulations should be complied with.*
- c. **Electrical connection:** Fused wall socket with earth connection according to electrical data (see technical specifications [page 11](#)). 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 **COMPACT 2 NDT™** 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.

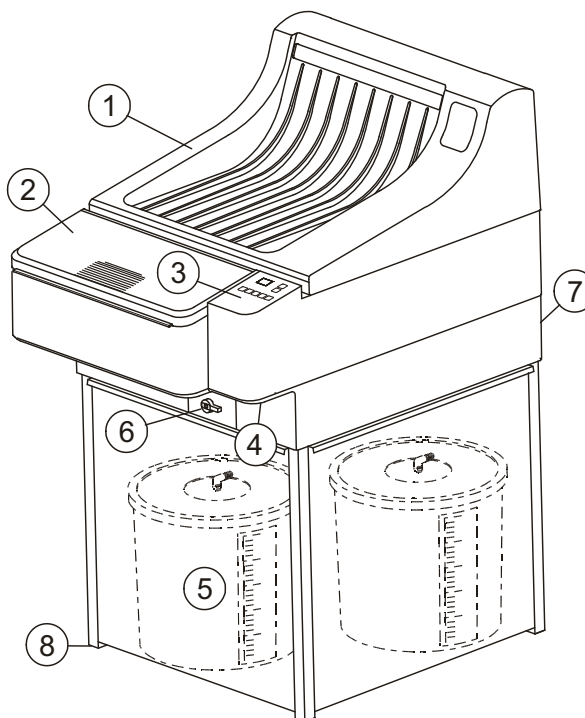


3. Installation of processor

- a. Unpack and assemble base table/ base cabinet respectively according enclosed manual.
- b. Unpack Processor and mount onto base table/ base cabinet respectively according to manual. Remove the transport securing bars of the roller-racks. Fit the gear and dryer plates to the water/dryer-rack.

- 1 Machine cover
- 2 Light protection cover on film feed
- 3 Control panel
- 4 Power switch and main fuses
- 5 Replenishment tanks
- 6 Drain cock for water tank
- 7 Connections for freshwater, replenishment and drainage respective overflow
- 8 Levelling feet

Depending on model type the Compact 2 has either an open stand or like shown here a closed cabinet.



4. Connecting the processor

Water connection: Connect water-inlet hose (grey) at the rear of the machine and connect it to the prepared fresh water supply.

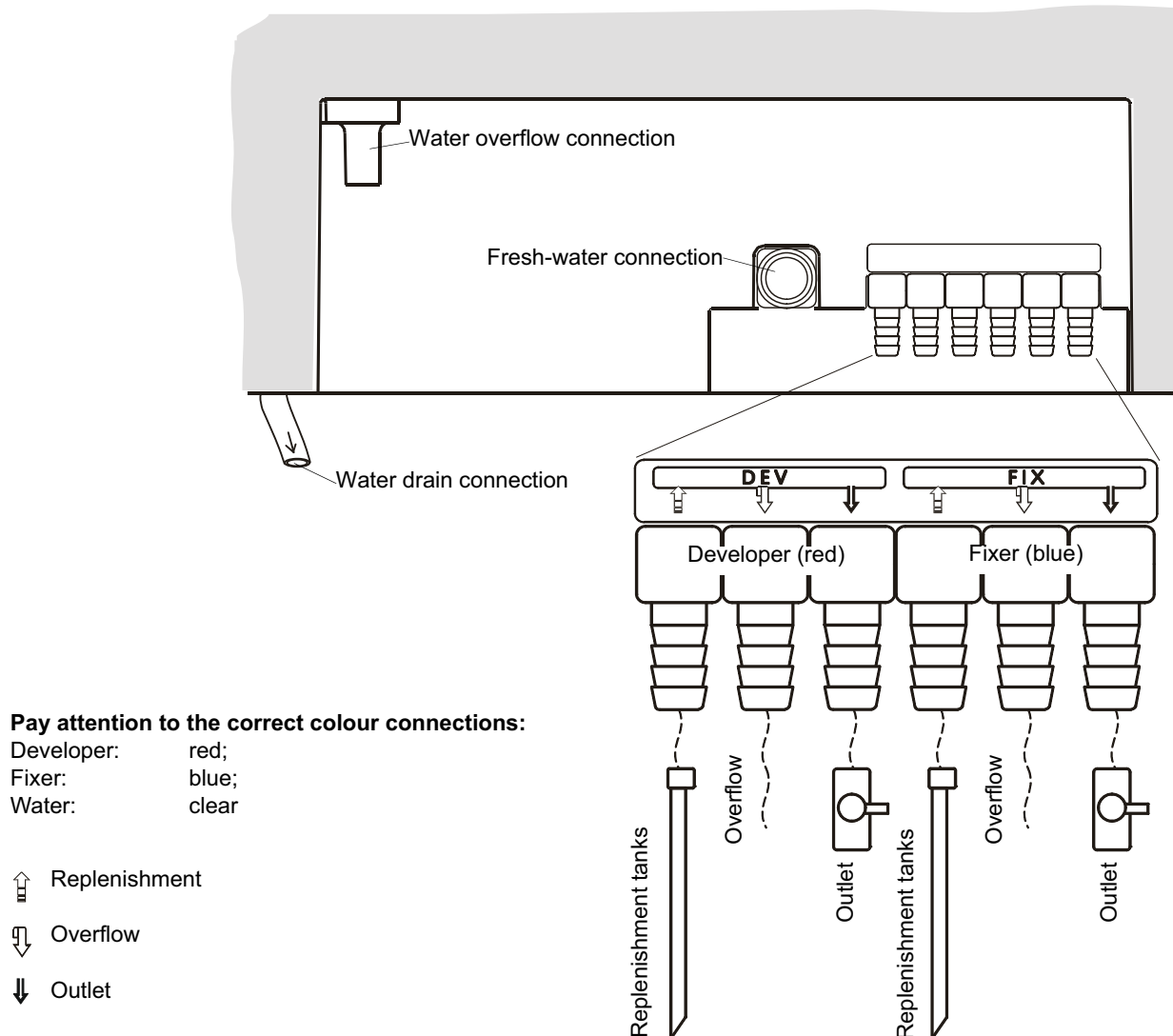
All other hoses (see diagram): Connect the enclosed hoses according to colour system to backside of machine. Put hose clip (enclosed in accessory bag) over hose end, before attaching to connection. Warm up hose end (with hot water or hot-air fan) and push it onto the respective connection. Finally push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

Cut hoses to required length. Integrate the stop cocks into the 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 suction pipes through cover opening into respective replenishment tanks and snap them in.

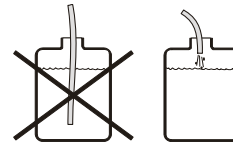
The overflow and drainage hoses from the developer and fixer should be guided into their respective collecting containers.

The overflow and drainage of the water can either be conducted into the drainage syphon or into suitable collection containers.



***Danger of Overflow!***

Use the included cable binders (accessory bag) to secure the hoses. Fix all hose ends which guide into syphon or collecting container, so that they do not drop into the liquid.

***Very important:***

The hose lines should be straight (without the hoses going up and down) with a constant inclination. 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.

***Warning, hot surface!***

Initial Operation

Levelling of machine: Place machine in working position and level with spirit level. To do this, take off machine cover and place spirit level across the two intermediary rinsing channels. Level machine by adjusting the feet on the table legs. Accurate levelling is essential to avoid possible overflows later.

Connect power cord: Lay power cord so that it will not be tripped over and not be bent or frayed. If an extension cord is required, use only cords that have been approved for usage with the respective current.

1. Test run

***Important!***

Processor should not be run dry!

- Close the three drain stop cocks (front and rear). Fill the developer- and fixer-tank and also the replenishment containers with water. Open water supply cock. Switch the machine on at the main switch. Water now flows into water tank.
- The circulation pump runs after switching on the machine and ventilates itself. If this does not occur, switch the machine off again. Open the stop cock of the respective chemical for five seconds and close it afterwards again. Switch the machine on again. Repeat this procedure until the pump is ventilated.
- Before filling with chemicals, check all hose connections again for leakage. Switch machine off and drain water out.

2. Fill processor with chemicals

Prepare chemicals inside the replenishment containers according to manufacturers instructions. By using a suitable container, pour chemicals into the respective tanks.

When filling, be sure that chemicals do not splash from one bath into another. Fixer chemicals destroy developer chemicals! Depending on the chemical type add starter solution. Place the floating cover into developer replenishment container. Close container cover firmly and insert the suction tubes. Pay attention to the colours: *Red* = *Developer*, *Blue* = *Fixer*.

Mode of Operation

The processor develops, fixes, rinses and dries your films. The processing temperatures, cycle times and replenishment volumes required for processing various types of film-materials can be individually selected and stored in the microprocessor controller.

Automatic filling and heating

When the machine is switched on, the water tank fills and chemical baths heat up automatically. During this procedure the display shows two serifs "--" and the developer temperature button blinks until the set temperature has been reached. The two vertical strokes indicate that the machine is not yet ready for processing. Once the set temperature is reached, the machine is ready for processing. The developer button no longer blinks.

Stand-by mode

After a film has been processed, the machine automatically switches to the stand-by mode during which the bath temperatures are maintained. The bath temperature is maintained. The built-in circulation pumps ensure that the bath liquids are circulated and the temperature is evenly maintained and constant. Every 20 minutes an anti-crystallisation programme starts to rotate the rollers, which avoids the building up of aggressive crystals on the rollers within the machine. During very long stand-by periods, and after a set time, the control unit activates a replenishment cycle to avoid oxidation of the chemicals in the machine (time replenishment).

Film registration

The lightbarrier for film registration has been constructed in such a way that even infrared sensitive films are not exposed. When a film is fed in, the lightbarrier starts the machine.

Automatic replenishment

The quality of the developer and fixer chemicals is reduced when films run through the baths and for this reason a regular replenishment of the chemicals is necessary. By means of the lightbarrier, the film surface of processed films is measured. After approx. 0.25 m² of film has passed through, a replenishment cycle is activated. During this cycle, chemicals are pumped up from the replenishment containers into the machine. The replenishment volume can be adjusted by setting the replenishment time.



Important!

Please be sure that the film does not carry any dirt into the processor.

General

To maintain constantly good film quality, the NDT-roller (upper roller of first roller pair of fixer rack) must be replaced every 3 - 6 months, depending on the quantity of films processed, the chemicals and films used. These rollers must be considered wear parts and are excluded from the guarantee.

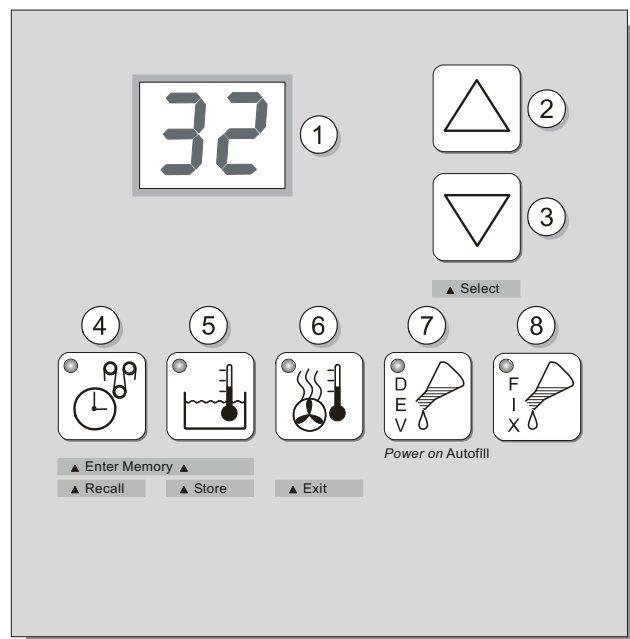
Operation

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

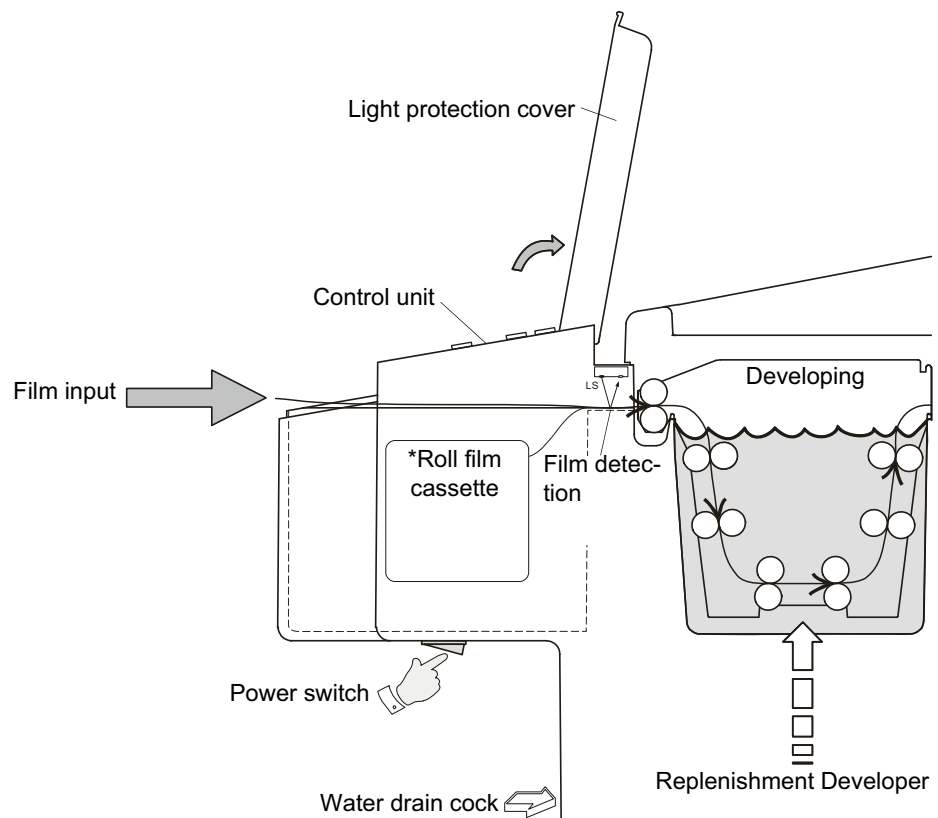
- ④ Processing time in minutes
- ⑤ Developer temperature in °C
- ⑥ Dryer temperature in °C
- ⑦ Developer replenishment time in seconds
- ⑧ Fixer replenishment time in seconds



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 25](#)). Place cassette into cassette box and feed film into the feed. 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 (also see [page 14](#)).

Before use...

1. Close water drain stop cock.
2. Open water cock.
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

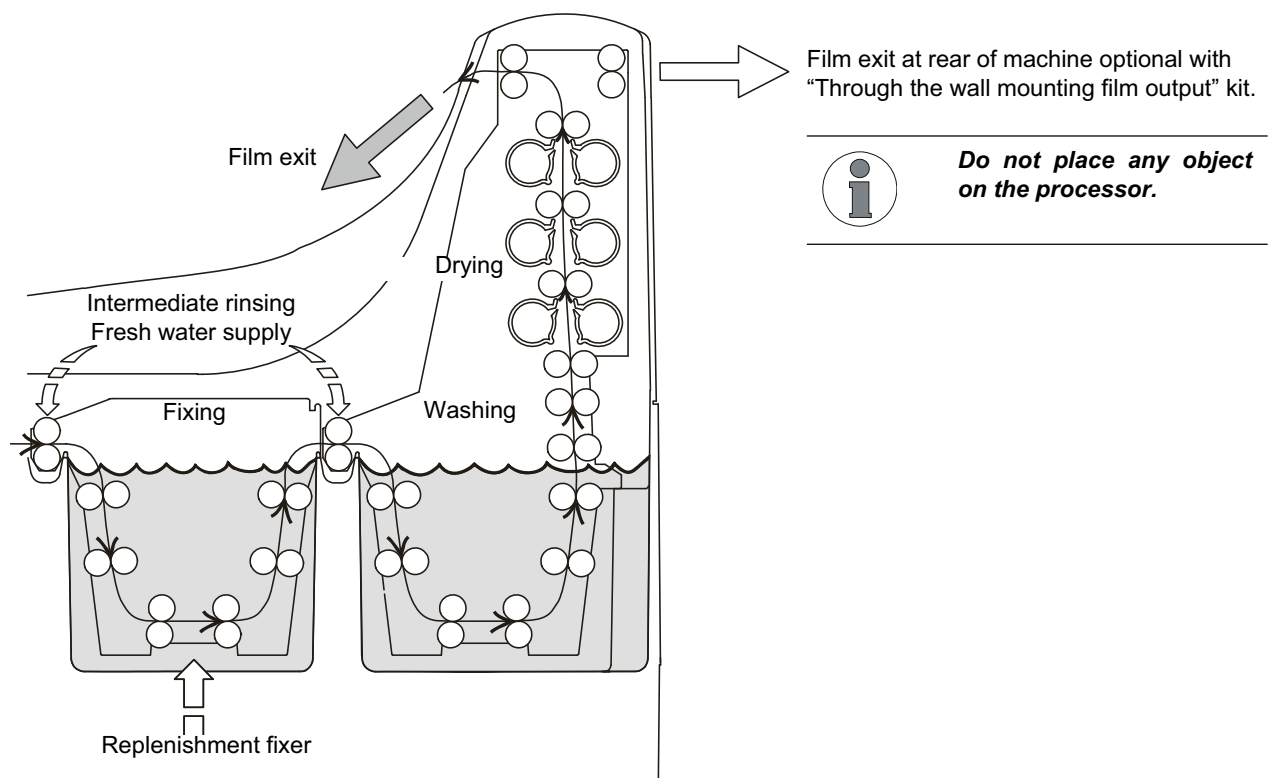
7. Processing films:
Open light protection cover, insert film on side of feed tray and feed in, during feed please watch the feeding-film-display “--”.

After work...

8. Switch processor off.
9. Close water cock.
10. Open water drain 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 supply activate at intervals to avoid crystallisation of the chemicals on the transport rollers. Entry of the next film is possible at any time.



Switching the Machine On

Before switching the film processor on, open the fresh water cock and close the water drainage cock for the water tank (underneath the 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 feed 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 jamming of films wait before feeding the next film until this display disappears (which is also signaled by an acoustic sound).

A film in the feed-tray is registered by the light barrier 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 until the film finally leaves the machine is displayed, provided no more film is in the feed-tray and the processing time button has been 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. The replenishment rate of developer and fixer chemicals is activated according to the processed film-surface (film-surface measurement). Before a film is passed on from the developer bath into the fixer bath, it is rinsed with clean water which minimises pollution of the fixer chemicals with developer chemicals. The film is then dried in the dryer before passing out of the machine and falling into the catch tray. 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.

Anticrystallisation function

During the stand-by mode, the film transport, the dryer ventilation and the water supply are activated every 20 minutes for a period of 15 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 reactions which cause their deterioration. By means of the time replenishment, a replenishment cycle is activated after a set time. With this function, the quality of the developer chemicals are maintained even when standing idle for long periods. The setting-range for the time-replenishment is from 5 up to 99 minutes. When "0" is set, the time-replenishment is de-activated.

Setting of time-replenishment:

1. Switch processor off.
2. Press the buttons processing speed (4) and replenishment time developer (7) simultaneously and keep pressed.
3. Switch the machine on again and release the pressed buttons.
4. Select the replenishment interval time (min.) by pressing the arrow buttons (2 and 3). The arrow up button (2) increases and the arrow down button (3) decreases the value.
5. Switch machine off again.

Example: At the setting "45" a replenishment cycle is activated every 45 minutes.

Working Parameters

The processing machine develops, fixes, rinses and dries the film materials automatically. The processing conditions can be adapted to diverse films and chemicals and may then be stored as operating parameters in the controller.

Display of working parameters:

1. Switch processor on.
2. Press the respective mode button (4-8) and keep pressed to display the required working parameter *or* Press the respective mode button (4-8) and release to display the momentary value.

Setting the working parameters:

1. Switch processor on.
2. The machine must be in the stand-by mode and no film must be in the processor.
3. Press the respective mode button (4-8) 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 feed 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 2 to 10 minutes adjusted in 0.1-minute-steps (Adjusting the processing time: see [page 19](#) "Setting the working parameters").

Processing and developer time relation		
Processing time (min)	Developer time (s)	Feed speed (cm/min)
2,0	28	76
2,5	35	61
3,0	42	51
3,5	49	45
4,0	57	38
4,5	64	34
5,0	71	31
5,5	77,5	28
6,0	84	25,5
6,5	91	24
7,0	98	22,5
7,5	106	21
8,0	114	19
8,5	121	18
9,0	128	17
9,5	135	16
10,0	142	15,5

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 26-40 °C according to the individual requirements (Setting the developer temperature: see [page 19](#) "Setting the working parameters"). If the temperature is lower or higher than the set value, then the bath 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 demonstrates guide value relations between developer temperatures and processing times. Variations are possible depending on the various films and chemicals.

Processing time and developer temperature relation	
Processing time "Dry to Dry" (min s)	Developer temperature(°C)
1,0	34 - 36
2,0	32 - 34
3,0	30 - 32
4,0	29 - 30
5,0	28 - 29

Dryer temperature

The dryer temperature can be adjusted to the different film types within a range of 35-70 °C. To avoid dryer spots on the film, the dryer temperature should not be set too high. Adjust the temperature so that the film just gets dry (Setting the dryer tem-

perature: see [page 19](#) "Setting the working parameters").

Remark: Depending on mains voltage dryer temperatures above 65°C may under certain circumstances not be reached.



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 light barrier electronic at the film-feed, the surface of the processed films are calculated and after 0.25 m² a replenishment cycle is automatically activated. The replenishment quantity can be adjusted varying for developer and fixer by adjusting the replenishment time. The replenishment time may be set in a range of 0-60 s.

The chart below shows the replenishment time to be set for the requested replenisher rate per m²-film surface. The standard setting is 10 sec. with a replenisher rate of 500 ml per m² film surface. The replenisher rate has to be adjusted depending on film material, chemicals and film throughput.

Replenishment time and replenishment rate relation		
Replenishment volume (ml/m ²)	Replenisher time (s)	Replenisher rate (ml per cycle)
200	4(4)	50
300	6(5)	75
400	8(7)	100
500	10(9)	125
600	13(11)	150
700	15(12)	175
800	17(14)	200
900	19(16)	225
1000	21(18)	250
1100	23(20)	275
1200	25(22)	300
1300	27(24)	325
1400	29(26)	350
1500	31(28)	375
1600	33(30)	400
1700	35(32)	425
1800	37(34)	450
Values in brackets for 60 Hz power connection. Values when pump is set at 100% pump capacity.		

Dimmer Function of Display

With the dimmer function the intensity of the control panel display can be changed. The intensity can be reduced to avoid possible exposure of high-sensitive films. Films with normal sensitivity are not affected by the display.

Setting the intensity of the display:

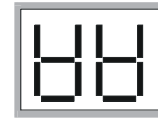
1. Switch processor on.
2. Press “arrow down” button (3) for about 5 seconds. The intensity changes. Two intensity-levels are available: bright and dark. During film-throughput this function is not available.

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. The error will be reset when the machine cover has been replaced.

Autofill 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 autofill function. In the process, the tank is filled for a fixed period of 17 minutes, that is, chemicals are pumped from the replenishment containers to the tanks. Also the water bath will be filled (8 min. period). The display will show two symbolized tanks (see right). When the autofill function has been completed, the machine enters the stand-by mode. In the event of the respective baths being full before the time is up, the autofill function can be manually stopped.



Starting up the autofill function:

1. 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!
2. Switch processor off.
3. Filling developer *and* fixer tank: Keep both replenishment buttons for developer (7) and fixer (8) pressed down and switch the machine on. *or filling developer or fixer tank:* Keep respective replenishment button (7 or 8) pressed down and switch the machine on.

Manual cancellation of the Autofill function:

- Stop developer tank filling:
- Keep developer replenishment button (7) pressed down and press "arrow down" button (3).
- Stop fixer tank filling:
- Keep fixer replenishment button (8) pressed down and press "arrow down" button (3).

The filling of the water bath will be stopped once the automatic filling of both chemical baths has been stopped.

Manual Mode

In the manual mode, the processor works without the lightbarrier. The film transport must be started and stopped manually. All the set values in the manual mode are also valid in the automatic mode. Please note that the feeding-film-display ("—") is deactivated. In the Manual Mode the replenishment function does not use film surface measurement, instead it uses a standard value. In the manual mode, a replenishment cycle can also be activated manually.

Switching to manual mode:

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

Switch back to automatic mode:

In manual mode when in stand-by press arrow-buttons "up" (2) and "down" (3) simultaneously.

Manual starting and stopping the film transport:

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

Manual replenishment:

1. Switch to manual mode.
2. Press required replenishment button for developer (7) or fixer (8) - respective button illuminates.
3. Start replenishment cycle by pressing arrow-button "up" (2) or cancel replenishment cycle by pressing arrow-button "down" (3).

Use of Memory Function

In the memory five sets of parameters can be stored and be recalled into working 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 buttons 2 and 3 "Select" to select the parameter memory (P1 to P5). Inside this the parameters will be stored, old values will be overwritten.
4. Press button 5 "Store" to store parameters and to leave the memory mode.

Recall processing parameters

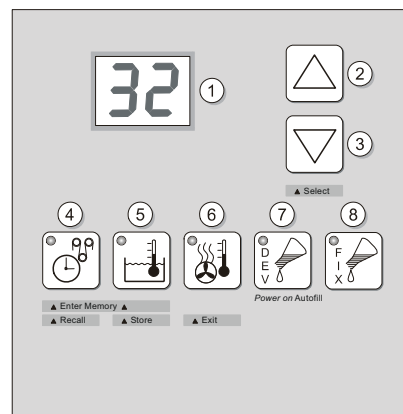
1. Press buttons 4 and 5 "Enter Memory" simultaneously to enter memory mode.
2. Use buttons 2 and 3 "Select" to select the parameter memory (P1 to P5) from which the parameters shall be recalled.
3. Press button 4 "Recall" to recall parameters (copy into working memory) and to leave the memory mode.

To leave memory mode without change

Press button 6 "Exit".

Important: Please note: if input is locked (via lock function), processing parameters cannot be stored; if you still try, an error message "LO" will be displayed. Despite locked input, the processing parameters can be recalled.

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



Lock Function

To prevent unintentional change of operation parameters the input can be locked. If the input is locked any attempt to change the parameters will display an error "LO" (locked).

Activating and de-activating of the input lock:

1. Press buttons 4 and 5 "Enter Memory" simultaneously to enter the memory mode (see diagram on [page 24](#)).
2. Press several times the button 3 "Select" until the display will show "L.0" (Lock off input unlocked) or "L.1" (Lock on: input locked).
3. Now by pressing one of the buttons 4 or 5 change the display: "L.0" if you want to unlock the input or "L.1" if you want to lock the input.
4. To finalize the changes press button 6 "Exit".

Please note: Even when the input lock is activated it is possible to recall (previously stored) processing parameters of the memory-function.

Important: Please note: if input is locked via lock function, processing parameters cannot be stored; if you still try, an error message "LO" will be displayed.

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:

"Manual starting and stopping the film transport" [page 23](#)

"Film is caught up in the racks" [page 33](#)

Infrared Sensitive Materials

Infra-red sensitive film material can be processed without danger of exposure by the light-barrier.

Automatic Cooling Function

If the developer temperature exceeds the set value, the automatic cooling function will be activated. The fan runs for a fast cooling of the bath. The same happens when the temperature is decreased by pressing the arrow button.

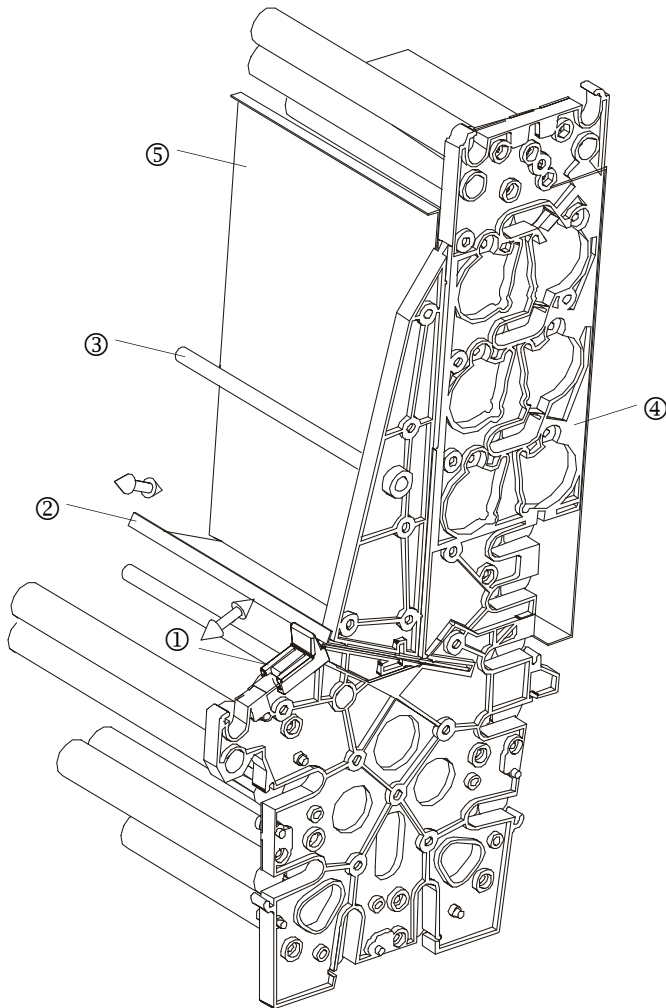
Removal and Installation of Dryer Rack (two-parts)

Removal:

1. Push small, black slide (1) downwards.
2. Pull dryer plate small (2) out of the dryer.
3. The upper part of the dryer can now be removed. Hold the dryer at the front distance bar (3) and the whole of the metal plate in the back (4).
4. Take out lower part of the dryer.

Installation:

1. Insert lower dryer part. Make sure that both slides at the lower part are assembled and pushed down.
2. Put in the upper dryer part. Insert the lower edge of the upper part carefully into the middle guidance of the lower part.
3. Check if sideplates and gears of upper and lower part fit together correctly.
4. The dryer plate small (2) can now be assembled into the guidance. For this lift dryer plate large (5) a bit, so that the small plate can be pushed in, completely.
5. Now push both black slides (1) up until the clips click into place.



Care

Daily Care

Before use...

1. Remove dirt and dust from film-feed with soft cloth.
2. Run 2 - 3 cleaner films through 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 processing 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 13](#) 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 must 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 (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 scouring-pad, as this would scratch the rollers!) and remove the pollution from the rollers. During this procedure, the rollers can be turned by turning the drive shaft.
4. Wipe the feed-roller-pair (first roller-pair of developer rack) dry.
5. Replace the racks: Red = Developer, Blue = Fixer. Beige = Washing/Drying. 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 manufacturers 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 film transport (see [“Manual starting and stopping the film transport:” on page 23](#)) 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 feed-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 [“Autofill Function” on page 23](#)). Replace the suction pipes into the replenisher containers. The circulation system may have to be ventilated: see [“1. Test run” on page 14](#) item b).
9. For quality check, process test films.

Before you go on holiday...

or if your processor will not be in use for longer than two weeks, all the chemicals must be drained from 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. time:	Fix. reg. time:	Anti-oxidation:
Developer:	Fixer:	Film type:
Changed by:	Date:	

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

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

Maintenance work performed (see [page 30](#))

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 datasheet 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 datasheet 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 datasheet 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 replenishment pumps for at least three minutes
- 2.23. Check all pumps for tightness
- 2.24. Switch machine off
- 2.25. Drain tanks
- 2.26. Fill tanks with water until half full
- 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 datasheet)
- 2.32. Remove roller racks from the machine and remove dirt under flowing water using a soft rag or sponge
- 2.33. Remove residual dirt particles in tanks and rinsing gutters.

- 2.34. Clean all toothed gear wheels, axles, bearings and rollers, check them for damage (replace if required)
- 2.35. Remove light barrier and clean it with a soft rag
- 2.36. Clean inlet plate using a soft rag
- 2.37. Reinstall light barrier
- 2.38. Align roller racks and re-insert them in machine
- 2.39. Fill machine with chemicals
- 2.40. Switch machine on
- 2.41. Adjust bath temperature to previously adjusted value
- 2.42. Feed cleaning film (approx. 4 pieces)
- 2.43. Check function as described under item 1.
- 2.44. 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 on the basis of 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 valueable materials that should be recycled and turned over for proper treatment. Please be sure to turn used machines over to approved recycling centers.

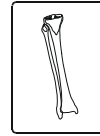
Problems and Solutions

Advise on Film Defects

Your processor has been constructed for long term use. If however irregularities might 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.



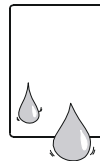
Too high a density

- 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.

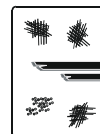


Film has a yellow-green surface

- 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 feeding them with emulsion side up.



Advice on Machine Errors

Machine cannot be switched on

- Ensure that power plug is firmly inserted into socket. Ensure that power socket has power supply by testing with an appliance e.g. tablelight.

Rinsing water does not flow

- Open water supply cock.
- Water pressure in the water supply system is too low: Minimum pressure 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 each of the light barriers (4 pieces). In the case of a light sensor being faulty, 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. If this is the case, then check the pipe connections.

Water tank overflows

- Water drain hose (overflow) is bent. The hose end should be positioned above the drain level in the syphon.
- Check water drain line to the tank, hose and connection for residues. The drainage hoses should have a constant inclination.

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”

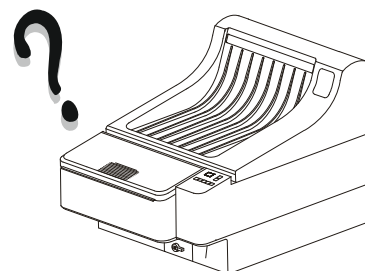
- Close machine cover properly, be sure that the switch on the rear of the control panel is actuated.

Film is in the feed and nothing happens

- Display is flashing: Control is in the manual mode. Switch back to Automatic Mode (see [page 23](#)).
- Developer-temperature button is flashing: The temperature of the developer has not yet been reached. Wait until temperature has been reached and the button stops flashing.
- Push the film deep into the feed and move this from side to side. If the processor still does not start, call a service technician. In the meantime, with limitations the processor can be worked with in the Manual Mode (see [page 23](#)).

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 feed (machine can also be started up in the manual mode, [see "Manual starting and stopping the film transport:" on page 23](#)).



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 defective.
E2	Motor servo-control defective, call service technician. In the meantime work can be continued with the last set processing speed. The processing speed cannot be altered. (Service see "Display shows error message "E2"" on page 44).
E3	Drive-overload, take off machine cover and remove all roller-racks. Check each rack for easy rotation of the drive shaft. If necessary clean roller-racks and machine. Error can be reset by switching the machine off. If the need arises let a service technician check the machine. If the above measures do not improve the situation, the motor may be defective.
E4	Error: Overtemperature in dryer section. Call your service technician. Dryer components could be broken. Machine can only be used in manual mode, and the dryer fan runs continuously (error will always be displayed). The machine may only be operated under constant supervision. Check if air is coming out from the opening in the cover. If no air comes out, the fan is defective and the machine may not be used. Switch the machine off. Error can only be reset by switching the processor off (Service see "Display shows error message "E2"" on page 44).
LO	Input locked. To change operating parameters the input lock function must be deactivated (see "Lock Function" on page 25).

Tips and Tricks

Removal of Control PCB

To reach the screws of the operating panel module remove the film covering the keyboard in the front area by about 20 mm (lift up).

Adjusting the software - sub-versions

Before installing the power control unit, set the software sub-version at the DIP switch on the controller.

SW1	SW2	SW3	SW4	Variant	new motor (via SW 1)	old motor (via SW 1)	Software sub-versions
OFF	OFF	OFF	ON	NDT	X		22
ON	OFF	OFF	ON	NDT		X	12



22



12

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.

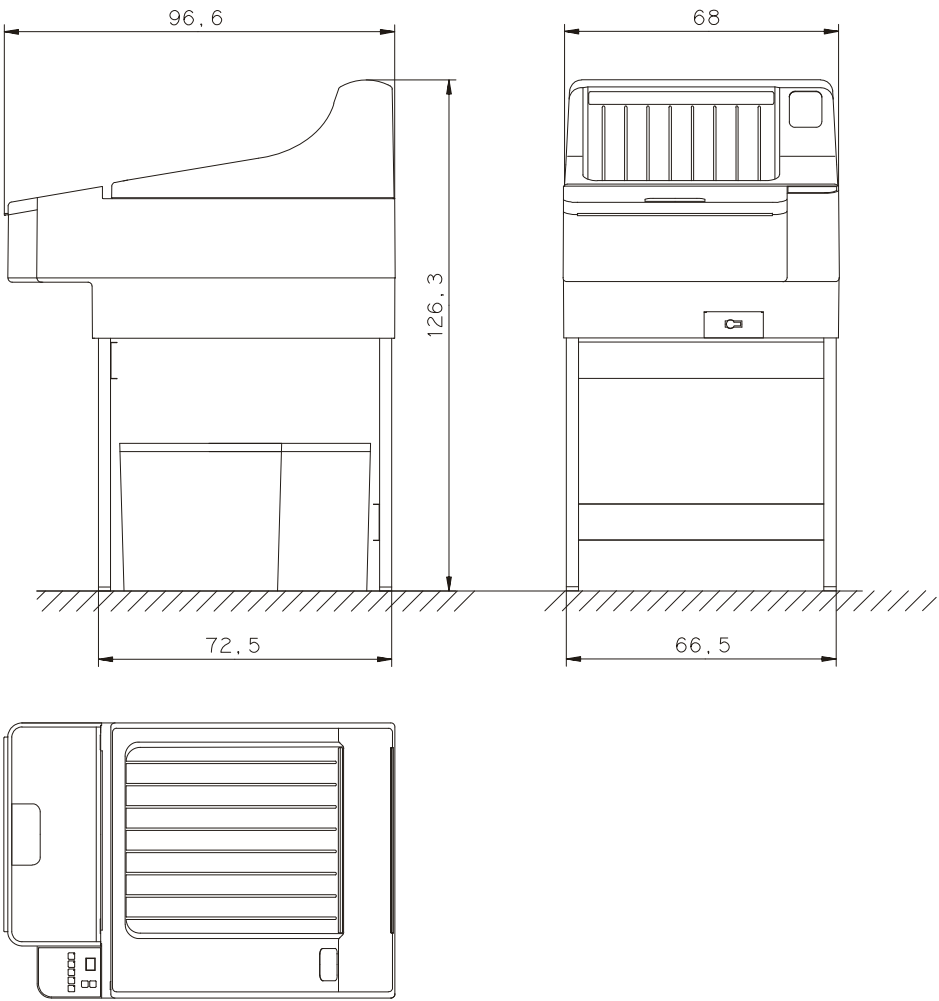
Arrow button "Up": At the beginning for three seconds the machine type (C2) and then for five seconds the software version will be displayed.

Service Manual

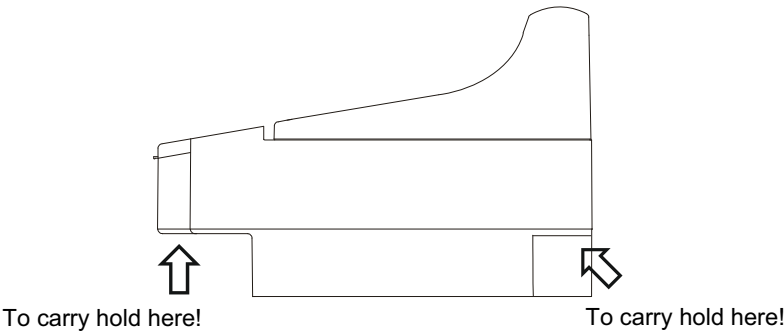
Table of Contents

Dimensions.....	38
Transport	38
Installation Data	39
Trouble Shooting	42
Spare Parts List.....	47
Electric Diagrams.....	54

Dimensions



Transport

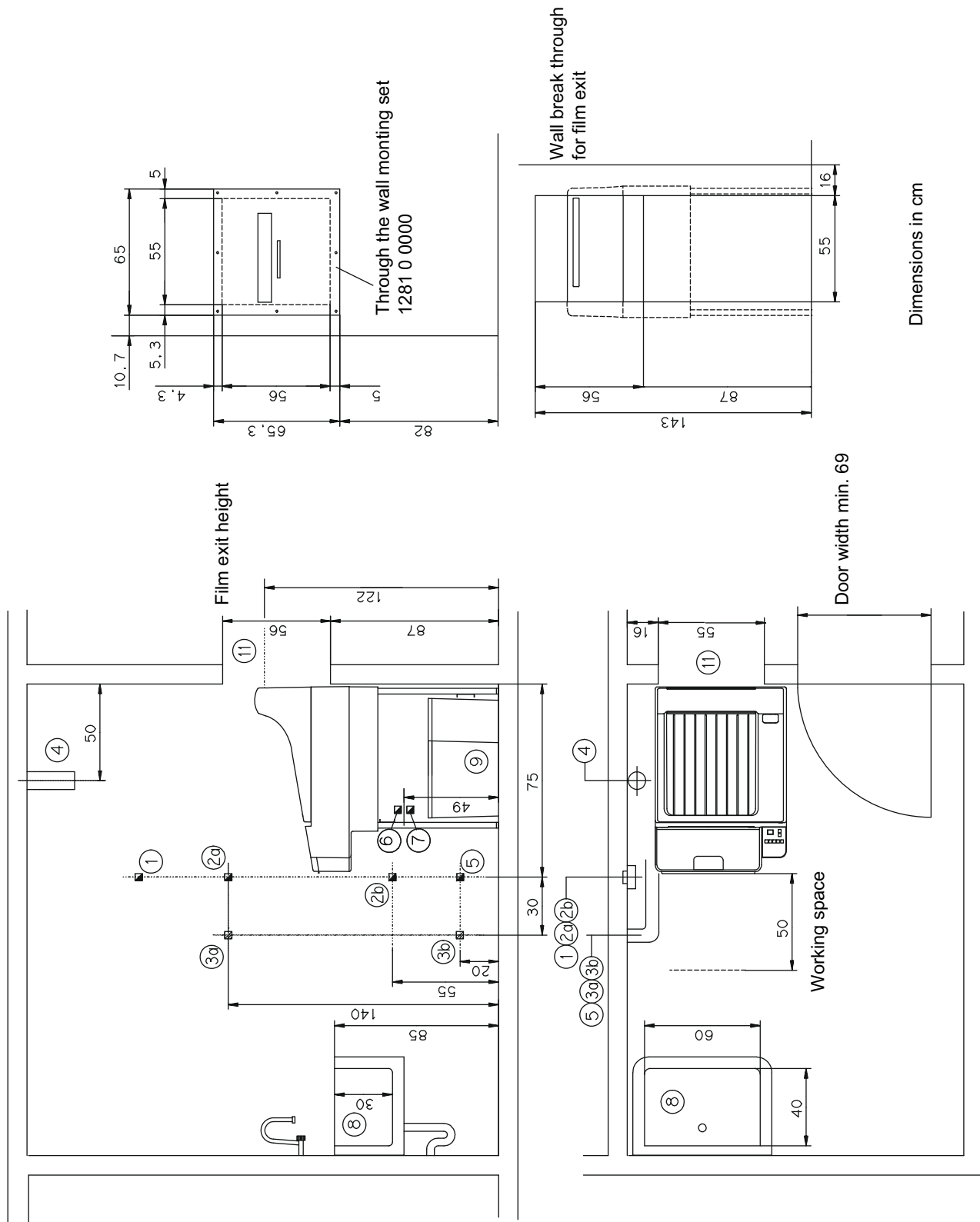


Through the wall mounting film feed - Machine in light room



If the machine is to be mounted to an existing wall break through of a PROTEC COMPACT 45 machine, then the wall plate order-no. 0280-0-0101 will be required. For "Through the wall mounting film output" the COMPACT 2 can be directly mounted to an existing wall break through of a PROTEC COMPACT 45.

Through the wall mounting film output - Film output to the light room



The connection dimension 75 is not represented in true dimensions!

- 1 Mains (208) 220 - 240 V, 16 A; Cu wire-Kabel 3 x 1.5 mm²; Ground-Leakage-Switch 25 A / 30 mA; Connected load 2.2 kW.
- 2a Power switch 16 A; 140 cm above floor;
- 2b Machine connection: Socket incl. earth 60 cm above floor.
- 3a Water connection: Water consumption 1.9 l/min; Water temperature may not be below 5°C;
- 3b Water stop cock 3/4" connection.
- 4 Ventilation of darkroom is necessary.
- 5 Drainage hose, diameter 50 mm, acid resistant; Odour lock with hose connection.
- 6 Drainage for Developer; Hose connection 10 mm. Suitable collecting containers must be provided for. Local water board regulations have to be complied with!
- 7 Drainage for Fixer; Hose connection 10 mm. Suitable collecting containers must be provided for. Local water board regulations have to be complied with!
- 8 Sink with hot/cold water and flexible hose; Inner dimensions are 60x40x30 cm deep; Material: ceramics, stainless steel, plastics.
- 9 The replenishment containers can be placed under the processor or can be installed externally.
- 10 Wall break through for film exit through the wall feed (page 39): Processor is installed outside the darkroom, the film exits into the light-room. For the alteration "Through the wall mounting feed" the assembly kit no. 1280-0-0000 is necessary..
- 11 Wall break through for film exit through the wall output (page 40): Processor is installed inside the darkroom, the film exits through the wall to the light-room. For the alteration "Through the wall mounting film output" the assembly kit no. 1281-0-0000 is necessary.

Film exit through the wall

On machines which have the film exit through the wall into the light room, the following modifications have to be made:

Dryer rack

Remove the two rollers from pos. A. To do this open bolt from spring at pos. 1 and remove gear from lower roller.

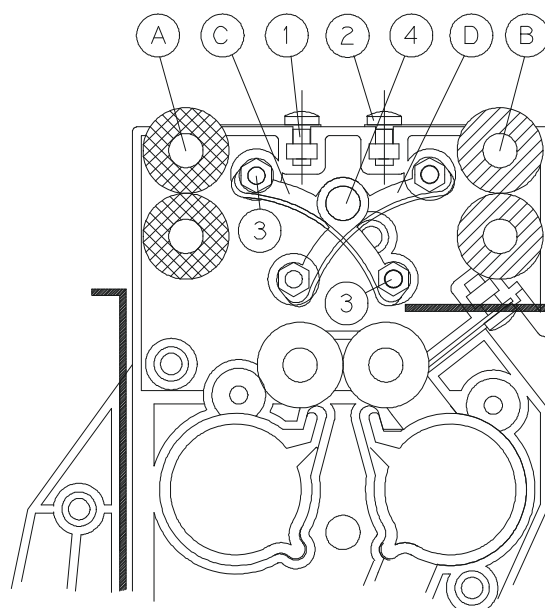
Move curved guide bar from pos. C to D. To do this open bolt 3 and 4.

Reinstall pair of rollers in pos. B. Mount spring at pos. 2.

Machine cover

The front film exit opening in the machine cover must be closed with the screen contained in the assembly kit.

For the alteration "Through the wall mounting film output" the assembly kit no. 1281-0-0000 page 52 is necessary.



Trouble Shooting

Summary

1	Algae	42
1.1	Excessive algae growth in water tank	42
2	General	43
2.1	Mains switch "ON" - no function	43
2.2	No display but circulation pumps run	43
3	Drive	43
3.1	Machine does not start automatically	43
3.2	Machine doesn't stop automatically, motor and fan run continuously	43
3.3	Drive motor does not run	43
3.4	Display shows error message "E2"	44
4	Baths	44
4.1	No circulation in developer or fixer baths	44
4.2	Developer bath temperature is not reached	44
4.3	Displayed developer bath temperature is higher than the set temperature, display shows two crossbars, developer temperature button blinks	44
4.4	Developer bath temperature too high or too low (display shows values of 20 °C or 42 °C)	44
4.5	Calibration of bath temperature / actual bath temperature is different from displayed value	44
5	Film defects	45
5.1	Films will not dry	45
5.2	The film does not transport correctly	45
5.3	Scratches, pressure marks, dirt on film	45
6	Replenishment	45
6.1	Replenishment pump does not work or works insufficiently	45
7	Dryer	45
7.1	Display shows error message "E4"	45
7.2	Dryer ventilation does not function, no water supply when water cock opened	45
7.3	Dryer ventilation is too weak	46
7.4	Dryer temperature cannot be reached	46
7.5	Dryer temperature display exceeds the set value	46
7.6	Dryer temperature cannot be reached or is too high (display shows values approx. 30 °C or 75 °C)	46
8	Water	46
8.1	Rinsing water does not flow, ventilation runs	46
8.2	Water tank overflows	46

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 often 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, always 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 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 parts in the tank area (check before use).

2 General

2.1 Mains switch "ON" - no function

- Ensure that power socket is supplying power.
- Check machine fuses.



Please use as replacement fuses only the PROTEC®s. 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, replace the respective component.

2.2 No display but circulation pumps run

- Check entry current of 5 V - on the contacts no. 7 and 8 of 8-pole-plug X23 from the control unit's PCB. If voltage is present, then exchange the control unit.
- Check fuse (5 A) on the power PCB.
- Disconnect temperature sensor developer bath (X25) and check display again.
- Disconnect temperature sensor dryer (X24) and check display again.

3 Drive

3.1 Machine does not start automatically

- When machine is switched on place a film in the feed until it reaches the pull-in-rollers. If necessary, move the film sideways to activate the light barrier. If the display shows two bars with decimal points, then the light barrier is in order. Check each of the four eyes on the light barrier. Each individual eye must start the machine - if it does not, replace the light barrier. Check the connection of the light barrier. If there is no reaction on the display then exchange the light barrier, eventually the control unit has be changed.
- 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.
- Developer-temperature button is flashing: [see "Developer bath temperature is not reached" on page 44](#).

3.2 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 18](#)).
- The display continuously shows two bars with decimal points: Light sensors on light barrier are dirty or the light barrier is defect. Clean with soft cloth. If the need arises dismount light barrier to clean it. If the switches are defective, the machine can still be used in the manual mode (see [page 18](#)).
- PCB is possibly faulty - then exchange.

3.3 Drive motor does not run

- Display shows "E1" or "E3": [see "Error messages" on page 34](#).
- If current can be registered on motor, then motor is defect - replace it.
- Dryer fan runs but no voltage on motor: exchange power PCB.

3.4 Display shows error message "E2"

- Check the connection between main drive motor and power PCB. If "E2" appears again, then exchange main drive motor. In rare cases the PCB causes the error (see "Error messages" on page 34).

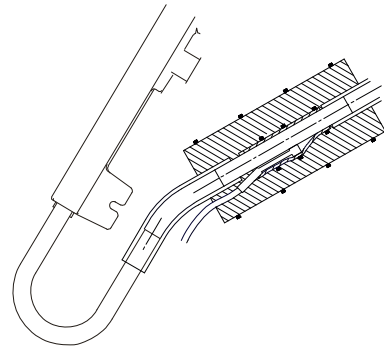
4 Baths

4.1 No circulation in developer or fixer baths

- Circulation pump runs but no circulation can be registered. Air lock in heating and circulation system. To ventilate: see "1. Test run" on page 14 item b).
- Particles in the pump chamber. The pump chamber can be easily opened by removing the four screws. Before opening the pump drain the bath. When closing the unit be sure the seal is correctly re-inserted and not damaged.
- Pump does not run. Check voltage on the connections X3 and X4 of the power PCB. If no voltage can be registered, see see "Mains switch "ON" - no function" on page 43. If however voltage can be registered, exchange pump.

4.2 Developer bath temperature is not reached

- No circulation:
 - 1) Circulation pump has no current or is defective.
 - 2) Air in circulation system: see "1. Test run" on page 14 item b).
- Check temperature safety switch on heat-exchanger. For temperatures up to 90 °C, the temperature limiter must have current passage.
- Check heating element: Current flow resistance should read approx. 66 Ω.
- Check temperature sensor: Voltage at X25 on the control unit between pin 3 (green) and pin 2 (brown). The value should read 0.32 V at a temperature of 32 °C.
- Increase the temperature and check the current on the control unit of clip X13. Voltage should be between mains and 60 Volts. If this is not the case, exchange the electronics.



4.3 Developer bath temperature is higher than the set temperature, display shows two crossbars, developer temperature button blinks

- see above
- Check current on power PCB at clip X13. There may be no current. If current is registered, exchange electronics.

4.4 Developer bath temperature too high or too low (display shows values of 20 °C or 42 °C)

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

4.5 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 for example after exchanging the bath temperature sensor. A calibration has to be done, if the difference is higher than +/- 0.5 °C. Adjustment range is +/- 2 °C.

Calibration process

1. Switch processor off. While pressing developer temperature button switch machine on. Display will show developer bath temperature measured by sensor.
2. Measure actual temperature inside developer bath using a calibrated thermometer.
3. At first adjust displayed value in 1-degree-steps using the arrow buttons and. To adjust the decimal, hold developer temperature button down and press resp. arrow-button.

4. Switch machine off again.

5 Film defects

5.1 Films will not dry

- Hot air comes out of dryer tubes, 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 (see [Processing time, page 20](#)).

5.2 The film does not transport correctly

- Check the positioning of the roller racks and ensure that levers are closed. Check the gears on the roller racks. Check the positioning of the guide bars and roller pressure.
- Check gears on motor and worm gear of drive shaft.

5.3 Scratches, pressure marks, dirt on film

- Straight scratches in feed direction suggest a fault on the guide bars. Check roller racks individually and adjust guide bars. In case the guide bars are damaged - exchange.
- Pressure marks caused due to polluted or damaged rollers. If necessary exchange rollers.

6 Replenishment

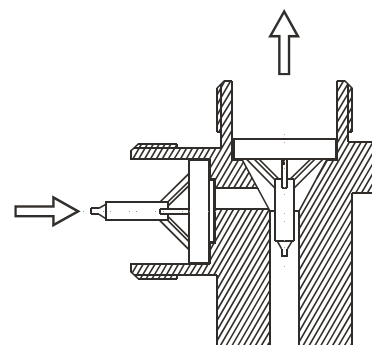
6.1 Replenishment pump does not work or works insufficiently

- Clean valves inside pump connections.



Install valve-insert correctly: Observe the flow direction!

- Replenishment pump sucks air in. Check hoses and connections.
- Check eccentric position. Capacity approx. 710 ml/min (850 ml/min with 60 Hz supply) at eccentric setting of 100%. Minimum setting must not be below 50 %.
- Activate replenishment (in the manual mode) and while on, check the voltage of connection X6 (DEV) and X7 (FIX) on the power PCB. If no voltage can be registered - exchange power PCB.



7 Dryer

7.1 Display shows error message "E4"

Following parts should be checked and if faulty be replaced:

- Power PCB (in stand-by no voltage at X12)
- Temperature sensor [see "Dryer temperature display exceeds the set value" on page 46](#)
- Dryer fan ([see "Dryer ventilation does not function, no water supply when water cock opened" on page 45](#) and [see "Dryer ventilation is too weak" on page 46](#))
- Dryer heating element

7.2 Dryer ventilation does not function, no water supply when water cock opened

- Start machine in manual mode (see [page 23](#)). Check current on X9 and X10 connections on power PCB. If no voltage can be registered - exchange power PCB. Otherwise check or replace the fan.

7.3 Dryer ventilation is too weak

- If the ventilation is connected incorrectly, it runs very slowly (heating element in the air channel starts to glow).

Dryer ventilation connection:

X9	L	black
X9	Z	brown
X10	N	blue
X10	PE	yellow / green

7.4 Dryer temperature cannot be reached

- Check temperature sensor: Measure voltage at X24 on the power PCB between pin 3 (green) and pin 2 (brown). The value should read 0.32 V at a temperature of 32 °C.
- Only cold air flows from air channel: Heating element in air channel is defective. Disconnect X12 clip on the power PCB and measure impedance of heating element (approx. 26 Ω).
- Enter dryer temperature of 70 °C. Check voltage of X12 on power PCB. If no voltage can be registered - exchange control unit.

7.5 Dryer temperature display exceeds the set value

- Check temperature sensor: Measure voltage at X24 on the power PCB between pin 3 (green) and pin 2 (brown). The value should read 0.32 V at a temperature of 32 °C.
- Enter dryer temperature of 35 °C. Check voltage of X12 on power PCB. If no voltage can be registered - exchange control unit.

7.6 Dryer temperature cannot be reached or is too high (display shows values approx. 30 °C and 75 °C)

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

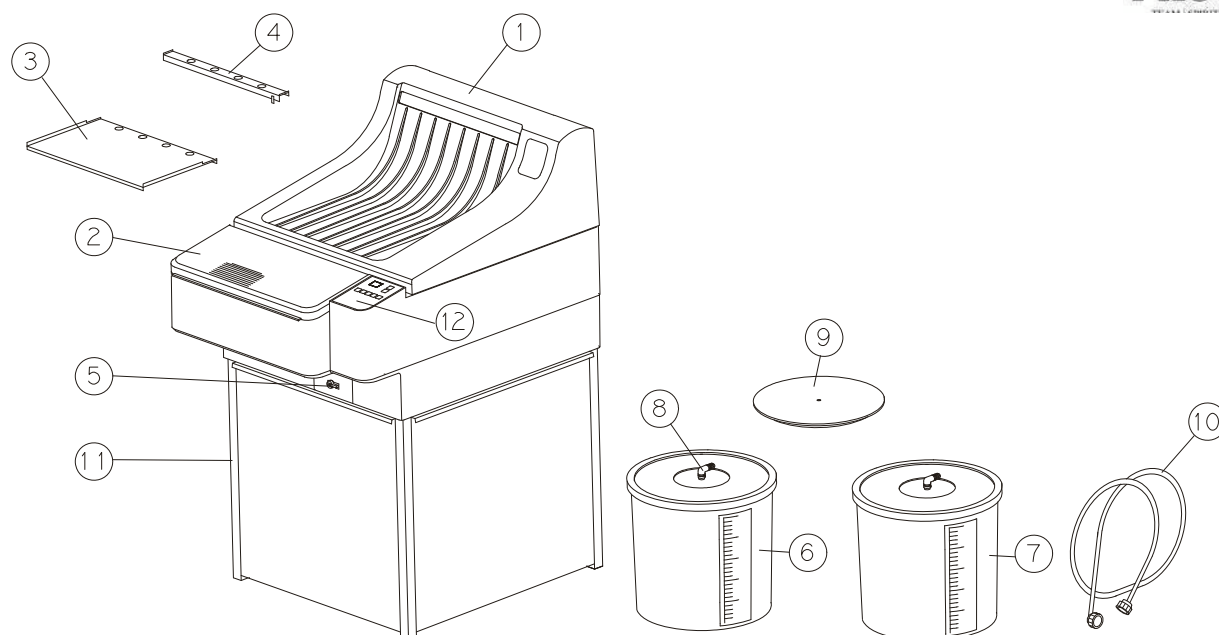
8 Water

8.1 Rinsing water does not flow, ventilation runs

- Water pressure in the water supply system is too low: Minimum pressure 2 bar (29 psi).
- Valve switches, but does not allow flow: coarse filter on the inlet side of the valve is blocked.
- Check solenoid valve.

8.2 Water tank overflows

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

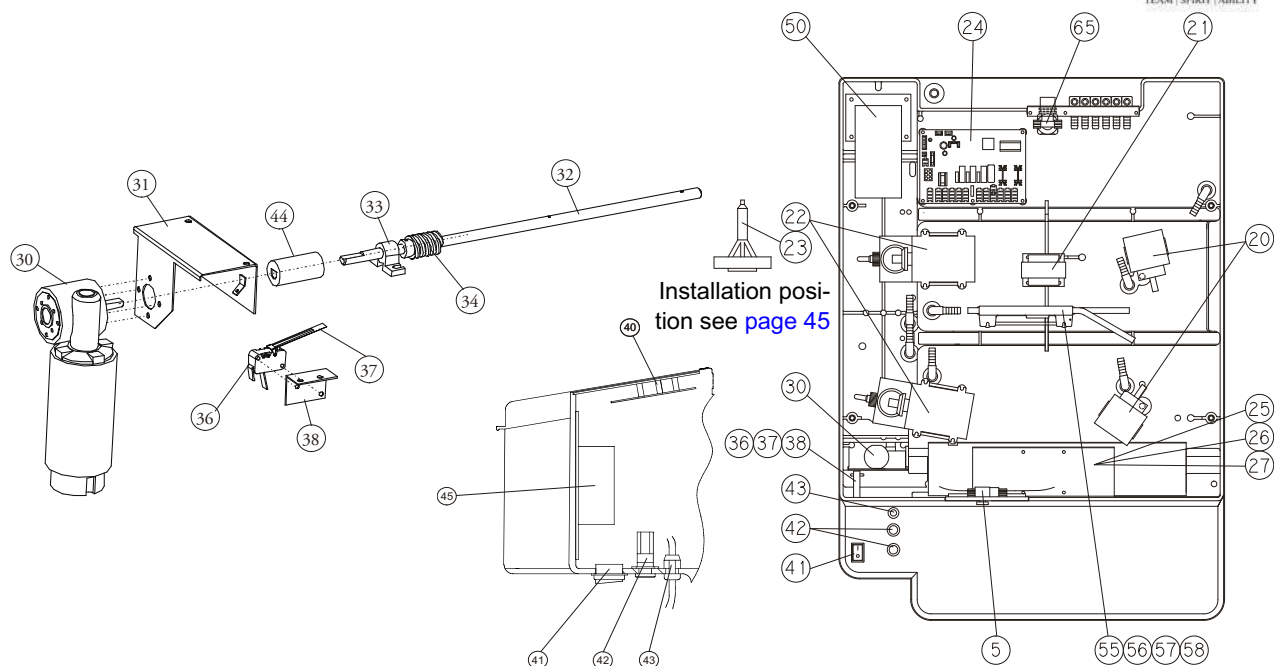


Pos.	Order No.	Description:
1	1190-0-0200	Machine cover
2	1190-0-3101	Light protection cover
3	1190-0-0105	Film feed tray
4	1191-0-0105	*Film feed tray, graphics art
5	2006-0-0005	Drain stop cock 10 mm
6	1101-0-2000	Replenishment container E. 25l
7	1101-0-2100	Replenisher tank fix. 25l
8	1101-0-1700	Saugrohr m. Filter f. 25l Behälter
9	1101-0-4100	Floating cover developer
10	2018-0-0001	Water inlet tube
11	1190-0-0011	Processor base cabinet (closed)
	1190-0-0010	Processor base stand (open)
12	1190-0-1201	Control panel foil
-	2018-0-0005	Tube 4x1mm, green
-	2018-0-0021	Hose 9x2 mm, red, transparent
-	2018-0-0022	Hose 9x2 mm, blue, transparent
-	2018-0-0007	Tube 16x4mm, clear, reinforced
-	2018-0-0008	Tube 10x2mm, red, reinforced
-	2018-0-0009	Tube 10x2mm, blue, reinforced
-	2018-0-0012	Tube 10x2mm, clear, reinforced
-	2022-0-0014	Tube clamp Snap
-	2022-0-0019	Wire tube clamp
-	2022-0-0026	Wire tube clamp
-	2022-0-0028	Wire tube clamp
-	2022-0-0030	Wire tube clamp
-	2022-0-0005	Wire tube clamp
-	1101-0-4600	Floating balls, 300 pcs.
-	1101-0-4800	Floating balls, 200 pcs.

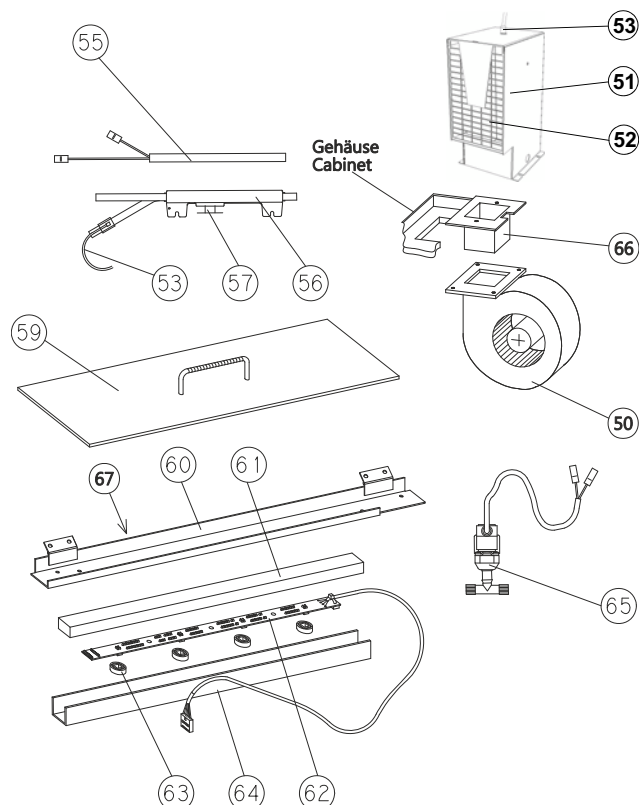
Wires and cables

Pos.	Order No.	Description:
-	1190-0-0108	Transformer > power PCB 20V
-	1190-0-0112	Power PCB > transformer 230V UL
-	1190-0-0110	Power PCB > controller PCB
-	1190-0-0111	Motor > controller PCB
-	1190-0-0114	Fuse holder > controller PCB UL
-	2004-0-0010	Electrical power lead
-	2004-0-0016	Electrical power lead UL
-	2004-0-0012	Main switch > fuse holder UL

*Parts for graphic arts version only.



Pos.	Order No.	Description:
20	2002-1-0011	Circulation pump MD-10 (circulation)
21	2036-1-0001	Safety-transformer UL
22	0002-1-0001	Bellows pump KB2X 230V, <u>50Hz</u>
	0002-2-0001	Bellows pump KB2X 230V, <u>60Hz</u>
23	0002-1-0008	Back Valve f. Pos. 22
24	0190-0-0900	Power PCB
25	2008-5-0006	Axial fan
26	0190-0-1801	Fan plate
27	1190-0-1802	Light protection plate
30	2001-9-0006	Main drive motor, new
31	1190-0-1102	Motor bracket, variation 2
32	1190-0-1503	Drive shaft, variation 2
33	1170-0-1502	Bearing block
34	1193-0-1503	Worm-gear
36	0170-0-2400	Micro-switch with operator (cover)
	0170-4-2400	Micro switch with actuator (cover) UL
37	2007-0-0010	Operator for micro switch
38	1190-0-0902	Bracket for cover switch, variation 2
40	0190-9-1200	Controller PCB
41	2028-0-0023	Power switch
42	2010-0-0004	Fuse holder
-	2010-0-0010	Fuse slow blow in gold, T 10A/250V
43	2027-0-0012	Traction relief
	0190-0-2700	Traction relief for UL power cord
44	1190-0-0117	Coupling
45	1190-0-0904	Mains filter

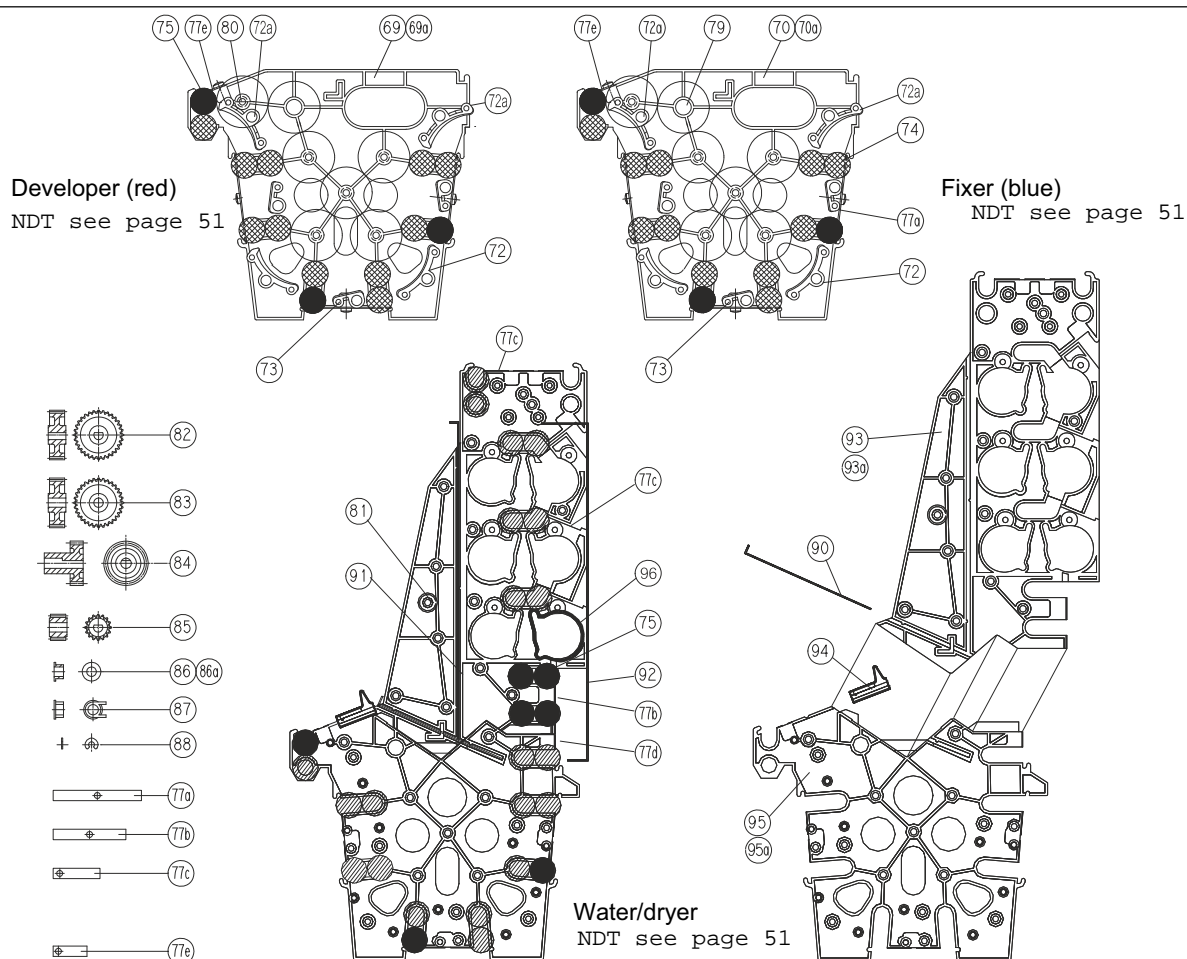


Pos.	Order No.	Description:
50	2008-5-0007	Ventilation 230 V (dryer)
	2008-7-0007	Ventilation 230 V (dryer) UL
51	1190-0-1301	Air channel
52	0190-0-1300	Heating element 2kW/230V (dryer)
53	0190-0-2200	Temperature sensor (same for bath and dryer heating)
55	2003-5-0002	Heating element (bath heating)
	2003-7-0002	Heating element 800 W UL
56	1190-0-2101	Heat exchanger
57	2005-0-0005	Temperature limiter
59	1190-0-4100	Condensation cover E
60	1190-0-0103	Light barrier support
61	2030-0-0014	Rubber inlet
62-63	0190-0-0800	Light barrier board
64	1190-0-0107	Light barrier casing
65	1120-5-1900	Solenoid valve 230 V
66	1190-0-1304	Channel dryer heating
67	1190-0-3102	Light seal

Standard roller racks

Pos.	Order No.	Description:
-	1190-0-0300	Developer standard
-	1190-0-0400	Fixer standard
-	1190-0-0600	Water/dryer standard
-	1190-0-0610	Dryer C2
-	1190-0-0620	Water C2
-	1191-0-0300	Developer graphics art
-	1191-0-0400	Fixer graphics art
-	1191-0-0600	Water/dryer graphics art
-	1191-0-0610	Dryer graphics art C2
-	1191-0-0620	Water graphics art C2
69	1190-0-0301	Side plate dev. right
69a	0190-0-0301	Side plate dev. left w. shafts
70	1190-0-0401	Side plate fix. right
70a	0190-0-0401	Side plate fix. left w. shafts

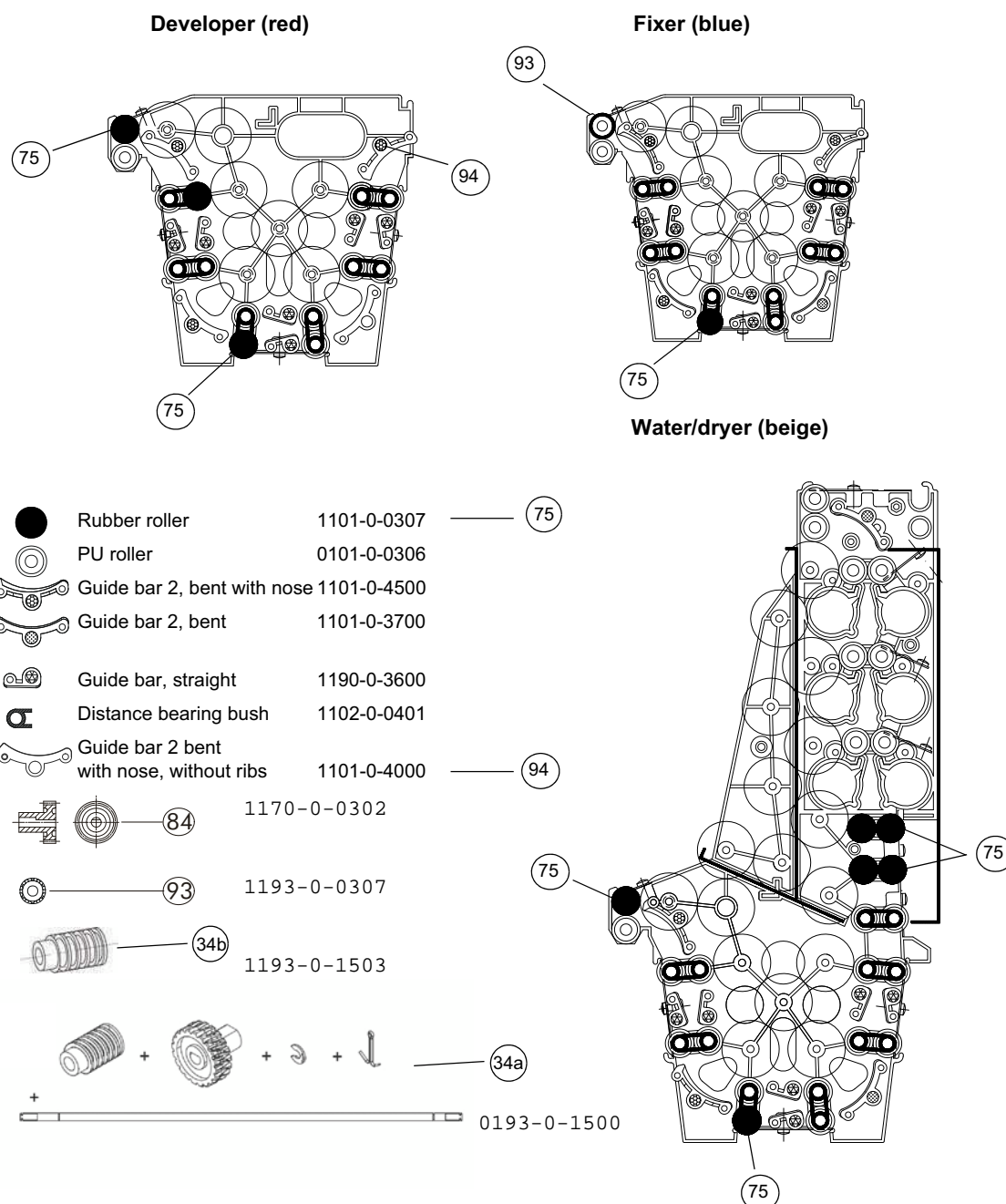
Pos.	Order No.	Description:
72	1101-0-3700	Guide bar 2, curved
72a	1101-0-4500	Guide bar 2, curved with nose
73	1190-0-3600	Guide bar straight, short
74	0101-0-0306	PU-roller NDT
75	1101-0-0307	Rubber roller
77a	1190-0-0302	Flat spring 68
77b	1170-0-0304	Flat spring 55
77c	1170-0-0303	Flat spring 36
77e	1190-0-0303	Flat spring 26
79	1190-0-0310	Drive shaft rack C 2
80	1101-0-0316	Shaft
81	1101-0-0311	Distance bar
82	1101-0-0303	Gear t = 32, D-hole
83	1101-0-0304	Gear t = 32, R-hole
84	1170-0-0302	Worm wheel
85	1101-0-0302	Gear t = 16, D-hole
86	1101-0-0305	Bearing bush, white
86a	1101-0-0317	Bearing bush, black
87	1102-0-0401	Bearing w. clearance
88	2014-0-0001	Circlip
90	1190-0-0604	Dryer plate, small
91	1190-0-0603	Dryer plate, large
92	1190-0-0605	Dryer plate, rear
93	1190-0-0609	Side plate D top right
93a	0190-0-0608	Side plate D top left (with shafts)
94	1190-0-0607	Slide for dryer separation
95	1190-0-0606	Side plate W/D bottom right
95a	0190-0-0606	Side plate W/D bottom left (with shafts)
96	1120-0-0605	Air duct channel

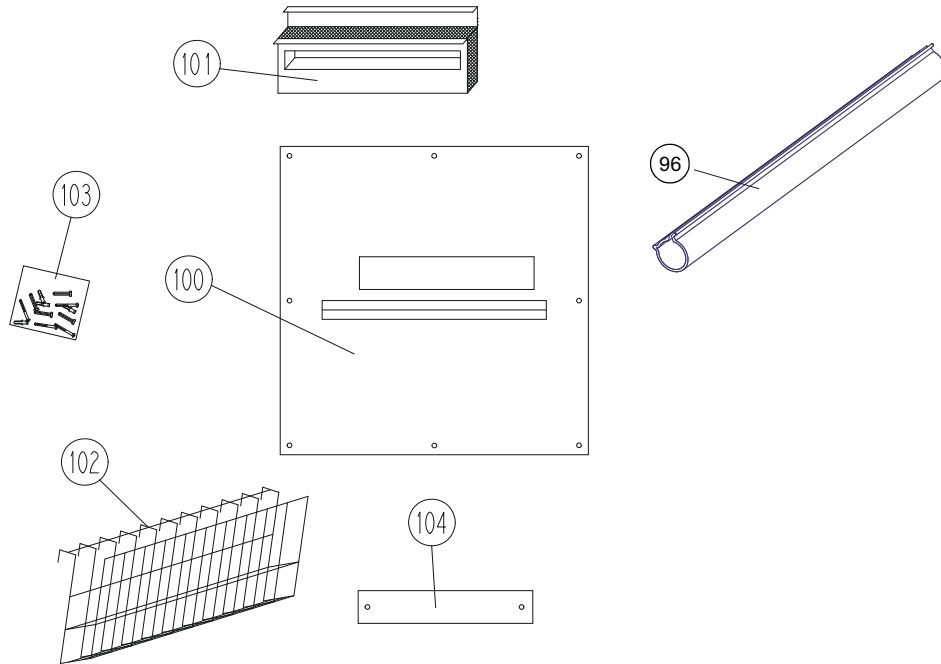


Spare Parts

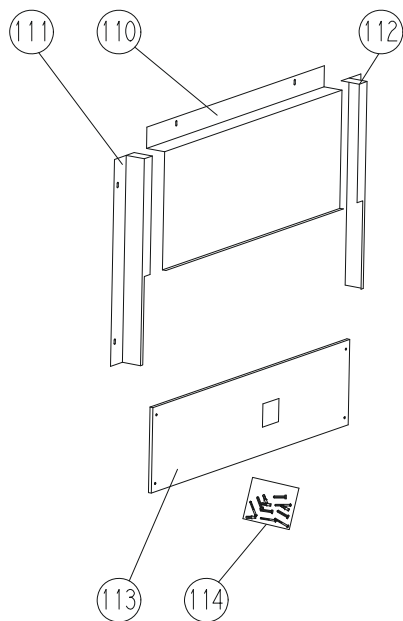
Spare parts list (compare [page 47](#) to 52) NDT roller racks

Pos.	Order No.	Description:
34a	0193-0-1500	Worm gear kit C2 NDT
34b	1193-0-1503	Worm gear NDT
-	1193-0-0300	Roller rack developer NDT
-	1193-0-0400	Roller rack fixer NDT
-	1193-0-0600	Roller rack water/dryer NDT
-	1193-0-0610	Dryer NDT C2
-	1193-0-0620	Water NDT C2
93	1193-0-0307	Roller NDT (input roller of fixer rack)
94	1101-0-4000	Guide bar 2, bent with nose, without ribs

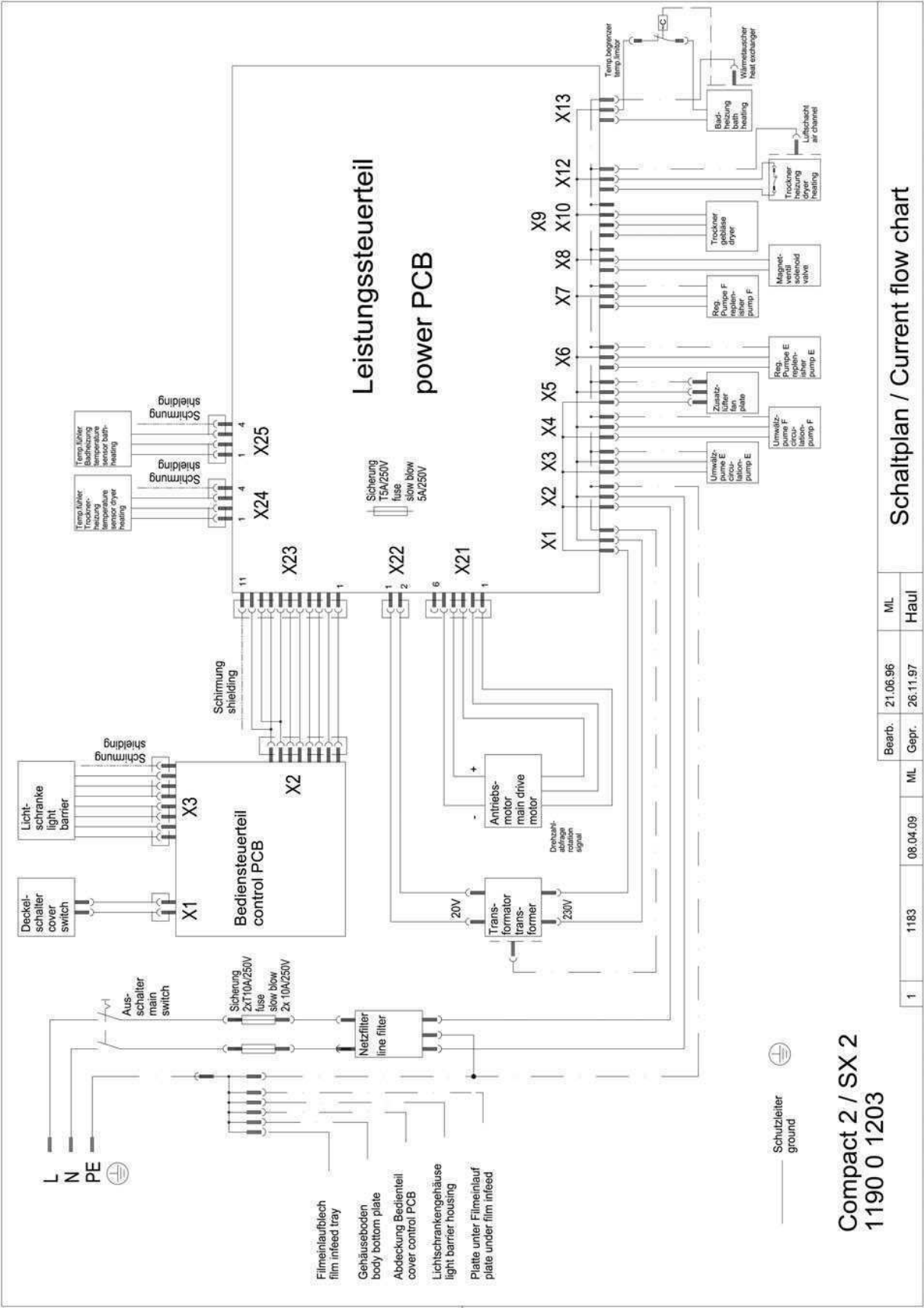


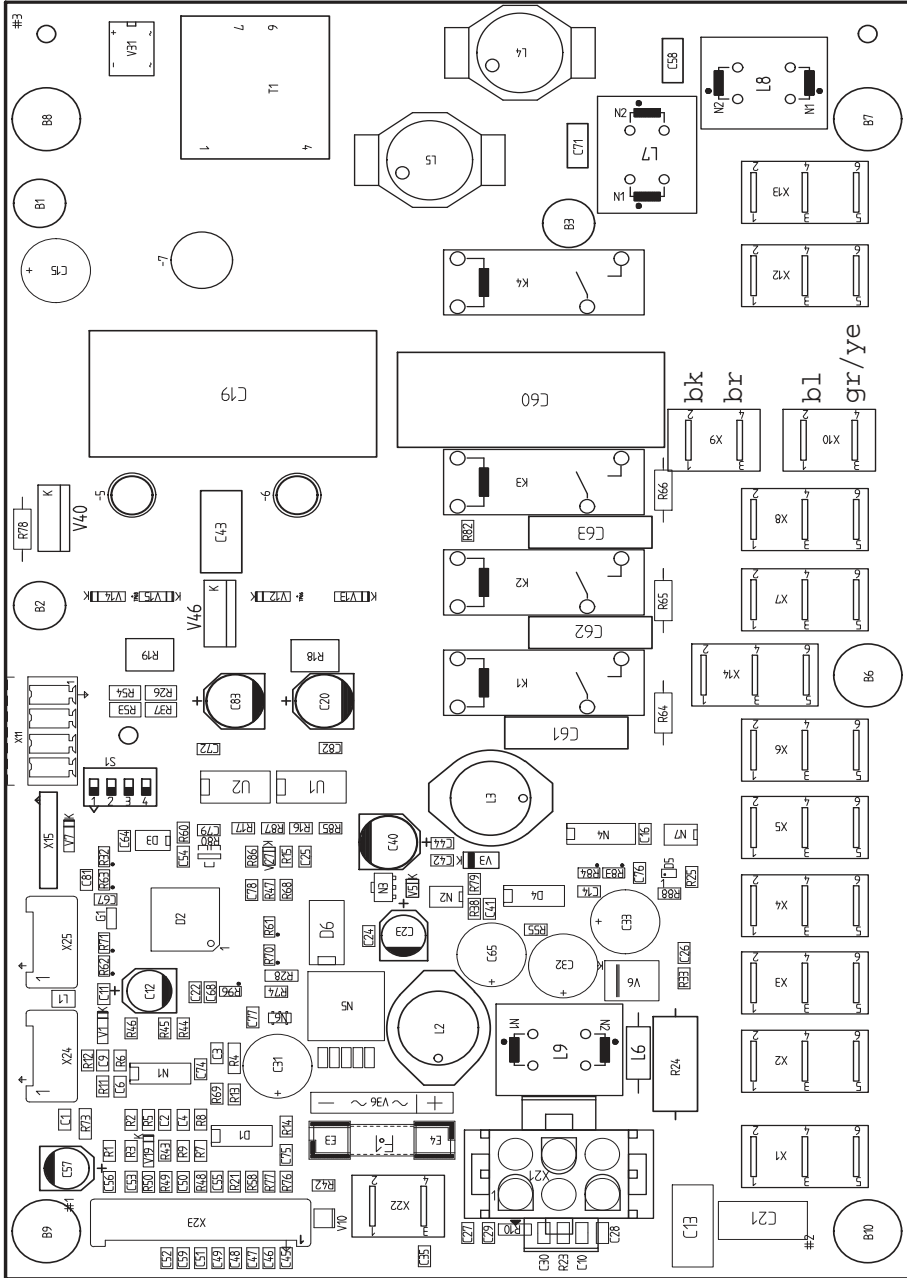
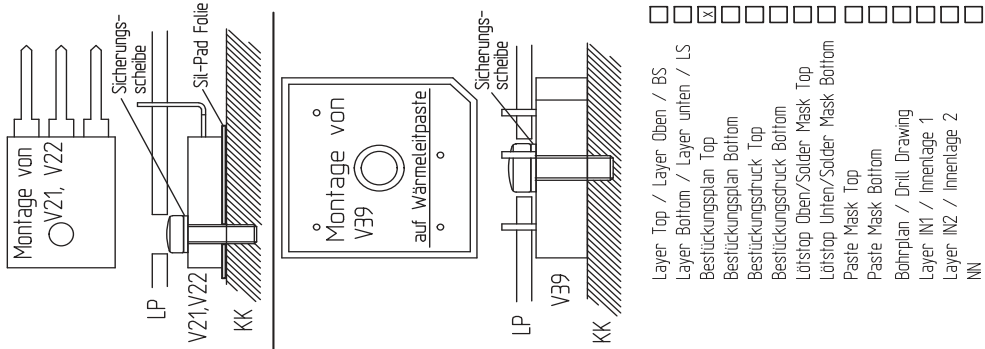


Pos.	Order No.	Description:
100-104	1281-0-0000	Mounting set "Through the wall mounting set film output"
100	0281-0-0201	Wall plate
101	0281-0-0100	Sealing wedge
102	1253-0-0001	Catch basket
103	0281-0-0202	Mounting kit
-	0281-0-0204	Strap
104	0281-0-0203	Blind plate 2

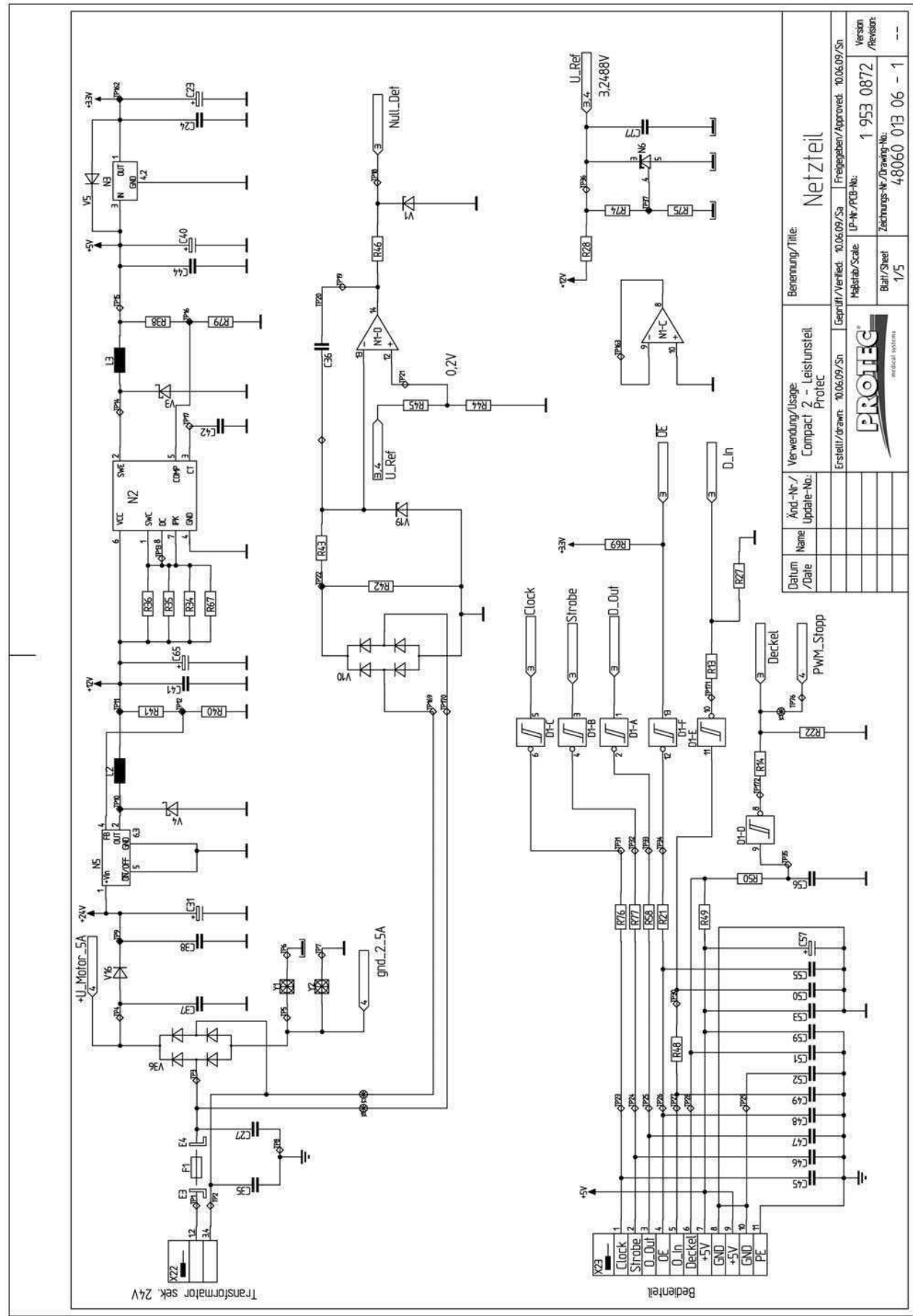


Pos.	Order No.	Description:
110-115	1280-0-0000	Mounting set "Through the wall mounting set film feed"
110	0280-0-0102	Light protection
111	0280-0-0103	Light protection, left
112	0280-0-0104	Light protection, right
113	0280-0-0105	Wall plate smal
114	0280-0-0202	Mounting kit

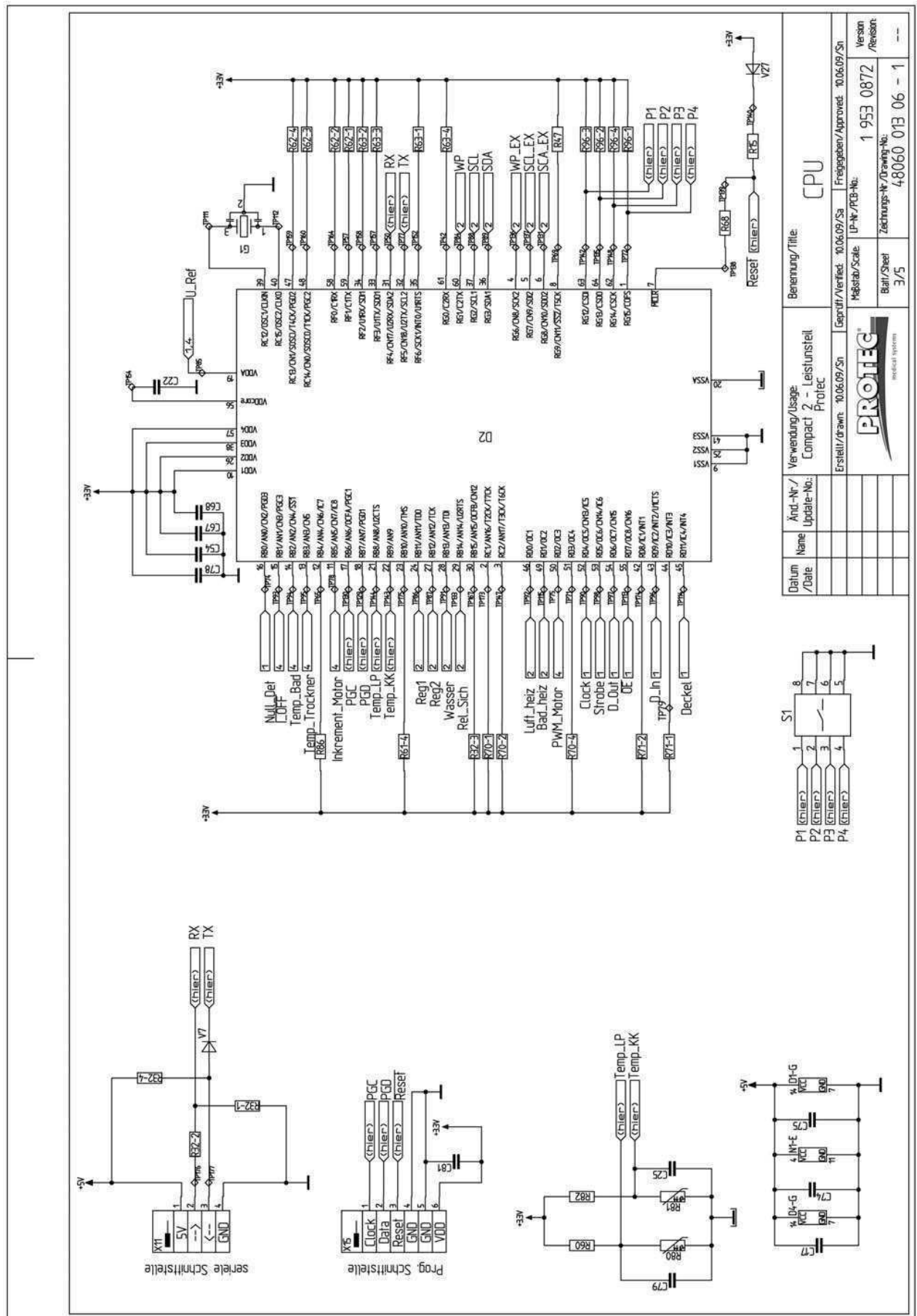




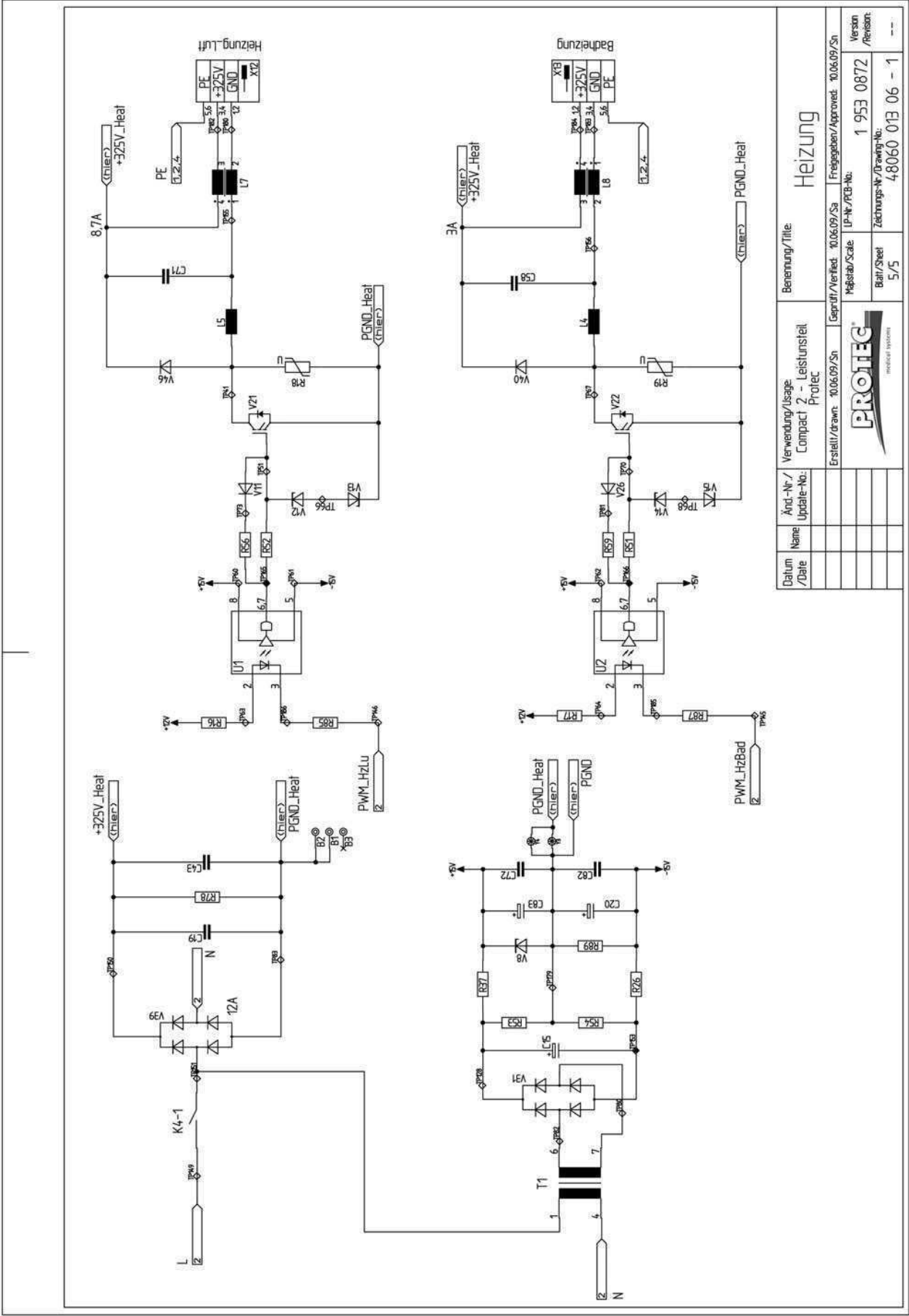
Datum /Date	Name	Änd.-Nr. /Update-No.	Verwendung/Usage:	Benennung/Title:
			Compact 2	Leistungsteil
			Erstellt/Drawn: 10.06.09/De	Geprüft/Verified: 10.06.09/Sa
				Freigegeben/Approved: 10.06.09/Sa
				Version /Revision: 1 953 0872
				LP-Nr./PCB-No: 48060 013 06-2
				Zeichnungs-Nr./Drawing-No: 48060 013 06-2

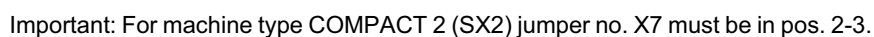


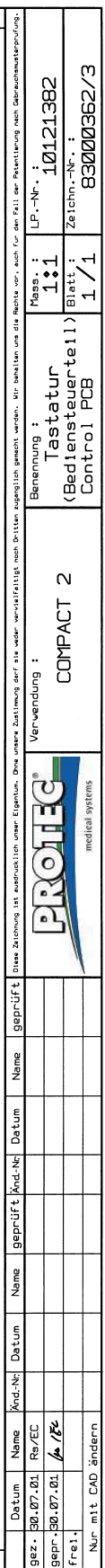


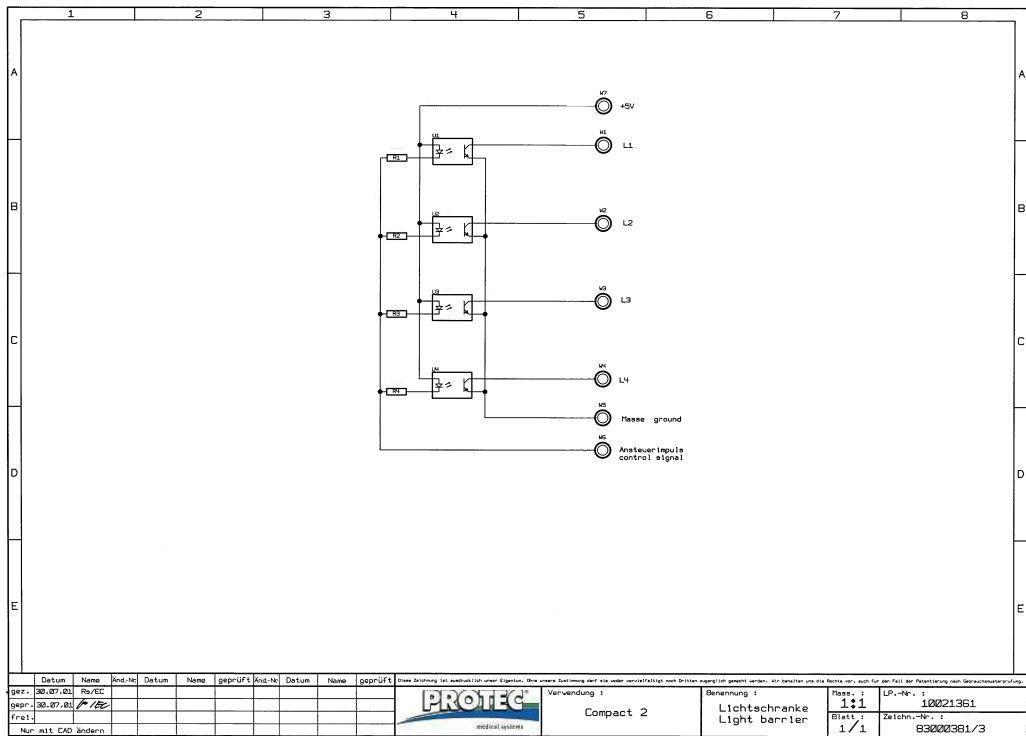
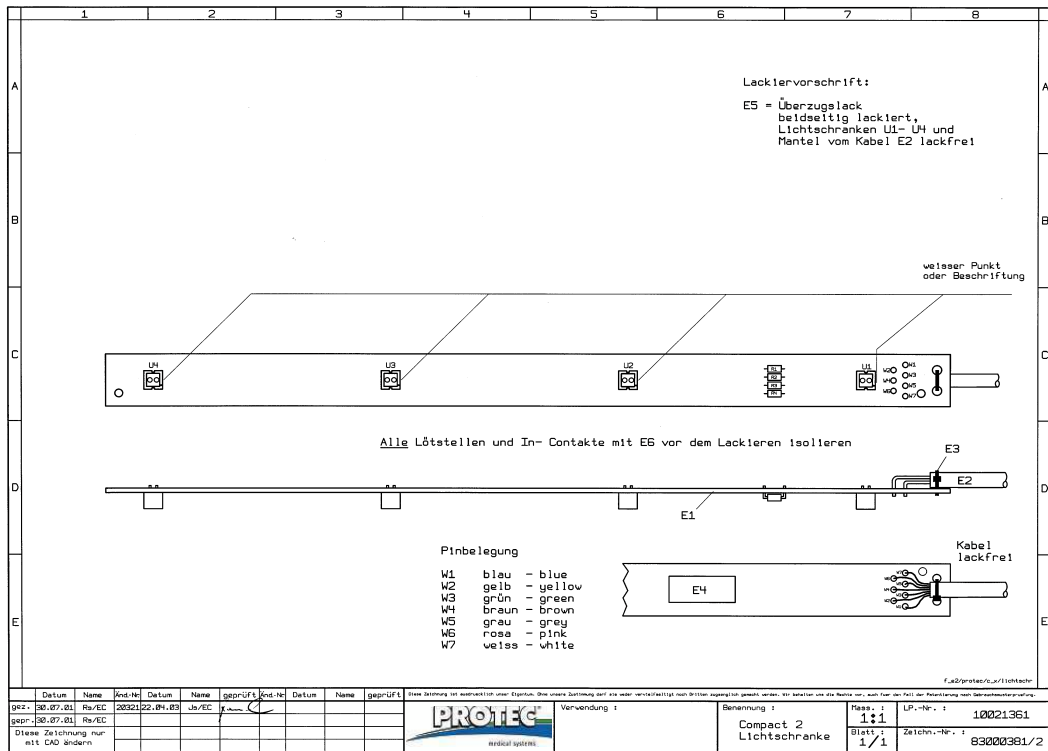












COMPACT 2 NDT

Entwicklungsmaschine Bedienungsanleitung



Je nach Modell hat die Compact 2 einen offenen Arbeitstisch oder wie hier dargestellt einen geschlossenen Unterschrank.

PROTEC GmbH & Co. KG

Lichtenberger Strasse 35, D-71720 Oberstenfeld, Germany
Telefon: +49-7062-9255-0 e-mail: protec@protec-med.com

Maschinen-Nr.:

Typ:

Installationsdatum:

Stand:

Änderungen vorbehalten

04-2016/1.4

EU-Übereinstimmungserklärung



Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen einschließlich aller gültigen Änderungsrichtlinien, die anwendbar sind.

Darüber hinaus erklärt PROTEC Konformität mit folgenden, ebenfalls für das Produkt geltenden Richtlinien:

- EMV Richtlinie 2014/30/EU in der gültigen Fassung
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU in der gültigen Fassung

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
Internet: www.protec-med.com

Einleitung	66
Bestimmungsgemäße Verwendung	66
Technische Daten	68
Sicherheitshinweise	69
Installation	70
Inbetriebnahme	72
Arbeitsweise	73
Bedienung	
Kurzübersicht und Bedienteil	74
Einschalten der Maschine	76
Automatikbetrieb	76
Antikristallisationsfunktion	76
Zeitregenerierung	77
Die Betriebsparameter	77
Dimmerfunktion der Anzeige	79
Gerätedeckel-Sicherheitsabschaltung	80
Automatische Tankbefüllung	81
Manueller Betrieb	81
Verwendung der Speicherfunktion	82
Sperrern der Eingabe	83
Unterbrechen des Filmtransports	83
Infrarotempfindliche Materialien	83
Automatische Kühlfunktion	83
Automatische Kühlfunktion	83
Aus- und Einbau Trocknerrack (2-teilig)	84
Pflege	
Tägliche Pflege	85
Wöchentliche Pflege	85
Gründliche Reinigung	86
Wartung / Entsorgung	87
Fehlerlösungen	
Hinweise zu Filmfehlern	90
Wartung / Entsorgung	87
Fehlermeldungen	92
Service Handbuch im Anhang ab Seite 95	

Copyright

© 2004 by **PROTEC® Medizintechnik**. Alle Rechte vorbehalten. Jede Reproduktion außerhalb der durch das Copyright erlaubten Grenzen ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung seitens **PROTEC® Medizintechnik** 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® Medizintechnik** 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 **COMPACT 2 NDT™** 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® Medizintechnik** 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

Filmtransport:	Durchgehendes Walzentransportsystem
Filmformate:	Blattfilme bis max. 45,1 cm (17,7") Breite; kleinstes Filmformat 10x10 cm (4x4")
Entwicklungskapazität ändern:	174 Filme 24x30 cm (10x12") niedrigste Durchlaufzeit
Durchlaufzeit ändern:	2-10 min; in 0,5-min-Schritten einstellbar.
Einzugsgeschwindigkeit ändern:	15,5-76,5 cm/min, abhängig von eingestellter Durchlaufzeit.
Entwicklungszeit ändern:	28-142 s, abhängig von eingestellter Durchlaufzeit.
Tankinhalte:	12,5 l Entwickler, 12 l Fixierer, 13 l Wasser.
Umwälzungssystem:	Entwickler und Fixierer werden kontinuierlich von einer Kreispumpe umgewälzt.
Regenerierung:	Automatisch über Filmflächenmessung im Verhältnis zur verarbeiteten Filmmenge; Menge einstellbar; Zeitregenerierung zuschaltbar.
Entwicklertemperatur:	Einstellbar 26-40 °C (78,8-104 °F).
Fixierertemperatur:	Über Wärmetauscher an Entwicklertemperatur angepasst.
Trocknertemperatur:	Einstellbar 35-70 °C (95-158°F), erreichbare Temperatur hängt von Netzspannung ab.
Wasseranschluss:	zulässiger Wasserdruck 2 - 10 bar (29 - 145 psi), zulässige Wassertemperatur 5 - 30 °C (41 - 86 °F).
Wasserverbrauch:	1,9 Liter pro Minute während Filmdurchlauf.
Abflusskapazität:	11 Liter pro Minute
Geräuschpegel:	Kleiner als 59 dB(A).
Wärmeabgabe:	Während Entwicklungsbetrieb ca. 1,5 KJ/s.
Umgebungsbedingungen:	<ol style="list-style-type: none"> 1 Temperatur 18 - 40 °C (51,6 - 104 °F), belüfteter Raum, Raumtemperatur muss niedriger als eingestellte Badtemperatur sein. 2 Luftfeuchtigkeit kleiner 80% bis 31 °C (88 °F), linear abfallend bis 50% bei 40°C (104°F) 3 Höhe über Meeresspiegel kleiner als 2000 m (6666 Fuß) 4 Verwendung in Räumen
Verschmutzungsgrad:	2
Schutzklasse:	IP 20

Elektrischer Anschluss:	
Typ 119x-1-y000:	230 V±10%, 10 A, 50 Hz
Typ 119x-2-y000:	230 V±10%, 14 A, 60 Hz
Typ 119x-Z-y000:	208 - 240 V~, 14 A, 60 Hz
Gerät nach IEC 61010 (EN 61010, UL 3101, CSA 22.2-1010) Überspannungskategorie II 2,5 kW	
Stromverbrauch:	Bereitschaft: 0,23 kWh Entwicklungsbetrieb: 2,4 kWh
Gewicht (Gerät):	Leer 77 [91] kg (170 [200] lbs) Befüllt 115 [129] kg (254 [284] lbs) Gewichtsangaben mit offenem Untergestell [in Klammer: Gewicht mit geschlossenem Unterschrank]
Abmessungen (LxBxH):	97 x 68 x 127 cm (38,2x26,8x50")
Platzbedarf:	0,67 m ² (7.2 sqft)

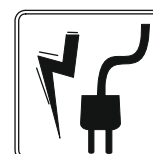
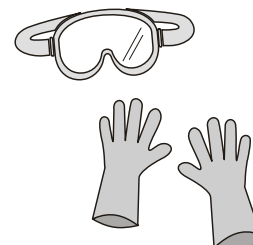
Sicherheitshinweise

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

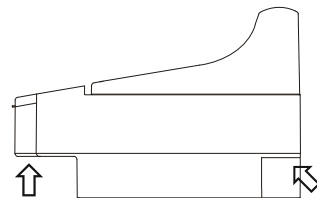
- a. **Frischwasseranschluss:** Absperrhahn mit 3/4" Außengewinde (Waschmaschinenanschluss), Wasserdruck 2 - 10 bar (29 - 145 psi).
- b. **Abwasseranschluss:** Kunststoffrohr mit Innendurchmesser 50 mm oder größer. Einen belüfteten Siphon als Geruchverschluss einplanen. Die Abwasserrohre müssen mit einem Gefälle von mind. 5 % verlegt werden, um Ablagerungen zu vermeiden. *Es sind die örtlichen Vorschriften über das Einleiten von Abwasser zu beachten.*
- c. **Elektroanschluss:** Schutzkontaktsteckdose entsprechend den Anschlussdaten (siehe Technische Daten [Seite 69](#)). 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 **COMPACT 2 NDT™** 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.

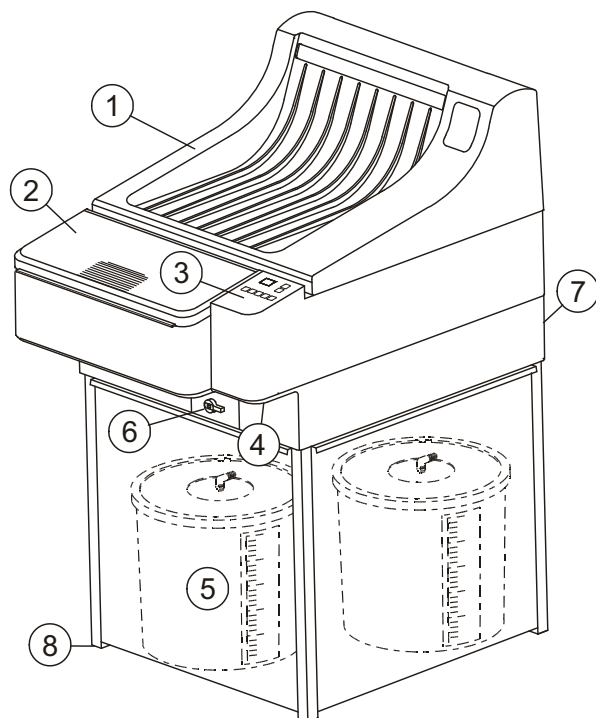


3. Aufstellen

- a. Gerätetisch bzw. Unterschrank auspacken und entsprechend beiliegender Anleitung aufbauen.
- b. Gerät auspacken und entsprechend Anleitung auf dem Gerätetisch bzw. Unterschrank montieren. Die Transportsicherungen der Walzenpakete entfernen. Am Wasser/Trocknerwalzenpaket das Zahnrad und die Trocknerbleche montieren.

- 1 Gerätedeckel
- 2 Lichtschutzdeckel am Filmeinlauf
- 3 Bedienteil
- 4 Hauptschalter und Sicherungen
- 5 Regenerierbehälter
- 6 Ablasshahn für Wassertank
- 7 Anschlüsse für Frischwasserzufuhr, Regenerierung und Tankablässe bzw. Überläufe
- 8 Höhenverstellfüsse

Je nach Model hat die Compact 2 einen offenen Arbeitstisch oder wie hier dargestellt einen geschlossenen Unterschrank.



4. Anschließen des Geräts

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

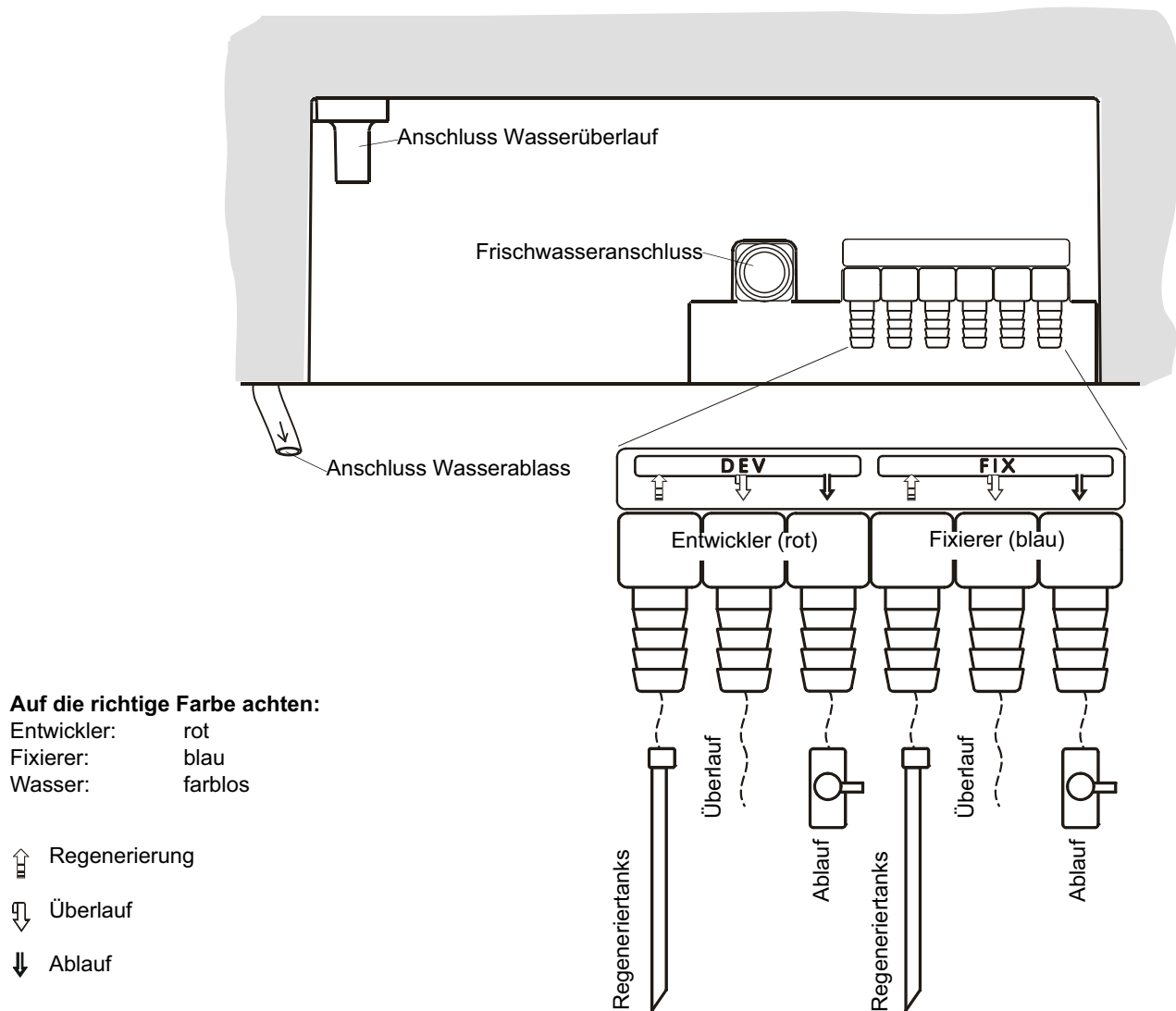
Alle anderen Schläuche (siehe Grafik): Die beiliegenden Schläuche entsprechend der Farbkodierung hinten anschließen. Auf das Schlauchende eine der beiliegenden Schlauchklemmen aufziehen. Das Schlauchende erwärmen (in heißem Wasser oder mit Heißluftgebläse) und über den zugehörigen Anschluss schieben.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

Die Schläuche auf die gewünschte Länge zuschneiden. Die Absperrhähne integrieren Sie so in die Ablaufschläuche, dass sie gut erreichbar sind.

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

Die Überlauf- und Ablaufschläuche für Entwickler- und Fixierbad werden in dafür bereitzustellende Auffangbehälter geleitet.

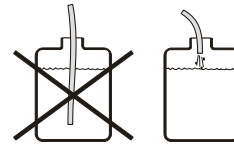
Der Überlauf und der Ablauf des Wassers können entweder in den Abflusssiphon oder in bereitzustellende Auffangbehälter geleitet werden.





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.



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.



Warnung vor heißer Oberfläche!

Inbetriebnahme

Maschine ausrichten: Gerät in Arbeitsposition bringen und mittels einer Wasserwaage ausrichten. Dazu Gerätedeckel abnehmen und die Wasserwaage im Innenraum auf die beiden mittleren Zwischenspülrinnen auflegen. Das Gerät durch Drehen an den Stellfüßen des Tisches ausrichten. Um ein späteres Überlaufen zu verhindern, muss die Maschine sorgfältig ausgerichtet werden.

Das Netzkabel anschließen: Kabel so verlegen, dass man nicht darüber stolpern kann und keine Knick- oder Zugbelastung auf das Kabel entsteht. Sollte ein Verlängerungskabel verwendet werden, sicherstellen, dass dieses für den entsprechenden Strom zugelassen ist.

1. Probelauf



Wichtig!

Das Gerät darf nicht trocken laufen!

- a. Die drei Ablasshähne (vorne und hinten) am Gerät schließen. Den Entwickler- und Fixiertank sowie die Regenerierbehälter mit Wasser befüllen. Den Wasserzulaufhahn öffnen. Das Gerät am Hauptschalter einschalten. Im Wässerungstank läuft jetzt Wasser ein.
- b. Die Umwälzpumpe läuft nach Einschalten des Gerätes und entlüftet sich selbsttätig. Sollte dies einmal nicht der Fall sein, dann schalten Sie das Gerät wieder aus. Öffnen Sie den Ablasshahn der jeweiligen Chemie für fünf Sekunden und schließen ihn anschließend wieder. Dann schalten Sie die Maschine wieder ein. Wiederholen Sie dies unter Umständen mehrmals bis die Pumpe entlüftet ist.
- c. Bevor Sie Chemie einfüllen sollten Sie nochmals alle Schlauchanschlüsse auf Dichtheit überprüfen. Schalten Sie dann das Gerät aus und lassen Sie das Wasser wieder ab.

2. Chemikalien einfüllen

Die Chemikalien nach Herstellerangaben in den Regenerierbehältern ansetzen und gut durchrühren. Mit einem geeigneten Gefäß zuerst den Fixierer und dann den Entwickler in die Tanks der Maschine einfüllen.

Vorsichtig einfüllen, ohne dass Fixierer in den Entwickler oder umgekehrt gelangt. Die Fixierlösung zerstört den Entwickler! Je nach Chemietyp eventuell Starterlösung hinzugeben. Plazieren Sie den Schwimmdeckel im für den Entwickler vorgesehenen Regenerierbehälter. Die Deckel der Regenerierbehälter fest schließen und die entsprechenden Saugrohre einstecken. Farbe beachten: *Entwickler = Rot*, *Fixierer = Blau*.

Arbeitsweise

Die Entwicklungsmaschine entwickelt, fixiert, wässert und trocknet Ihre Filme. Die Verarbeitungstemperaturen, die Durchlaufzeit sowie die Regeneriermengen können den unterschiedlichsten Filmmaterialien angepasst und in der Mikroprozessor-Steuerung gespeichert werden.

Automatisches Befüllen und Aufheizen

Nach dem Einschalten der Maschine befüllt sich der Wässerungstank automatisch und die Verarbeitungsbäder werden aufgeheizt. In der Anzeige werden zwei Querbalken „--“ angezeigt und die Entwicklertemperaturtaste blinkt, bis die eingestellte Temperatur in den Verarbeitungsbädern erreicht ist. Die zwei Querbalken sollen dem Benutzer signalisieren, dass die Maschine nicht betriebsbereit ist. Wurde die eingestellte Temperatur erreicht, ist die Maschine zum Arbeiten freigegeben. Die Entwicklertemperaturtaste blinkt nicht mehr.

Bereitschaftsbetrieb

Nach der Aufheizphase bzw. dem Filmdurchlauf schaltet sich die Maschine in den Bereitschaftsbetrieb. Die Bäder werden auf Temperatur gehalten. Zwei Umwälzpumpen in der Maschine halten die Flüssigkeit in den Verarbeitungsbädern ständig in Bewegung, und sorgen für gleichmäßige Temperaturverteilung und Konsistenz. Ein Antikristallisationsprogramm schaltet alle 20 Minuten kurz den Filmtransport ein, somit wird die Bildung von Kristallen auf den Transportwalzen vermieden. Während langen Standzeiten wird nach einer zuvor eingestellten Zeit, ein zusätzlicher Regenerierzyklus durchgeführt (Zeitregenerierung).

Filmerkennung

Die Lichtschranke für die Filmerkennung ist so ausgelegt, dass auch infrarotlichtempfindliche Filme nicht belichtet werden. Wird ein Film eingelegt, so startet die Lichtschranke die Maschine.

Automatische Regenerierung

Die Qualität der Entwicklungs- und Fixierchemie verringert sich mit der Menge von entwickelten Filmen, deshalb muss eine regelmäßige Erneuerung der Chemikalien erfolgen. Durch die Lichtschranke wird die verarbeitete Filmfläche gemessen. Nach einer Fläche von ca. 0,25 m² wird ein Regenerierzyklus durchgeführt. Während eines Regenerierzykluses wird Chemie aus den Regenerierbehältern in die Verarbeitungsbäder gepumpt. Die Regeneriermenge kann durch Einstellen der Regenerierzeit angepasst werden.



Wichtig!

Es ist zu beachten, dass kein Schmutz über den Film in die Entwicklungsmaschine gelangt.

Allgemein

Um eine konstant gute Filmqualität zu erhalten, muss die NDT-Walze (obere Walze im ersten Walzenpaar des Fixiererracks) je nach Filmdurchsatz, Chemie und Film alle 3 - 6 Monate getauscht werden. Diese Walzen sind als Verschleißteil anzusehen und von der Gewährleistung ausgeschlossen.

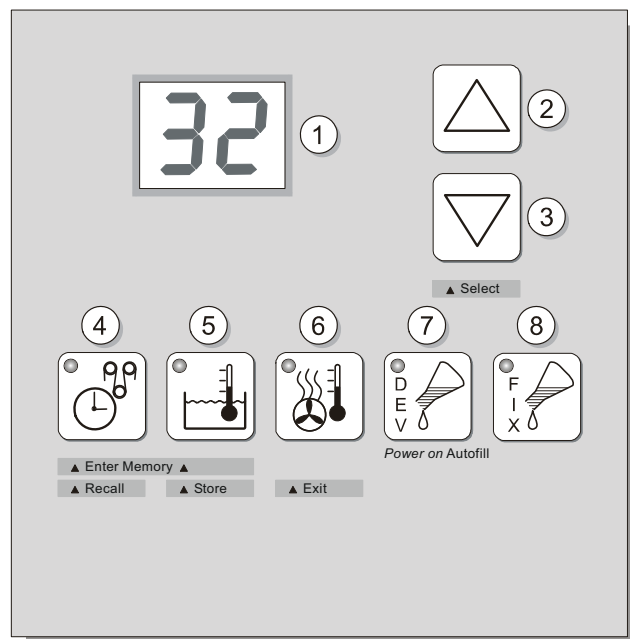
Bedienung

Kurzübersicht und Bedienteil

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

Modustasten

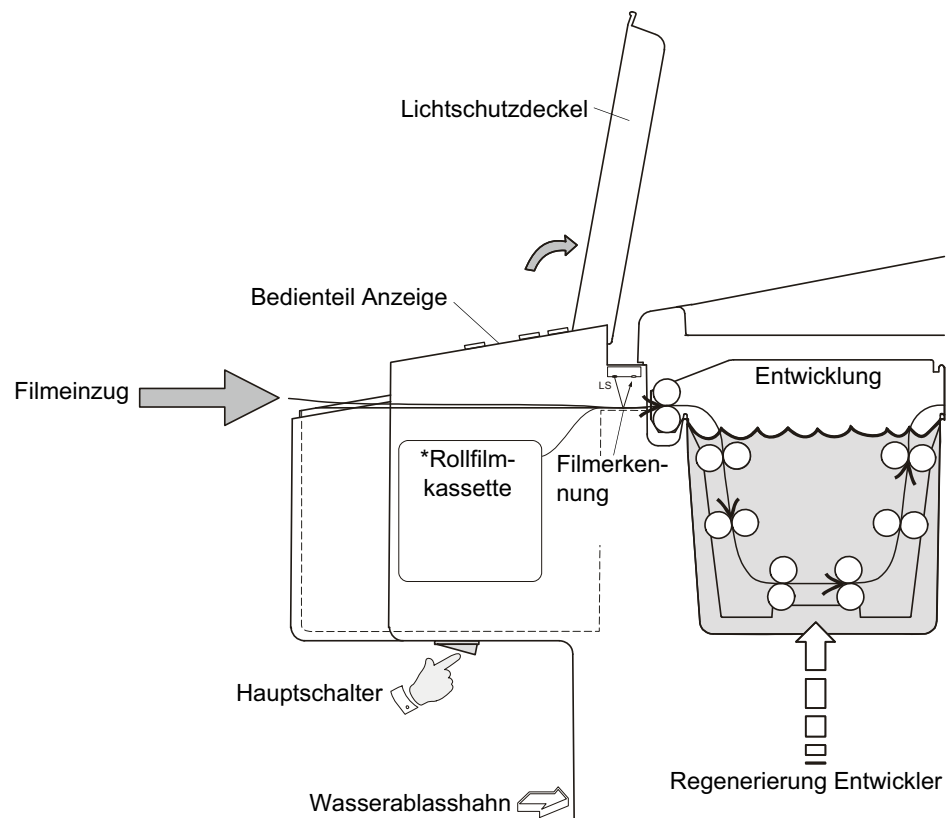
- ④ Durchlaufzeit in Minuten
- ⑤ Entwicklertemperatur in °C
- ⑥ Trocknertemperatur in °C
- ⑦ Regenerierzeit Entwickler in Sekunden
- ⑧ Regenerierzeit Fixierer in Sekunden



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 83](#)). 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 72](#)).

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

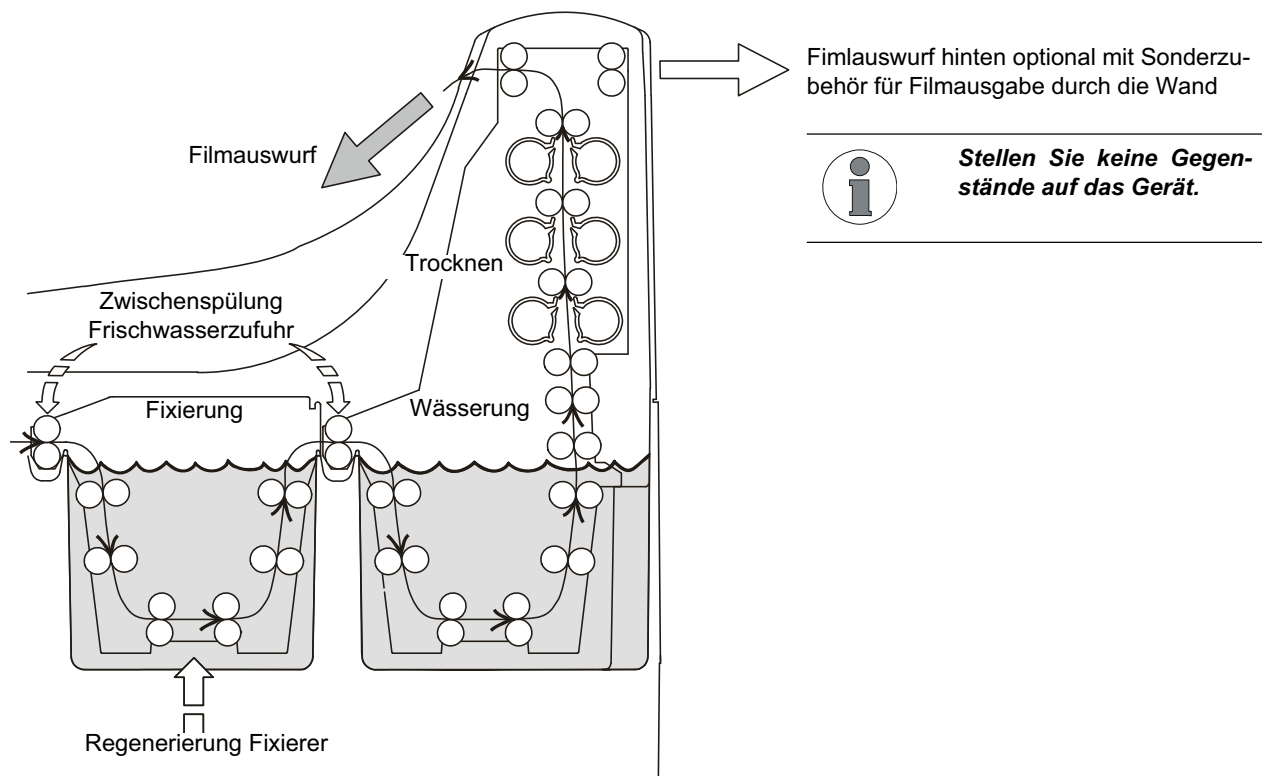
7. Filme entwickeln:
Lichtschutzklappe öffnen, Film seitlich im Einschub anlegen und einschieben; während der Eingabe die Film-im-Einzug-Anzeige „– –“ auf dem Bedienteil beachten.

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.



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 acht 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 die Lichtschranken-Elektronik 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 und im Trockner werden von der Elektronik automatisch geregelt. Die Regenerierung der Entwickler- und Fixierchemie wird bei Berücksichtigung der eingegebenen Filmmenge (Filmflächenmessung) aktiviert. Bevor der Film vom Entwicklerbad ins Fixierbad läuft, wird er in der Zwischenspülung gewässert, um die Entwicklerverschleppung ins Fixierbad gering zu halten. Im Trockner wird der Film getrocknet und in die Film-Auffangwanne 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 der Wasserzulauf für 15 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 einer eingestellten Zeit, ein Regenerierzyklus automatisch gestartet. Dadurch wird die Qualität der Entwicklerchemie auch bei langen Standzeiten aufrecht erhalten. Der Einstellbereich für die Zeitregenerierung ist 5 bis 99 Minuten. Bei Eingabe von „0“ ist die Zeitregenerierung abgeschaltet.

Einstellen der Zeitregenerierung:

1. Gerät ausschalten.
2. Beide Modustasten Durchlaufzeit (4) und Regenerierzeit Entwickler (7) gedrückt halten.
3. Gerät einschalten, dann Tasten loslassen.
4. Intervallzeit (min.) mit den Pfeiltasten (2 und 3) einstellen. Drücken der Pfeiltaste „Nach Oben“ (2) erhöht den Einstellwert, Drücken der Pfeiltaste "Nach Unten" (3) verringert den Einstellwert.
5. Gerät wieder ausschalten.

Beispiel: Bei Eingabe von „45“ wird alle 45 Minuten ein Regenerierzyklus gestartet.

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 (4-8) drücken und festhalten um den eingestellten Sollwert anzuzeigen *oder* Entsprechende Modustaste (4-8) 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 (4-8) 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 2-10 Minuten in 0,1Minuten-Schritten eingestellt werden (Einstellen der Durchlaufzeit: Siehe [Seite 77](#) „Betriebsparameter einstellen“).

Zusammenhang Durchlaufzeit zu Entwicklerzeit		
Durchlaufzeit (min)	Entwicklerzeit (s)	Einzugsgeschwindigkeit (cm/min)
2,0	28	76
2,5	35	61
3,0	42	51
3,5	49	45
4,0	57	38
4,5	64	34
5,0	71	31
5,5	77,5	28
6,0	84	25,5
6,5	91	24
7,0	98	22,5
7,5	106	21
8,0	114	19
8,5	121	18
9,0	128	17
9,5	135	16
10,0	142	15,5

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 26-40 °C auf den erforderlichen Wert eingestellt werden (Einstellen der Entwicklertemperatur: Siehe [Seite 77](#) „Betriebsparameter einstellen“). 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)	Entwicklertemperatur (°C)
1,0	34 - 36
2,0	32 - 34
3,0	30 - 32
4,0	29 - 30
5,0	28 - 29

Trocknertemperatur

Die Trocknertemperatur kann in einem Bereich von 35-70 °C dem zu verarbeitenden Filmmaterial angepasst werden. Um Trocknerflecken auf dem Film zu vermeiden, darf die Trocknertemperatur nicht zu heiss eingestellt werden. Die Temperatur so einstellen, dass der Film gerade trocken wird (Einstellen der Trocknertemperatur: Siehe [Seite 77](#) „Betriebsparameter einstellen“).

Bemerkung: In Abhängigkeit der Netzspannung können Temperaturen über 65 °C unter Umständen nicht erreicht werden.



Bitte beachten:

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

Regenerierzeit

Die Regenerierung der Entwickler- und Fixierchemie erfolgt vollautomatisch. Mit Hilfe der Lichtschranken-Elektronik im Filmeinlauf wird die Fläche des verarbeiteten Filmmaterials errechnet und nach ca. 0,25 m² ein Regenerierzyklus gestartet. Die Regeneriermenge ist durch die Einstellung der Regenerierzeit für Entwickler und Fixierer getrennt einzustellen. Die Regenerierzeit kann in einem Bereich von 0-60 s eingestellt werden.

Aus der Tabelle unten kann die einzustellende Regenerierzeit für die gewünschte Regeneriermenge pro m²-Filmfläche entnommen werden. Die Standardeinstellung beträgt 10 Sekunden, mit einer Regeneriermenge von 500 ml pro m²-Filmfläche. Je nach Filmtyp, Chemie und Filmdurchsatz ist die Regeneriermenge anzupassen.

Zusammenhang Regenerierzeit zur Regeneriermenge		
Regeneriermenge (ml/m ²)	Regenerierzeit (s)	Regeneriermenge (ml pro Zyklus)
200	4(4)	50
300	6(5)	75
400	8(7)	100
500	10(9)	125
600	13(11)	150
700	15(12)	175
800	17(14)	200
900	19(16)	225
1000	21(18)	250
1100	23(20)	275
1200	25(22)	300
1300	27(24)	325
1400	29(26)	350
1500	31(28)	375
1600	33(30)	400
1700	35(32)	425
1800	37(34)	450
Werte in Klammer für 60 Hz Netzanschluss. Werte bei Einstellung der Pumpe auf 100% Fördermenge.		

Dimmerfunktion der Anzeige

Durch die Dimmerfunktion kann die Helligkeit der Bedienfeldanzeige verändert werden. Die Helligkeit kann verringert werden, um eine mögliche Belichtung von sehr hochempfindlichen Filmmaterialien zu verhindern. Normalempfindliche Filme werden durch die Anzeige nicht beeinflusst.

Helligkeit der Bedienfeldanzeige ändern:

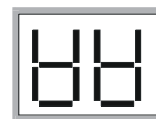
1. Gerät einschalten.
2. Die Pfeiltaste „Nach Unten“ (3) ca. 5 Sekunden niederdrücken. Der Helligkeitswert ändert sich. Es können zwei Helligkeitsstufen gewählt werden: Hell oder Dunkel. Diese Funktion ist nicht während dem Filmdurchlauf verfügbar.

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 Fehler wird gelöscht wenn der Deckel wieder aufgesetzt wird.

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 17 Minuten befüllt, d.h. Chemie wird aus den Regenerierbehältern in die Tanks gepumpt. Zusätzlich wird auch der Wassertank (8 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, kann das Befüllen manuell beendet werden.



Starten der Funktion „Automatisches Befüllen“:

1. In die Chemiekalientanks müssen zuerst mindestens 1,0 Liter Frischchemie von Hand eingefüllt werden, damit die Pumpen nicht trocken laufen!
2. Gerät ausschalten.
3. Entwickler *und* Fixierer befüllen: Beide Regenerierzeittasten für Entwickler (7) und Fixierer (8) gedrückt halten und Gerät einschalten *oder* Entwickler *oder* Fixierer befüllen: Entsprechende Regenerierzeittaste (7 oder 8) gedrückt halten und Gerät einschalten.

Manuelles Beenden der Funktion „Automatisches Befüllen“:

- Entwicklerbefüllung beenden:
- Regenerierzeittaste Entwickler (7) gedrückt halten und Pfeiltaste „Nach Unten“ (3) drücken.
- Fixiererbefüllung beenden:
- Regenerierzeittaste Fixierer (8) gedrückt halten und Pfeiltaste „Nach Unten“ (3) drücken.

Die Befüllung des Wasserbades wird erst abgebrochen, nachdem das Befüllen beider Verarbeitungsbäder abgebrochen wurde.

Manueller Betrieb

Im manuellen Betrieb arbeitet das Gerät ohne die Lichtschranke. 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 im Manuellen Betrieb nicht über Filmflächenmessung sondern über einen Standardwert. Im Manuellen Betrieb kann ein Regenerierzyklus 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:

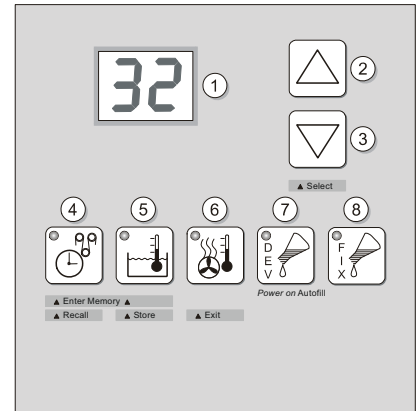
1. Gerät in Manuellen Betrieb umschalten.
2. Gewünschte Regenerierzeittaste Entwickler oder Fixierer (7 oder 8) drücken - entsprechende Taste leuchtet.
3. Regenerierzyklus über die Pfeiltaste „Nach Oben“ (2) starten bzw. über die Pfeiltaste „Nach Unten“ (3) vorzeitig beenden.

Verwendung der Speicherfunktion

Im Speicher können fünf 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 (P1P5). 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 P5) 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“.

Wichtig: Beachten Sie dass bei gesperrter Eingabe (Lockfunktion) keine Verarbeitungsparameter abgespeichert werden können - beim Versuch dies zu tun erscheint die Fehlermeldung „LO“. Trotz gesperrter Eingabe können Verarbeitungswerte jedoch abgerufen werden.

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.

Sperrern der Eingabe

Um ungewolltes Ändern der Betriebsparameter zu verhindern kann die Eingabe gesperrt werden. Wird danach versucht die Werte zu ändern erscheint in der Anzeige der Fehler „LO“ (Locked).

Aktivieren bzw. Aufheben der Eingabe:

1. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten 4 und 5 „Enter Memory“ (siehe Grafik [Seite 82](#)) um in den Speichermodus zu wechseln.
2. Drücken Sie mehrmals die Taste 3 „Select“ bis in der Anzeige „L.0“ (Lock off: Eingabe nicht gesperrt) bzw. „L.1“ (Lock on: Eingabe gesperrt) erscheint.
3. Verändern Sie über die Taste 4 oder 5 die Anzeige: „L.0“ für Eingabesperre aufheben bzw. „L.1“ für Eingabe sperren.
4. Um den geänderten Zustand der Eingabesperre zu übernehmen drücken Sie die Taste 6 „Exit“.

Bitte beachten: Auch bei aktivierter Eingabesperre können die einzelnen (vorher abgespeicherten) Parameterspeicher der Speicherfunktion abgerufen werden.

Wichtig: Beachten Sie dass bei gesperrter Eingabe keine Verarbeitungsparameter abgespeichert werden können - beim Versuch dies zu tun erscheint die Fehlermeldung 'LO'.

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:

„Manuelles Starten und Stoppen des Filmtransportes“ [Seite 81](#)

„Film ist in den Racks hängen geblieben“ [Seite 92](#)

Infrarotempfindliche Materialien

Infrarotempfindliche Materialien können verarbeitet werden, ohne dass sie von der Lichtschranke belichtet werden.

Automatische Kühlfunktion

Übersteigt die Entwicklertemperatur den eingestellten Sollwert, wird die automatische Kühlfunktion aktiviert. Das Gebläse läuft zur schnellen Kühlung des Bades. Diese Funktion wird auch beim Verringern der Temperatur über die Pfeiltaste aktiv.

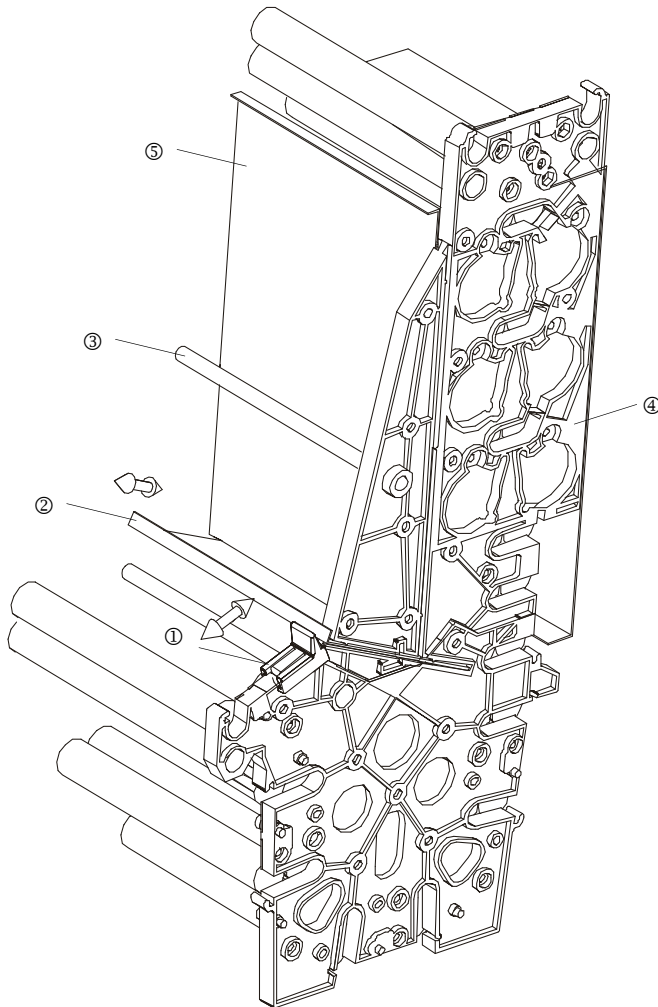
Aus- und Einbau Trocknerrack (2-teilig)

Ausbau:

1. Kleinen, schwarzen Schieber nach unten schieben (1).
2. Das Trocknerblech kurz aus dem Trockner herausnehmen (2).
3. Trockner Oberteil kann nun abgenommen werden. Hierbei sollte der Trockner nur am vorderen, oberen Abstandshalter (3) und an dem Halteloch am hinteren Trocknerblech (4) getragen werden.
4. Trockner Unterteil jetzt heraus nehmen.

Einbau:

1. Das Trockner – Unterteil einsetzen. Dabei müssen beide Schieber am Unterteil eingeführt und nach unten geschoben sein.
2. Trockner – Oberteil nun wieder einsetzen. Dabei vorsichtig die untere Ecke des Oberteils in die mittlere Führung des Unterteils einführen.
3. Überprüfen, ob die Trockner - Seitenteile passend zusammen gesetzt wurden und ob die Zahnräder entlang der Trennkante richtig ineinander greifen.
4. Das Trocknerblech kurz (2) kann jetzt in der Führung eingebaut werden. Hierzu ist das Trocknerblech groß (5) kurz anzuheben, damit das kurze Blech bis zum Anschlag eingeschoben werden kann.
5. Nun die beiden schwarzen Schieber (1) nach oben schieben, bis die mittige Rastnase in der Nut des Unterteils einrastet.



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 71](#) 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 Topfschrupper - 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 Luftschaft 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 81](#)) und 10 bis 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 Einzugs-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 81](#)). Die Saugrohre in die Regenerierbehälter einstecken. Unter Umständen muss die Umwälzpumpe noch entlüftet werden: [siehe „1. Probelauf“ auf Seite 72 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. Zeit:	Fix. Reg. Zeit:	Antioxidation:
Entwickler:	Fixierer:	Film-Typ:
Geändert von:	Datum:	
Entwickler-Temp:	Trockner-Temp:	Durchlaufzeit:
Entw. Reg. Zeit:	Fix. Reg. Zeit:	Antioxidation:
Entwickler:	Fixierer:	Film-Typ:
Geändert von:	Datum:	
Entwickler-Temp:	Trockner-Temp:	Durchlaufzeit:
Entw. Reg. Zeit:	Fix. Reg. Zeit:	Antioxidation:
Entwickler:	Fixierer:	Film-Typ:
Geändert von:	Datum:	

Durchgeführte Wartungen (siehe [Seite 88](#))

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
Filmfassung / 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 drei Minuten aktivieren
- 2.23. Alle Pumpen auf Dichtheit überprüfen
- 2.24. Maschine ausschalten
- 2.25. Tanks wieder entleeren
- 2.26. Tanks zur Hälfte 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. Restliche Schmutzpartikel in den Tanks und in den Spülrinnen beseitigen.

- 2.34. Alle Zahnräder, Achsen, Lager und Walzen reinigen und auf Beschädigungen überprüfen (gegebenenfalls ersetzen)
- 2.35. Lichtschranke abmontieren und mit einem weichen Tuch reinigen
- 2.36. Einzugsblech mit einem weichen Tuch reinigen
- 2.37. Lichtschranke wieder montieren
- 2.38. Walzenpakete ausrichten und wieder in der Maschine einsetzen
- 2.39. Maschine mit Chemikalien befüllen
- 2.40. Maschine einschalten
- 2.41. Badtemperatur auf vorherigen Wert einstellen
- 2.42. Reinigungsfilme eingeben (ca. 4 Stück)
- 2.43. Funktionsprüfung wie unter Punkt 1. beschrieben
- 2.44. 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.

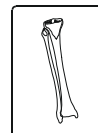
Fehlerlösungen

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.



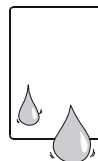
Filme haben zu hohe Schwärzung

- 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.

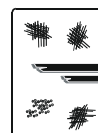


Film hat gelbgrüne Oberfläche

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

Kratzer, Druckstellen und Schmutz

- Vor der Arbeit Reinigungsfilm 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.



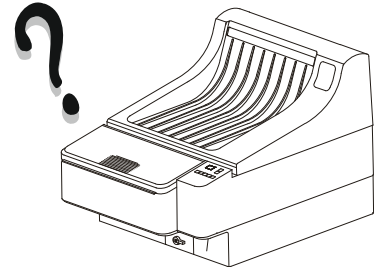
Hinweise zu Gerätefehlern

Gerät lässt sich nicht einschalten

- Netzstecker in Steckdose fest einstecken. Prüfen Sie ggf. 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 jede der Lichtschranken-Sensoren (4 Stück) im Filmeinlauf gestartet werden kann. Sollte einer der Sensoren 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 81](#)).
- Entwicklertemperaturtaste blinkt: Die Entwicklertemperatur ist noch nicht erreicht. Warten Sie ab bis die Temperatur erreicht wird, und die Taste nicht mehr blinkt.

- Schieben Sie den Film über die Filmerfassungsschalter in den Einschub und bewegen Sie diesen von der einen Seite zur anderen. Lässt sich das Gerät immer noch nicht starten, dann rufen Sie den Servicetechniker. In der Zwischenzeit kann mit Einschränkungen im Manuellen Betrieb (siehe [Seite 81](#)) 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 81](#)).



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.
E2	Motorregelung defekt, Service verständigen. In der Zwischenzeit kann mit der zuletzt eingestellten Durchlaufzeit weitergearbeitet werden. Die Durchlaufzeit kann nicht verändert werden. (Service siehe „In Anzeige erscheint Fehlermeldung „E2““ auf Seite 102).
E3	Überlastung des Antriebs, Gerätedeckel abnehmen und alle Walzenpakete herausnehmen. Die Walzenpakete einzeln auf Leichtgängigkeit prüfen ggfs. Walzenpakete und Gerät reinigen. Fehler kann durch Ausschalten des Geräts gelöscht werden. Gerät ggfs. von Servicetechniker überprüfen lassen. Führen obige Punkte zu keiner Verbesserung, dann ist eventuell der Motor defekt.

Anzeige

Ursache und mögliche Abhilfe

E4

Fehler: Überhöhte Temperatur im Trockner. Verständigen Sie Ihren Servicetechniker. Trocknerbauteile können defekt sein. Das Gerät kann im Manuellen Betrieb weiter benutzt werden, dabei läuft das Trocknergebläse ständig (Fehler wird weiter angezeigt). Der Betrieb des Gerätes darf nur noch unter ständiger Aufsicht erfolgen. Prüfen Sie, ob Luft aus dem Schlitz des Gerätedeckels austritt. Ist dies nicht der Fall, ist das Gebläse auch defekt und das Gerät darf nicht weiter betrieben werden. Schalten Sie das Gerät aus.

Fehler kann nur durch Ausschalten des Gerätes zurückgesetzt werden. (Service [siehe „In Anzeige erscheint Fehlermeldung „E4““ auf Seite 103](#)).

LO

Eingabesperre aktiviert. Um Betriebsparameter ändern zu können muss die Eingabesperre aufgehoben sein ([siehe „Sperren der Eingabe“ auf Seite 83](#)).

Tips und Tricks

Ausbau des Bediensteuerteils

Um die Befestigungsschrauben des Bediensteuerteils zu erreichen muss die Folie über den Tasten im vorderen Bereich um ca. 20 mm gelöst (angehoben) werden.

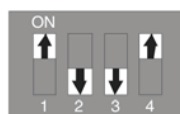
Einstellen der Software - Unterversionen

Vor dem Einbau des Leistungssteuerteils die Software-Unterversion über den DIP-Schalter, der sich auf der Steuerung befindet, einstellen.

SW1	SW2	SW3	SW4	Variante	neuer Motor (über SW 1)	alter Motor (über SW 1)	Software- Unterversionen
OFF	OFF	OFF	ON	NDT	X		22
ON	OFF	OFF	ON	NDT		X	12



22



12

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.

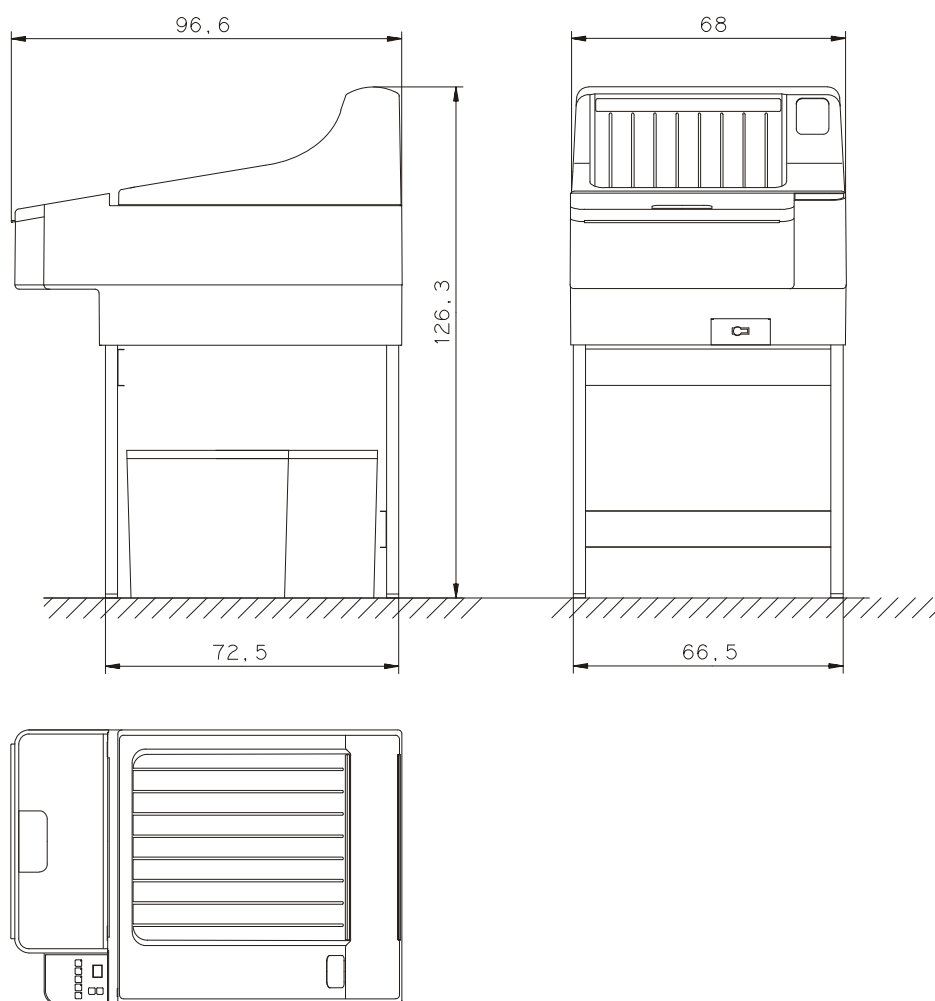
Pfeiltaste „Nach Oben“: Zunächst wird für drei Sekunden der Gerätetyp (C2) und danach für fünf Sekunden die Softwareversion angezeigt.

Service-Handbuch

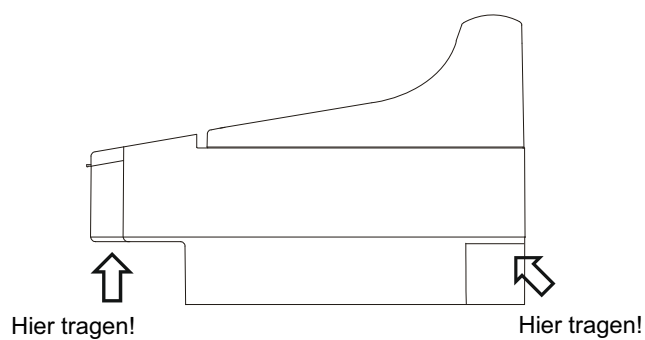
Inhaltsverzeichnis

Abmessungen	96
Transport	96
Installationsangaben	97
Fehlerdiagnose.....	100
Ersatzteilliste	105
Schaltpläne	111

Abmessungen

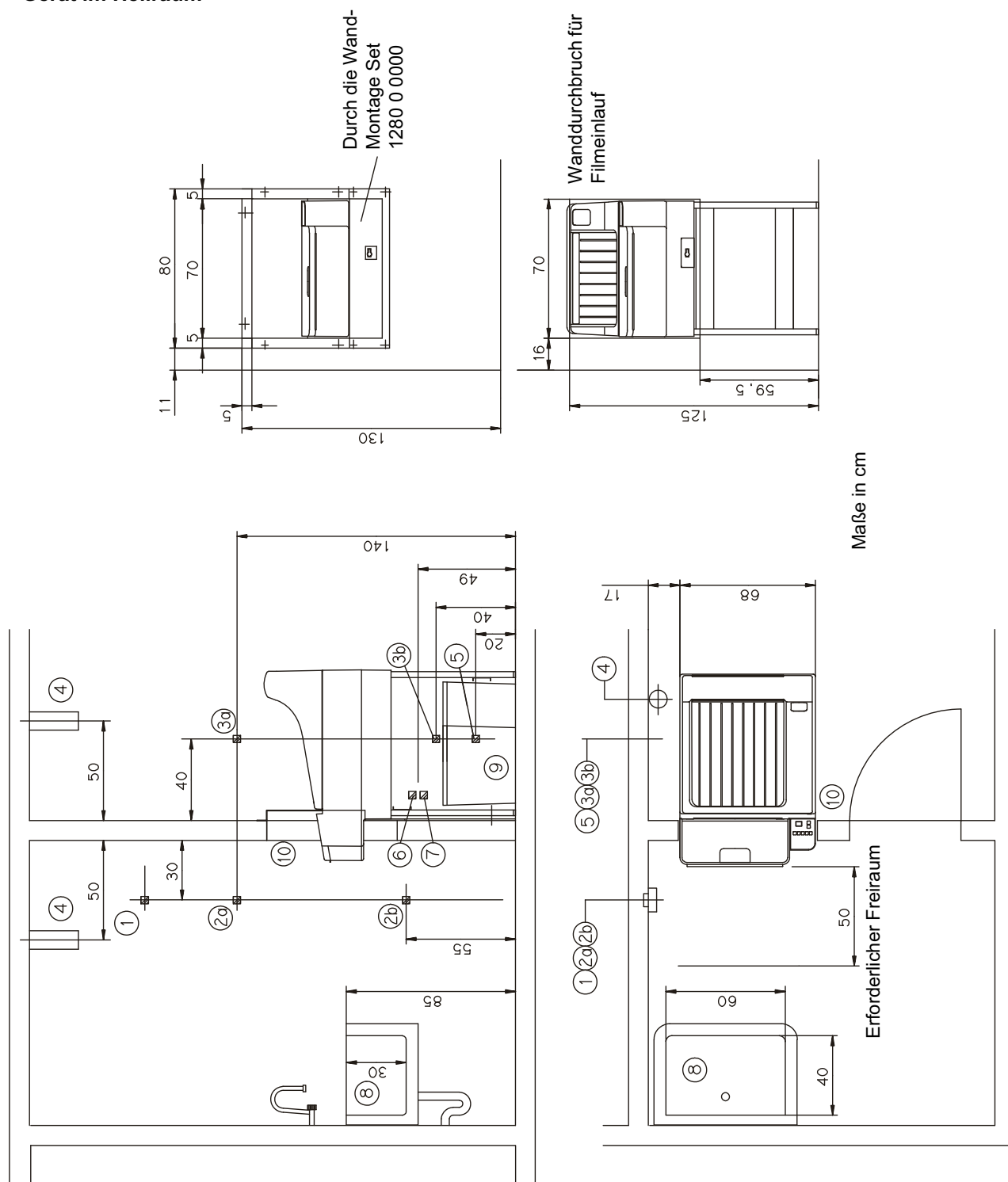


Transport



Installationsangaben

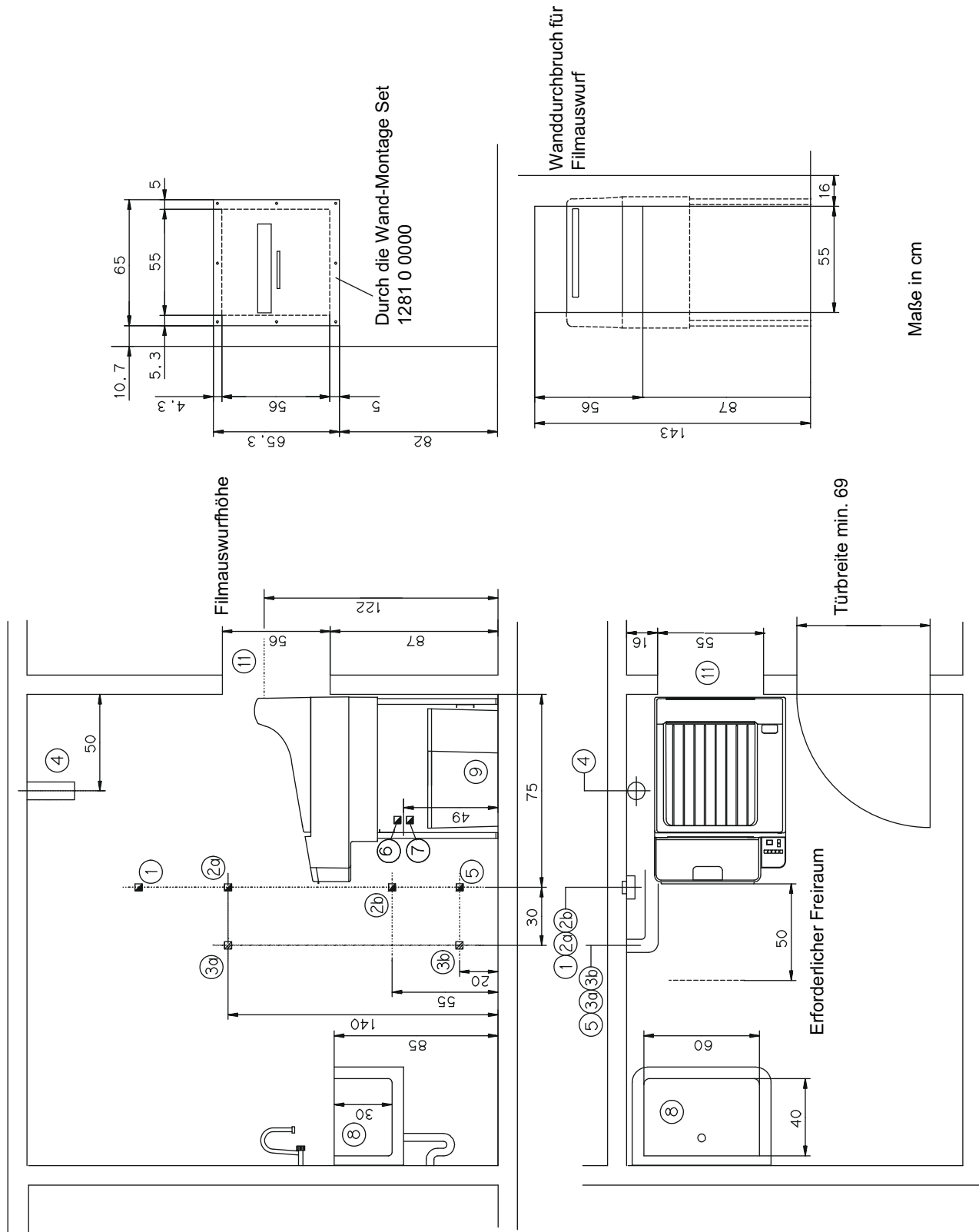
Durch-die-Wand-Montage für Filmeingabe - Gerät im Hellraum



Vorhandener Wanddurchbruch

Soll das Gerät an einen schon vorhandenen Wanddurchbruch des PROTEC-Geräts COMPACT 45 angeschlossen werden, dann wird zusätzlich die Wandplatte, Best.Nr 0280-0-0101 erforderlich. Bei der „Durch-die-Wand-Montage der Filmausgabe“ kann die COMPACT 2 direkt an den Durchbruch einer PROTEC COMPACT 45 angeschlossen werden.

Durch-die-Wand-Montage für Filmausgabe - Filmausgabe zum Hellraum



Das Anschlussmaß 75 ist nicht maßstabsgetreu dargestellt!

- 1 Netzzuleitung (208) 220 - 240 V, 16 A; Cu-Kabel 3 x 1,5 mm²; Fi-Schalter 25 A/30 mA; Anschlusswert 2,2 kW.
- 2a Ausschalter 16 A; 140 cm über Fußboden;
- 2b Geräteanschluss: Schutzkontaktsteckdose 60 cm über Fußboden.
- 3a Wasserezuleitung: Wasserverbrauch 1,9 l/min; Wassertemperatur nicht unter 5 °C;
- 3b Absperrventil 3/4" Anschlussstutzen.
- 4 Be- und Entlüftung der Dunkelkammer ist erforderlich.
- 5 Ablaufrohr PVC, Durchmesser 50 mm, säurefest; Geruchsverschluss mit Schlauchanschluss.
- 6 Ablauf für Entwickler; Schlauchanschluss 10 mm. Es sind geeignete Auffangbehältnisse bereitzustellen. Örtliche Abwasservorschriften beachten!
- 7 Ablauf für Fixierer; Schlauchanschluss 10 mm. Es sind geeignete Auffangbehältnisse bereitzustellen. Örtliche Abwasservorschriften beachten!
- 8 Spülbecken mit Mischwasser und Brauseschlauch; Innen-Abmessungen 60x40x30 cm tief; Material: Keramik, Edelstahl, Kunststoff.
- 9 Die Chemikalien-Vorratsbehälter sind unter der Maschine oder extern aufstellbar.
- 10 Wanddurchbruch zum Filmauswurf durch die Wand Montage Filmeingabe ([Seite 97](#)): Maschine ist außerhalb der Dunkelkammer aufgestellt, der Filmauswurf erfolgt im Hellraum. Für die durch die Wand Montage Filmeingabe ist der Montage-Satz Nr. 1280-0-0000 erforderlich.
- 11 Wanddurchbruch zum Filmauswurf durch die Wand Montage Filmausgabe ([Seite 98](#)): Maschine ist in der Dunkelkammer aufgestellt, der Filmauswurf erfolgt durch die Wand im Hellraum. Für die durch die Wand Montage Filmausgabe ist der Montage-Satz Nr. 1281-0-0000 erforderlich.

Filmauswurf zum Hellraum

An Maschinen, die mit Filmauswurf durch die Wand zum Hellraum montiert werden sollen, sind folgende Veränderungen vorzunehmen:

Trocknerwalzenpaket

Die zwei Walzen an Pos. A ausbauen. Dazu Feder mit Schraube an Pos. 1 demontieren, an unterer Walze Zahnrad demontieren.

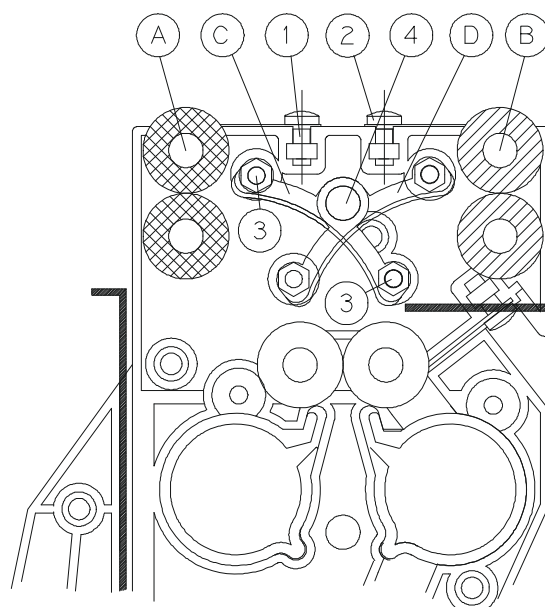
Gebogene Leitschiene von Pos. C nach D umbauen. Dazu Schrauben 3 und 4 lösen.

Walzenpaar in Pos. B wieder einsetzen. Feder an Pos. 2 montieren.

Gerätedeckel:

Die vordere Filmauswurföffnung im Gerätedeckel muss, mit der im Montagesatz enthaltenen Blende, verschlossen werden.

Für die „Durch-die-Wand-Montage - Filmausgabe zum Hellraum“ ist der Montage-Satz Nr. 1281-0-0000 ([Seite 110](#)) erforderlich.



Fehlerdiagnose

Übersicht

1	Algen	100
1.1	Übermäßiger Algenwuchs im Wasserbad	100
2	Allgemein	101
2.1	Gerät „EIN“ - keine Funktion	101
2.2	Keine Anzeige aber Umwälzpumpen laufen	101
3	Antrieb	101
3.1	Maschine startet nicht automatisch	101
3.2	Maschine stoppt nicht automatisch, Antrieb und Gebläse laufen ständig	101
3.3	Antriebsmotor läuft nicht	101
3.4	In Anzeige erscheint Fehlermeldung „E2“	102
4	Chemikalienbäder	102
4.1	Keine Umwälzung im Entwickler o. Fixierer	102
4.2	Solltemperatur im Entwicklerbad wird nicht erreicht	102
4.3	Entwicklerbad-Temperaturanzeige übersteigt den eingestellten Wert, Entwicklertemperaturtaste blinkt, zwei Querbalken werden angezeigt	102
4.4	Temperatur im Entwicklerbad zu hoch oder zu niedrig (Anzeige zeigt Werte um 20 °C, bzw. 42 °C an)	102
4.5	Abgleichen der Badtemperatur / Gemessene Temperatur entspricht nicht dem angezeigten Wert	102
5	Filmfehler	103
5.1	Filme werden nicht trocken	103
5.2	Film wird nicht ordnungsgemäß transportiert	103
5.3	Kratzer, Druckstellen, Schmutz auf dem Film	103
6	Regenerierung	103
6.1	Regenerierpumpe fördert nicht bzw. zu wenig	103
7	Trockner	103
7.1	In Anzeige erscheint Fehlermeldung „E4“	103
7.2	Trocknergebläse läuft nicht, kein Wasserzulauf bei geöffneten Wasserzulaufhahn	103
7.3	Trocknergebläse läuft schwach	104
7.4	Trocknertemperatur wird nicht erreicht	104
7.5	Trockner-Temperaturanzeige übersteigt eingestellten Wert	104
7.6	Trocknertemperatur wird nicht erreicht oder ist zu hoch (Anzeige zeigt ca. 30 °C, bzw. ca. 75 °C an)	104
8	Wasser	104
8.1	Spülwasser läuft nicht, Gebläse läuft	104
8.2	Wassertank läuft über	104

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.
- 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 „EIN“ - keine Funktion

- 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. Ist keine Spannung vorhanden, dann betreffendes Bauteil austauschen.

2.2 Keine Anzeige aber Umwälzpumpen laufen

- Eingangsspannung von 5 V Gleichspannung an Steckkontakten 7 und 8 vom elf-poligem Stecker X23 der Bedienplatine prüfen. Ist Spannung vorhanden, dann Bediensteuerteil austauschen.
- Feinsicherung (5 A) auf dem Leistungssteuerteil prüfen.
- Temperaturfühler Entwicklerbad (X25) ausstecken und Anzeige überprüfen.
- Temperaturfühler Trockner (X24) ausstecken und Anzeige überprüfen.

3 Antrieb

3.1 Maschine startet nicht automatisch

- Bei eingeschaltetem Gerät, einen Film in den Einlauf bis an das Einzugswalzenpaar schieben. Film ggf. seitlich verschieben, so dass die Lichtschranke den Film erkennt. Erscheinen in der Anzeige zwei Balken mit Dezimalpunkten, dann ist die Lichtschranke in Ordnung. Jedes der vier Lichtschranken Augen einzeln prüfen. Das Gerät muss mit jedem einzelnen Auge gestartet werden können - wenn nicht, dann Lichtschranke austauschen. Die Steckverbindung der Lichtschranke überprüfen. Ist keine Reaktion auf der Anzeige, dann ist die Lichtschranke u.U. auch das Bedienteil auszutauschen.
- 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.
- Entwicklertemperaturtaste blinkt: [siehe „Solltemperatur im Entwicklerbad wird nicht erreicht“ auf Seite 102.](#)

3.2 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 76](#))
- In der Anzeige erscheinen ständig zwei Balken mit Dezimalpunkten: Lichtschranken Augen sind verschmutzt oder Lichtschranke ist defekt. Mit weichem Lappen Lichtschranke putzen ggf. zur Reinigung die Lichtschranke ausbauen. Bei defekter Lichtschranke, kann das Gerät im Manuellen Betrieb eingesetzt werden (siehe [Seite 76](#)).
- ggf. Elektronik defekt, dann austauschen.

3.3 Antriebsmotor läuft nicht

- Anzeige „E1“ bzw. „E3“: [siehe „Fehlermeldungen“ auf Seite 92.](#)
- Spannung am Motor vorhanden: Motor defekt, austauschen.
- Trocknergebläse läuft, aber keine Spannung am Motor: Leistungssteuerteil austauschen.

3.4 In Anzeige erscheint Fehlermeldung „E2“

- Anschluss Antriebsmotor zum Leistungssteuerteil überprüfen. Erscheint Fehlermeldung „E2“ weiterhin, Antriebsmotor austauschen. In seltenen Fällen kann die Steuerung ursächlich für den Fehler sein ([siehe „Fehlermeldungen“ auf Seite 92](#)).

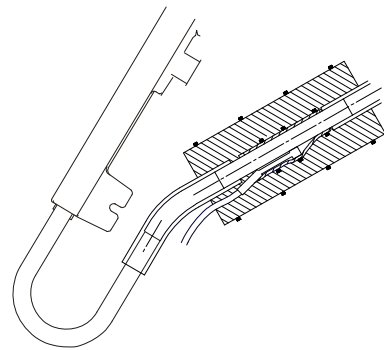
4 Chemikalienbäder

4.1 Keine Umwälzung im Entwickler o. Fixierer

- Umwälzpumpe läuft, aber keine Umwälzung sichtbar. Luft im Heiz- und Umwälzsystem. Zum Entlüften: [siehe „1. Probelauf“ auf Seite 72 Pkt. b\)](#).
- Schmutz in der Pumpenkammer. Die Pumpenkammer kann, durch Lösen der vier Schrauben, einfach geöffnet werden. Vor dem Öffnen der Pumpe das Bad ablassen. Beim Schließen darauf achten, dass die Dichtung richtig eingelegt ist und nicht beschädigt wird.
- Pumpe läuft nicht. Spannung an den Anschlüssen X3 und X4 am Leistungssteuerteil messen. Ist keine Spannung messbar, [siehe „Gerät „EIN“ - keine Funktion“ auf Seite 101](#). Spannung vorhanden: Pumpe austauschen.

4.2 Solltemperatur im Entwicklerbad wird nicht erreicht

- Keine Umwälzung:
 - 1) Umwälzpumpe bekommt keinen Strom oder ist defekt.
 - 2) Luft in der Umwälzung: [siehe „1. Probelauf“ auf Seite 72 Pkt. b\)](#).
- Temperaturbegrenzer auf dem Wärmetauscher prüfen. Bis 90 °C muss der Temperaturbegrenzer Durchgang haben.
- Heizpatrone überprüfen: Durchgangswiderstand soll ca. 66 Ω betragen.
- Temperaturfühler überprüfen: Spannungswert an X25 auf Steuerteil zwischen Pin 3 (grün) und Pin 2 (braun) messen. Spannungswert muss bei 32 °C ca. 0,32 V betragen.
- Temperatur-Sollwert erhöhen und Spannung an Steuerteil Klemme X13 messen. Anzeigewert soll zwischen Netzspannung und 60 Volt liegen, ggf. Elektronik austauschen.



4.3 Entwicklerbad-Temperaturanzeige übersteigt den eingestellten Wert, Entwicklertemperaturtaste blinkt, zwei Querbalken werden angezeigt

- Siehe oben.
- Spannung an Leistungssteuerteil Klemme X13 messen. Es darf keine Spannung anliegen, ggf. Elektronik austauschen.

4.4 Temperatur im Entwicklerbad zu hoch oder zu niedrig (Anzeige zeigt Werte um 20 °C, bzw. 42 °C an)

- Temperaturfühler überprüfen, Temperaturfühler nicht angeschlossen oder defekt.

4.5 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 Bad-Temperaturfühler ausgetauscht wurde. Ein Abgleich sollte dann vorgenommen werden, wenn die Abweichung größer als $\pm 0,5$ °C ist. Der Einstellbereich beträgt ± 2 °C.

Abgleichvorgang

1. Gerät ausschalten. Entwicklertemperaturtaste drücken und dabei Gerät einschalten. In der Anzeige wird die, über den Fühler gemessene Bad-Temperatur angezeigt.
2. Mit geeichten Thermometer die Temperatur im Entwicklerbad messen.
3. Mit den Pfeiltasten den Anzeigewert, zunächst in 1-Grad-Schritten, dem Thermometerwert anpassen. Danach die Nachkommastelle anpassen - dazu Entwicklertemperaturtaste gedrückt halten und Wert über Pfeiltasten anpassen.
4. Gerät wieder ausschalten.

5 Filmfehler

5.1 Filme werden nicht trocken

- 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 (siehe [Durchlaufzeit, Seite 78](#)).

5.2 Film wird nicht ordnungsgemäß transportiert

- Sitz der Walzenpakete überprüfen, Verriegelung muss geschlossen sein. Zahnräder an den Walzenpaketen überprüfen. Position der Leitschienen, bzw. Walzenandruck überprüfen.
- Zahnräder am Antriebsmotor und Schnecken auf der Antriebswelle überprüfen.

5.3 Kratzer, Druckstellen, Schmutz auf dem Film

- Gerade Kratzer in Durchlaufrichtung deuten auf Leitelementfehler hin. Walzenpakete einzeln überprüfen und Leitelemente ausrichten. Bei mechanischer Beschädigung, die Leitelemente austauschen.
- Druckentwicklung durch verschmutzte oder beschädigte Walzen. Walzen ggf. austauschen.

6 Regenerierung

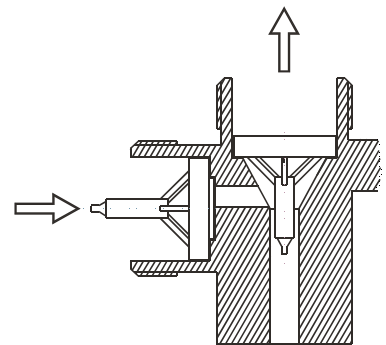
6.1 Regenerierpumpe fördert nicht bzw. zu wenig

- Ventile in den Anschlussstutzen der Pumpe reinigen.



Kegelventil korrekt einbauen: Durchflussrichtung beachten!

- Regenerierpumpe saugt Luft an. Schläuche und Verbindungen überprüfen.
- Exzenterstellung prüfen: Fördermenge ca. 710 ml/min (850 ml/min bei 60 Hz Netzanschluss) bei Exzenterstellung 100%. Excenter nicht unter 50% stellen.
- Auf Leistungssteuerteil an Anschlüsse X6 Entwickler, bzw. X7 Fixierer, bei eingeschalteter Regenerierung (im Manuellen Betrieb) die Spannung messen. Ist keine Spannung vorhanden Steuerteil austauschen.



7 Trockner

7.1 In Anzeige erscheint Fehlermeldung „E4“

Folgende Bauteile sind vom Servicetechniker zu prüfen und ggf. auszutauschen:

- Leistungssteuerteil (im Stand-by darf an X12 keine Spannung anliegen)
- Temperaturfühler (siehe [„Trockner-Temperaturanzeige übersteigt eingestellten Wert“ auf Seite 104](#))
- Trocknergebläse (siehe [„Trocknergebläse läuft nicht, kein Wasserzulauf bei geöffneten Wasserzulaufhahn“ auf Seite 103](#) und siehe [„Trocknergebläse läuft schwach“ auf Seite 104](#))
- Trocknerheizelement

7.2 Trocknergebläse läuft nicht, kein Wasserzulauf bei geöffneten Wasserzulaufhahn

- Gerät im Manuellen Betrieb (siehe [Seite 81](#)) starten. Am Leistungssteuerteil an Anschlüssen X9 u. X10 die Spannung messen. Ist keine Spannung vorhanden, Steuerteil tauschen. Sonst Lüfteranschluss prüfen ggf. Lüfter tauschen.

7.3 Trocknergebläse läuft schwach

- Ist das Gebläse falsch angeschlossen, dann läuft dieses sehr langsam (Heizelement im Luftschacht am Trockner glüht).

Anschlüsse Trocknergebläse:

X9	L	schwarz
X9	Z	braun
X10	N	blau
X10	PE	gelb / grün

7.4 Trocknertemperatur wird nicht erreicht

- Temperaturfühler überprüfen: Spannung an X24 auf Leistungssteuerteil zwischen Pin 3 (grün) und Pin 2 (braun) messen. Spannung muss bei 32 °C ca. 0,32 V betragen.
- Am Luftkanal kommt nur Kaltluft: Heizelement im Luftschacht defekt. Anschluss X12 auf Leistungssteuerteil abziehen und Widerstand des Heizelements messen (ca. 26 Ω).
- Sollwert der Trocknertemperatur auf 70 °C einstellen. Spannung an Anschluss X12 auf Leistungssteuerteil messen. Liegt keine Spannung an, das Steuerteil austauschen.

7.5 Trockner-Temperaturanzeige übersteigt eingestellten Wert

- Temperaturfühler überprüfen: Spannung an X24 auf Leistungssteuerteil zwischen Pin 3 (grün) und Pin 2 (braun) messen. Spannung muss bei 32 °C ca. 0,32 V betragen.
- Sollwert der Trocknertemperatur auf 35 °C einstellen. Spannung an Anschluss X12 auf Leistungssteuerteil messen. Liegt ständig Spannung an, Steuerteil austauschen.

7.6 Trocknertemperatur wird nicht erreicht oder ist zu hoch (Anzeige zeigt ca. 30 °C, bzw. ca. 75 °C an)

- Temperaturfühler überprüfen, Temperaturfühler nicht angeschlossen oder defekt.

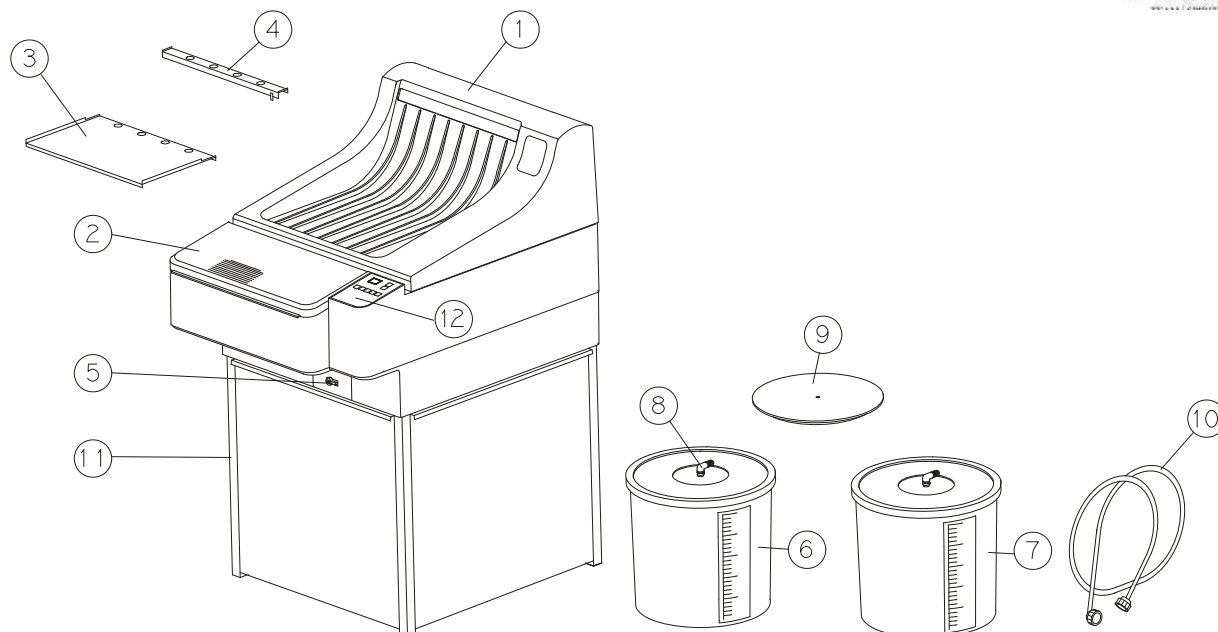
8 Wasser

8.1 Spülwasser läuft nicht, Gebläse läuft

- Druck im Wasserversorgungsnetz zu niedrig: Mindestdruck 2 bar (29 psi).
- Ventil schaltet, hat aber keinen Durchfluss: Grobfilter an der Einlaufseite des Ventils ist verstopft.
- Magnetventil überprüfen.

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 Überaufschlauch auch direkt hinten an der Maschine am Wassertank angeschlossen werden.

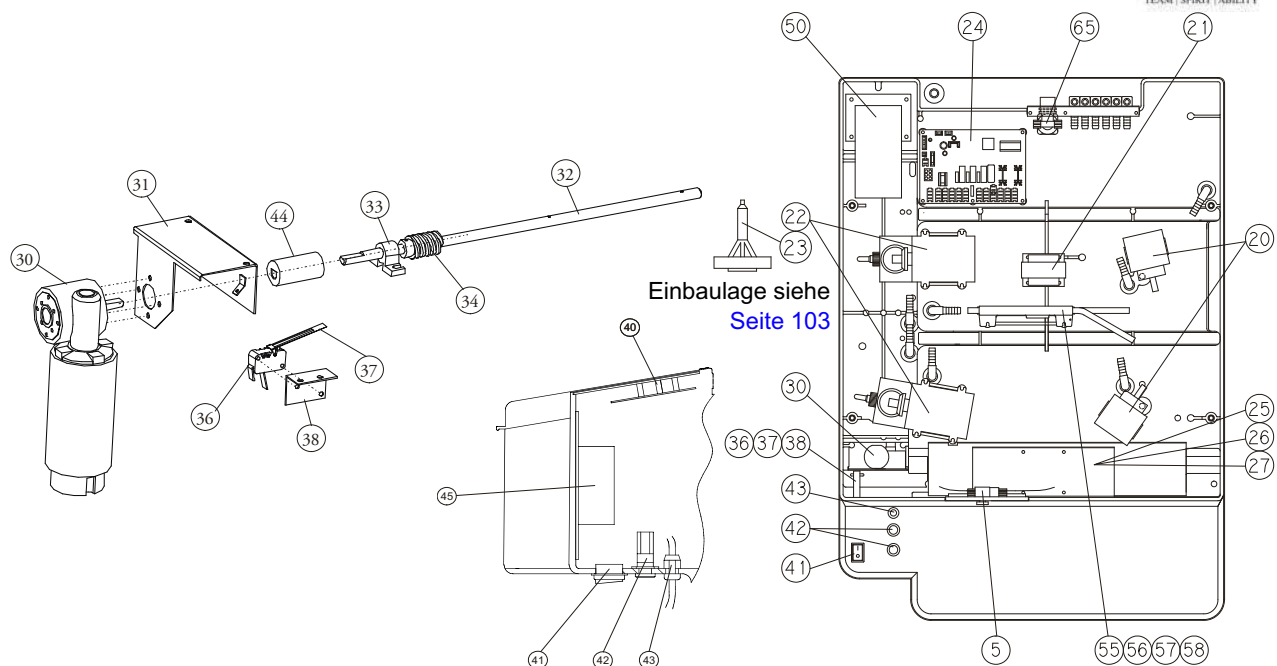


Pos.	Best.-Nr.	Bezeichnung
1	1190-0-0200	Gerätedeckel
2	1190-0-3101	Lichtschutzdeckel
3	1190-0-0105	Filmeinlauf
4	1191-0-0105	*Filmeinlauf Grafik
5	2006-0-0005	Kugelhahn 10mm
6	1101-0-2000	Regenerierbehälter E. 25l
7	1101-0-2100	Regenerierbehälter F. 25l
8	1101-0-1700	Saugrohr m. Filter f. 25l Behälter
9	1101-0-4100	Schwimmdeckel Entwickler
10	2018-0-0001	Wasserzulaufschlauch
11	1190-0-0011	Unterschrank (geschlossen)
	1190-0-0010	Untergestell (offen)
12	1190-0-1201	Bedienfolie
-	2018-0-0005	Schlauch 4x1mm, grün
-	2018-0-0021	Schlauch 9x2mm, rot transparent
-	2018-0-0022	Schlauch 9x2mm, blau transparent
-	2018-0-0007	Schlauch 16x4mm, klar, m. Gew.
-	2018-0-0008	Schlauch 10x2mm, rot, m. Gew.
-	2018-0-0009	Schlauch 10x2mm, blau, m. Gew.
-	2018-0-0012	Schlauch 10x2mm, klar, m. Gew.
-	2022-0-0014	Schlauchschele Snap
-	2022-0-0019	Schlauchschele Draht
-	2022-0-0026	Schlauchschele Draht
-	2022-0-0028	Schlauchschele Draht
-	2022-0-0030	Schlauchschele Draht
-	2022-0-0005	Schlauchklemme Draht
-	1101-0-4600	Schwimmkugeln 300 Stk.
-	1101-0-4800	Schwimmkugeln 200 Stk.

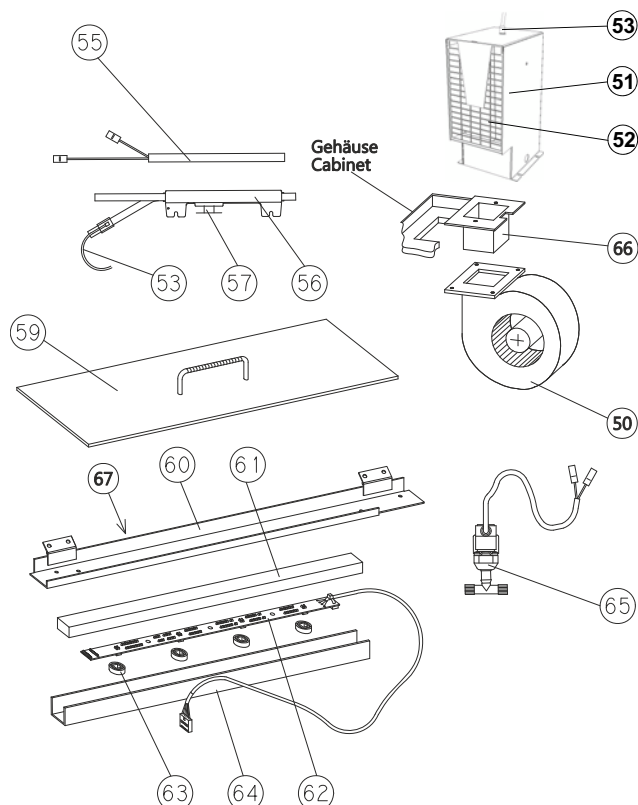
Litzen und Leitungen

Pos.	Best.-Nr.	Bezeichnung
-	1190-0-0108	Transformator > Leist.steuerteil 20V
-	1190-0-0112	Leist.steuerteil > Transformator 230V UL
-	1190-0-0110	Leist.steuerteil > Bediensteuerteil
-	1190-0-0111	Motor > Steuerteil
-	1190-0-0114	Sicherungshalter > Leist.steuerteil UL
-	2004-0-0010	Netzkabel
-	2004-0-0016	Netzkabel UL
-	2004-0-0012	Hauptschalter > Sicherungshalter UL

*Bauteile nur für Geräte in Grafik-Ausführung.



Pos.	Best.-Nr.	Bezeichnung
20	2002-1-0011	Kreiselpumpe MD-10 (Umwälzung)
21	2036-1-0001	Sicherheitstrenntransformator UL
22	0002-1-0001	Faltenbalgpumpe KB2X 230V, <u>50Hz</u>
	0002-2-0001	Faltenbalgpumpe KB2X 230V, <u>60Hz</u>
23	0002-1-0008	Kegelventil f. Pos.22
24	0190-0-0900	Leistungssteuerteil
25	2008-5-0006	Axialgebläse
26	0190-0-1801	Lüfterträgerplatte
27	1190-0-1802	Lichtschutzwinkel
30	2001-9-0006	Getriebemotor, neu
31	1190-0-1102	Motorwinkel, Variante 2
32	1190-0-1503	Antriebswelle, Variante 2
33	1170-0-1502	Lagerbock
34	1193-0-1503	Schnecke
36	0170-0-2400	Mikroschalter mit Betätiger (Deckel)
	0170-4-2400	Mikroschalter mit Betätiger (Deckel) UL
37	2007-0-0010	Betätiger für Mikroschalter
38	1190-0-0902	Halter für Deckelschalter, Variante 2
40	0190-9-1200	Bediensteuerteil
41	2028-0-0023	Ausschalter
42	2010-0-0004	Sicherungshalter
-	2010-0-0010	Sicherungseinsatz in Gold, T 10A / 250V
43	2027-0-0012	Zugentlastung
	0190-0-2700	Zugentlastung für UL Netzkabel
44	1190-0-0117	Kupplung
45	1190-0-0904	Netzfilter

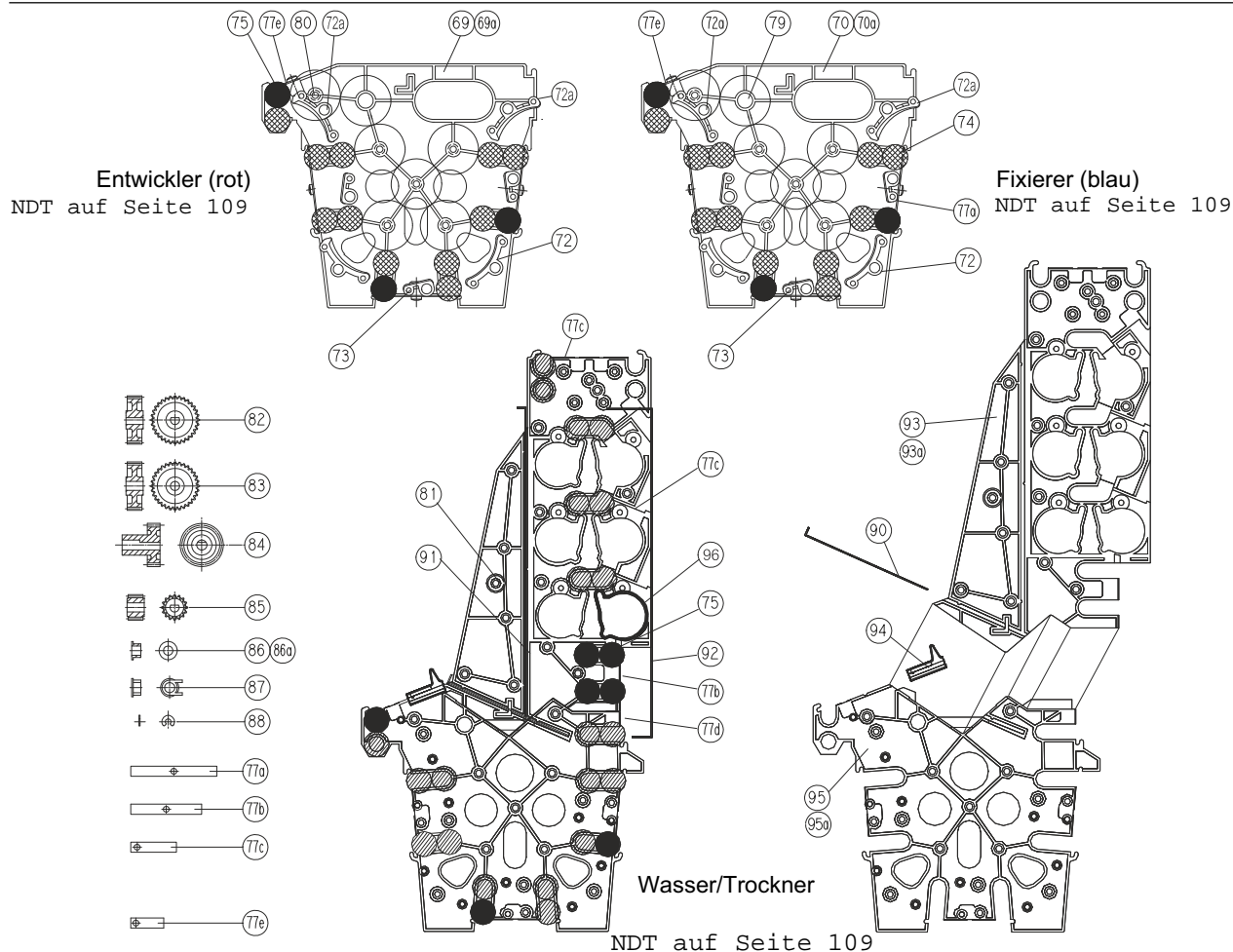


Pos.	Best.-Nr.	Bezeichnung
50	2008-5-0007	Gebälse 230 V (Trockner)
	2008-7-0007	Gebälse 230 V (Trockner) UL
51	1190-0-1301	Luftschacht
52	0190-0-1300	Heizeinsatz 2kW/230V (Trockner)
53	0190-0-2200	Temperaturfühler (baugleich für Bad- und Trocknerheizung)
55	2003-5-0002	Heizpatrone (Badheizung)
	2003-7-0002	Heizpatrone 800 W UL
56	1190-0-2101	Wärmetauscher
57	2005-0-0005	Temperaturbegrenzer
59	1190-0-4100	Badabdeckung E
60	1190-0-0103	Lichtschrankenträger
61	2030-0-0014	Gummi
62-63	0190-0-0800	Lichtschrankenplatine
64	1190-0-0107	Lichtschrankengehäuse
65	1120-5-1900	Magnetventil 230 V
66	1190-0-1304	Schacht Trocknerheizung
67	1190-0-3102	Lichtdichtung

Standard-Walzenpakete

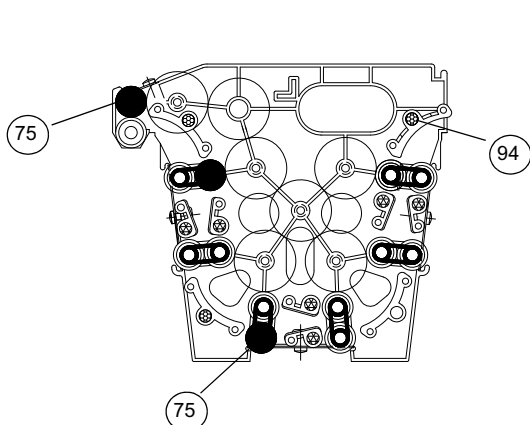
Pos.	Best.-Nr.	Bezeichnung
-	1190-0-0300	Entwickler standard
-	1190-0-0400	Fixierer standard
-	1190-0-0600	Wasser/Trockner standard
-	1190-0-0610	Trockner C2
-	1190-0-0620	Wasser C2
-	1191-0-0300	Entwickler Grafik
-	1191-0-0400	Fixierer Grafik
-	1191-0-0600	Wasser/Trockner Grafik
-	1191-0-0610	Trockner Grafik C2
-	1191-0-0620	Wasser Grafik C2
69	1190-0-0301	Seitenteil E rechts
69a	0190-0-0301	Seitenteil E links (mit Achsen)
70	1190-0-0401	Seitenteil F rechts
70a	0190-0-0401	Seitenteil F links (mit Achsen)

Pos.	Best.-Nr.	Bezeichnung
72	1101-0-3700	Leitschiene 2 gebogen
72a	1101-0-4500	Leitschiene 2 gebogen mit Nase
73	1190-0-3600	Leitschiene gerade kurz
74	0101-0-0306	Walze PU NDT
75	1101-0-0307	Gummiwalze
77a	1190-0-0302	Blattfeder 68
77b	1170-0-0304	Blattfeder 55
77c	1170-0-0303	Blattfeder 36
77e	1190-0-0303	Blattfeder 26
79	1190-0-0310	Antriebswelle Rack C 2
80	1101-0-0316	Welle
81	1101-0-0311	Abstandshalter
82	1101-0-0303	Zahnrad Z = 32 D-Loch
83	1101-0-0304	Zahnrad Z = 32 R-Loch
84	1170-0-0302	Schneckenrad
85	1101-0-0302	Zahnrad Z = 16 D-Loch
86	1101-0-0305	Laufbuchse weiß
86a	1101-0-0317	Laufbuchse schwarz
87	1102-0-0401	Laufbuchse m. Abstand
88	2014-0-0001	Sicherungsscheibe
90	1190-0-0604	Trocknerblech klein
91	1190-0-0603	Trocknerblech groß
92	1190-0-0605	Trocknerblech hinten
93	1190-0-0609	Seitenteil T oben rechts
93a	0190-0-0608	Seitenteil T oben links (mit Achsen)
94	1190-0-0607	Schieber für Trocknerteilung
95	1190-0-0606	Seitenteil W/T unten rechts
95a	0190-0-0606	Seitenteil W/T unten links (mit Achsen)
96	1120-0-0605	Luftkanal

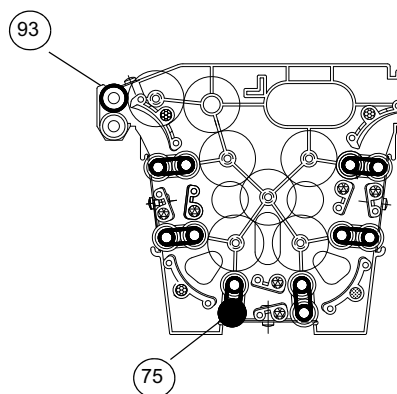


Pos:	Best.-Nr.	Bezeichnung
34a	0193-0-1500	Schneckenkit C2 NDT
34b	1193-0-1503	Schnecke NDT
-	1193-0-0300	Walzenpaket Entwickler NDT
-	1193-0-0400	Walzenpaket Fixierer NDT
-	1193-0-0600	Walzenpaket Wasser/Trockner NDT
-	1193-0-0610	Trockner NDT C2
-	1193-0-0620	Wasser NDT C2
93	1193-0-0307	Walze NDT (Eingangswalze im Fixiererack)
94	1101-0-4000	Leitschiene 2 gebogen mit Nase ohne Rippen

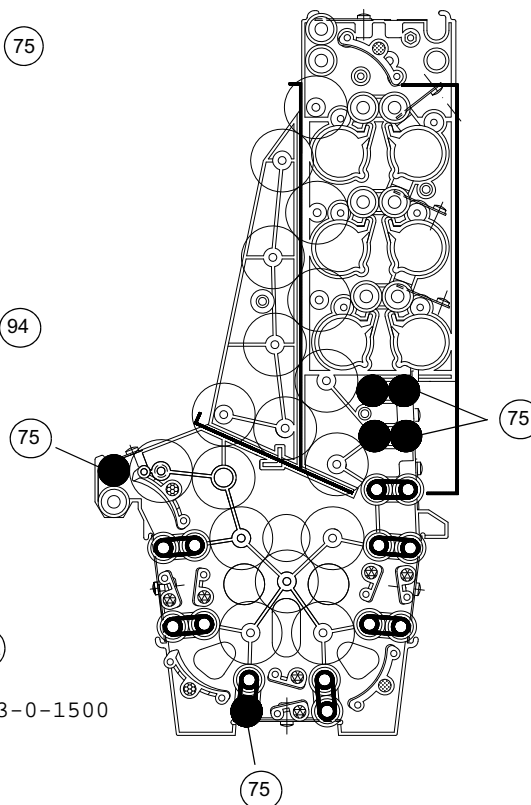
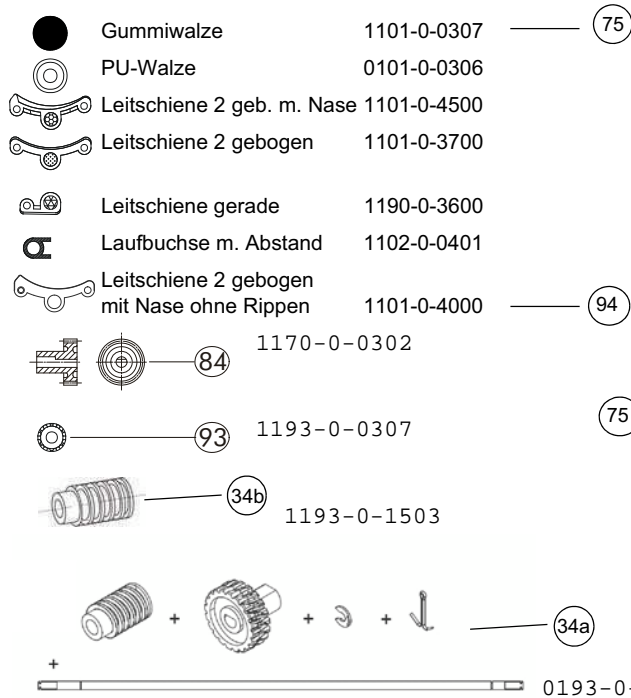
Entwickler (rot)

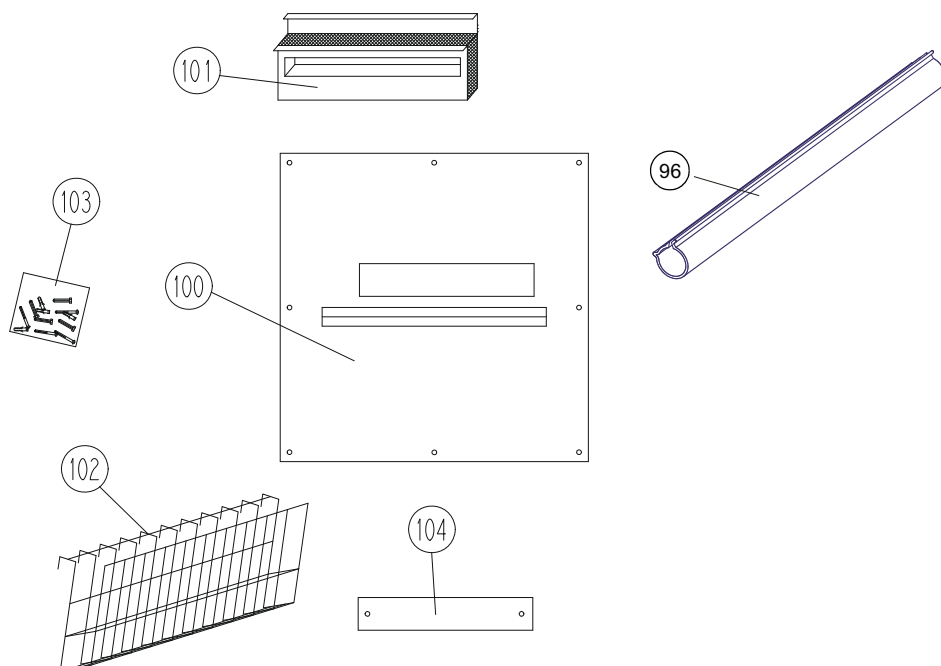


Fixierer (blau)

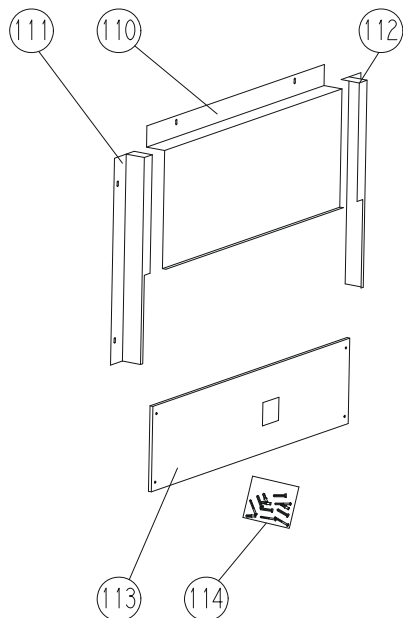


Wasser/Trockner (beige)

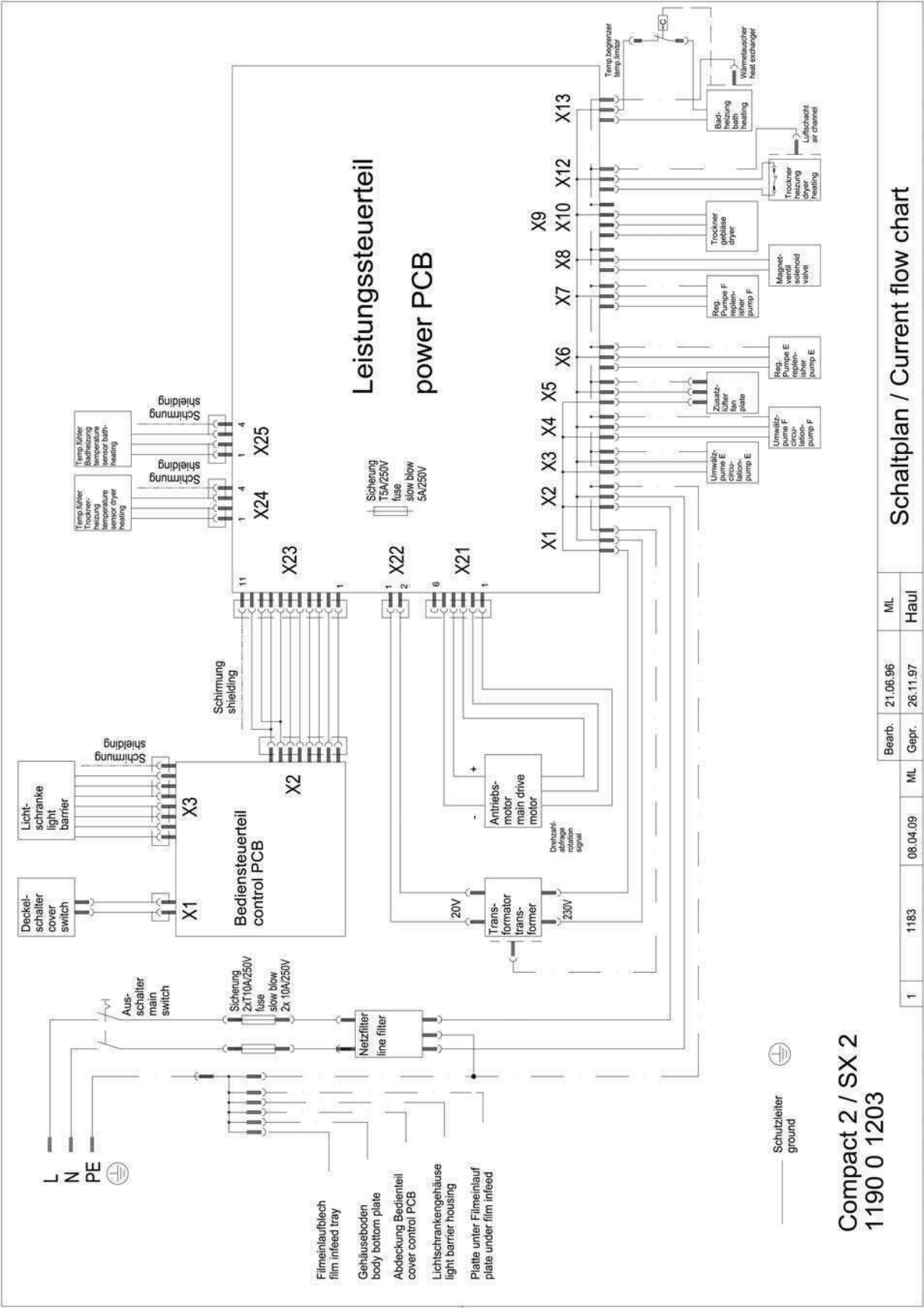


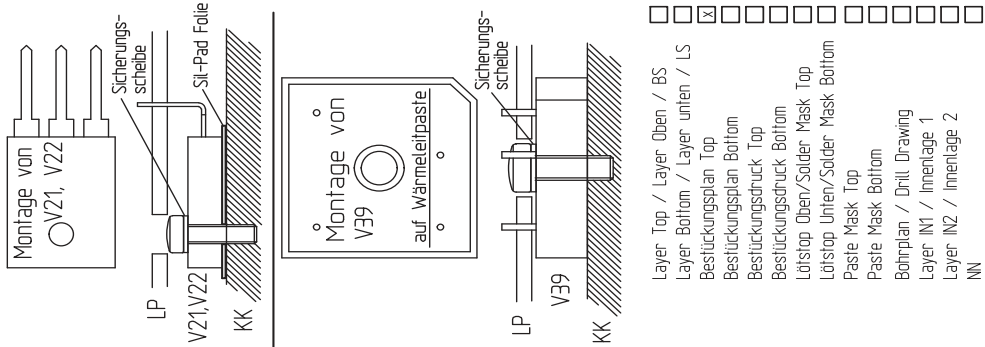


Pos.	Best.-Nr.	Bezeichnung
100-104	1281-0-0000	Montageset „Durch die Wand Montage Filmausgabe“
100	0281-0-0201	Wandplatte
101	0281-0-0100	Dichtkeil
102	1253-0-0001	Auffangkorb
103	0281-0-0202	Befestigungsmaterial
-	0281-0-0204	Lasche
104	0281-0-0203	Blindplatte 2

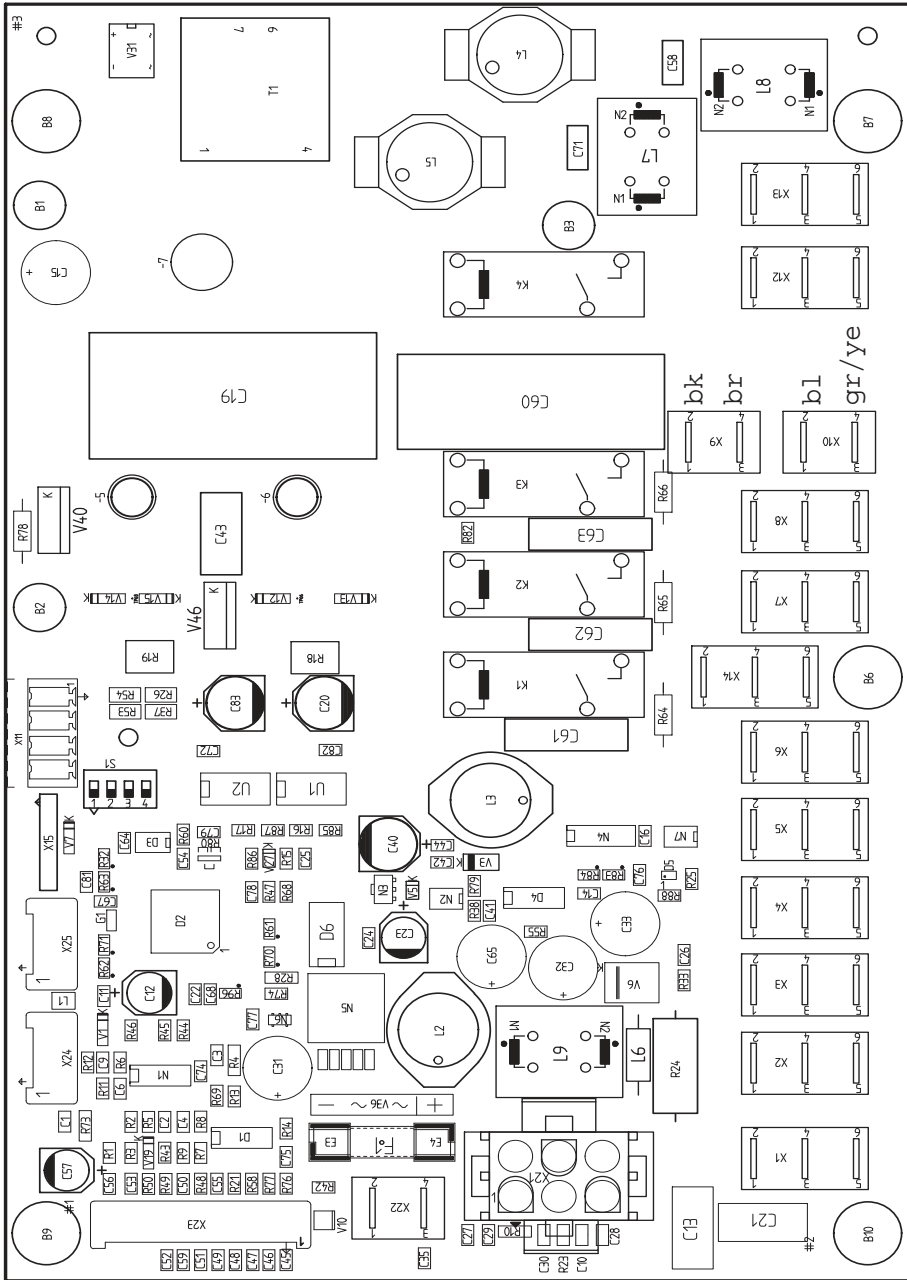


Pos.	Best.-Nr.	Bezeichnung
110-115	1280-0-0000	Montageset „Durch die Wand Montage Filmeinlauf“
110	0280-0-0102	Lichtschutz
111	0280-0-0103	Lichtschutz links
112	0280-0-0104	Lichtschutz rechts
113	0280-0-0105	Wandplatte klein
114	0280-0-0202	Befestigungsmaterial

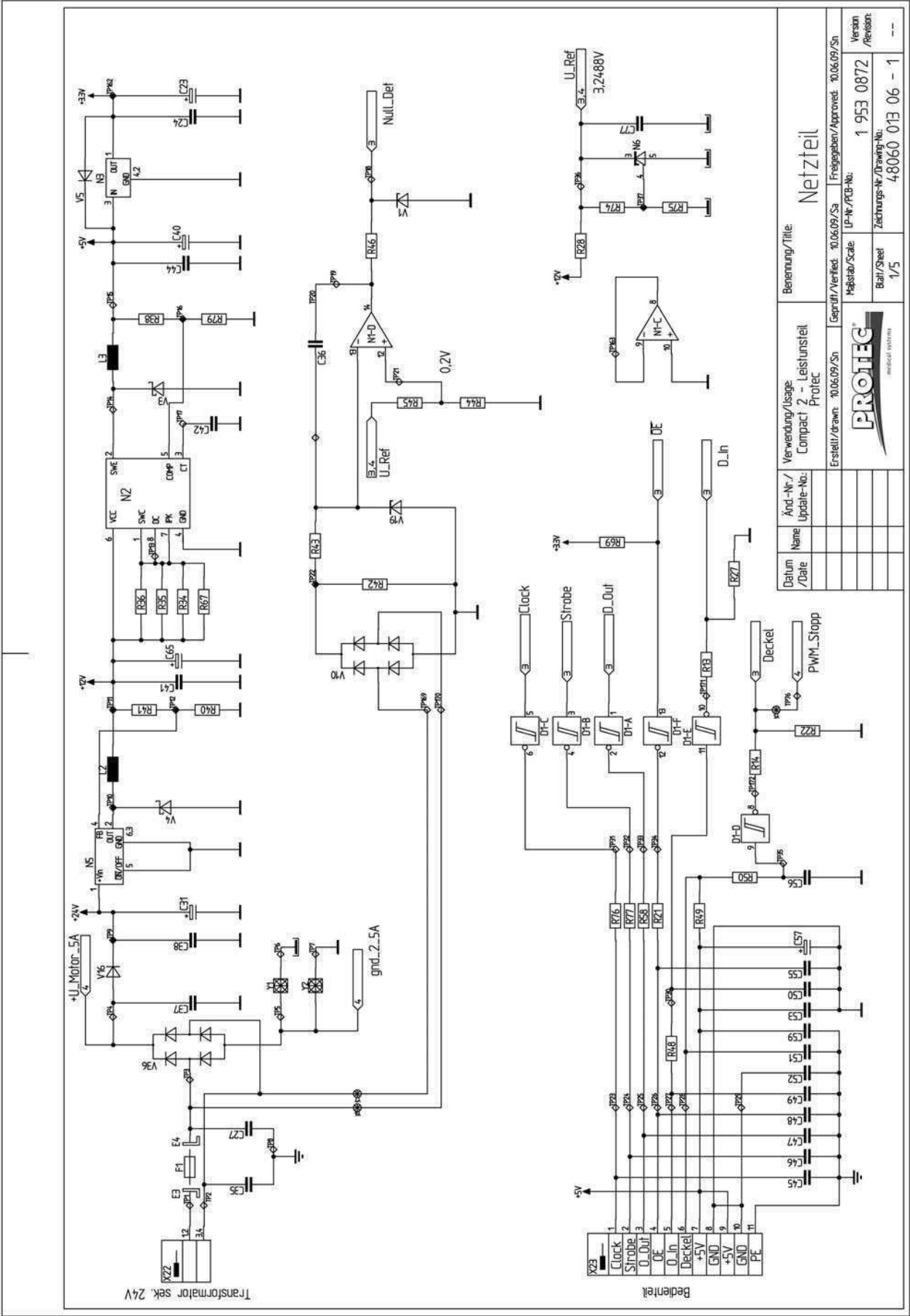




- ☐ Layer Top / Layer Oben / BS
- ☐ Layer Bottom / Layer unten / LS
- ☒ Bestückungsplan Top
- ☐ Bestückungsplan Bottom
- ☐ Bestückungsdruck Top
- ☐ Bestückungsdruck Bottom
- ☐ Lotstop Oben/Solder Mask Top
- ☐ Lotstop Unten/Solder Mask Bottom
- ☐ Paste Mask Top
- ☐ Paste Mask Bottom
- ☐ Bohrplan / Drill Drawing
- ☐ Layer IN1 / Innenlage 1
- ☐ Layer IN2 / Innenlage 2
- ☐ NN

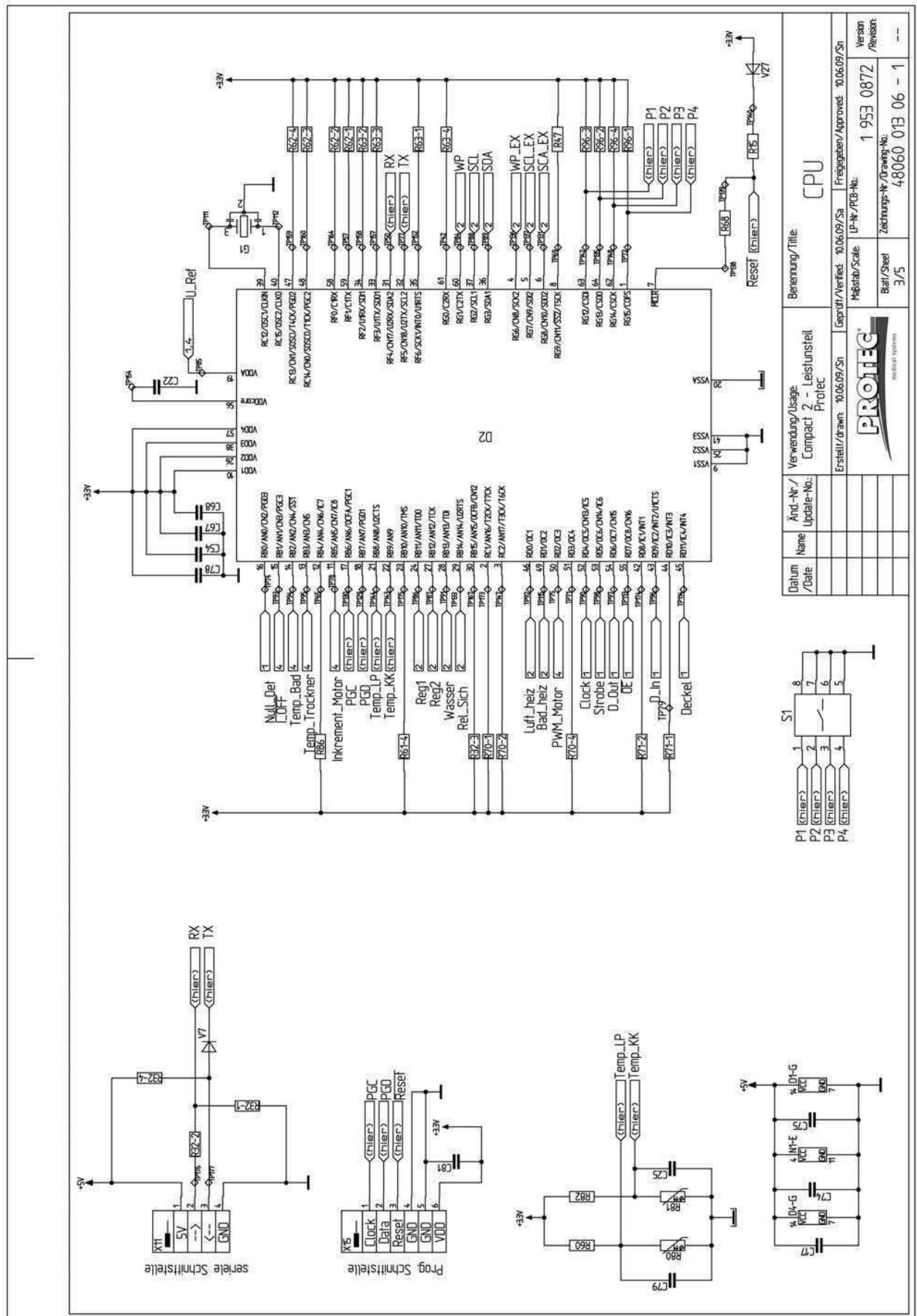


Datum /Date	Name	Änd-Nr / Update-No.	Verwendung/Usage:	Benennung/Title:
			Compact 2	Leistungsteil
			Erstellt/Drawn: 10.06.09/De	Geprüft/Verified: 10.06.09/Sa
			Maßstab/Scale 1 : 1	Freigegeben/Approved: 10.06.09/Sa
			Blatt/Sheet	Version /Revision: 1 953 0872
				Zeichnungs-Nr./Drawing-No. 48060 013 06-2

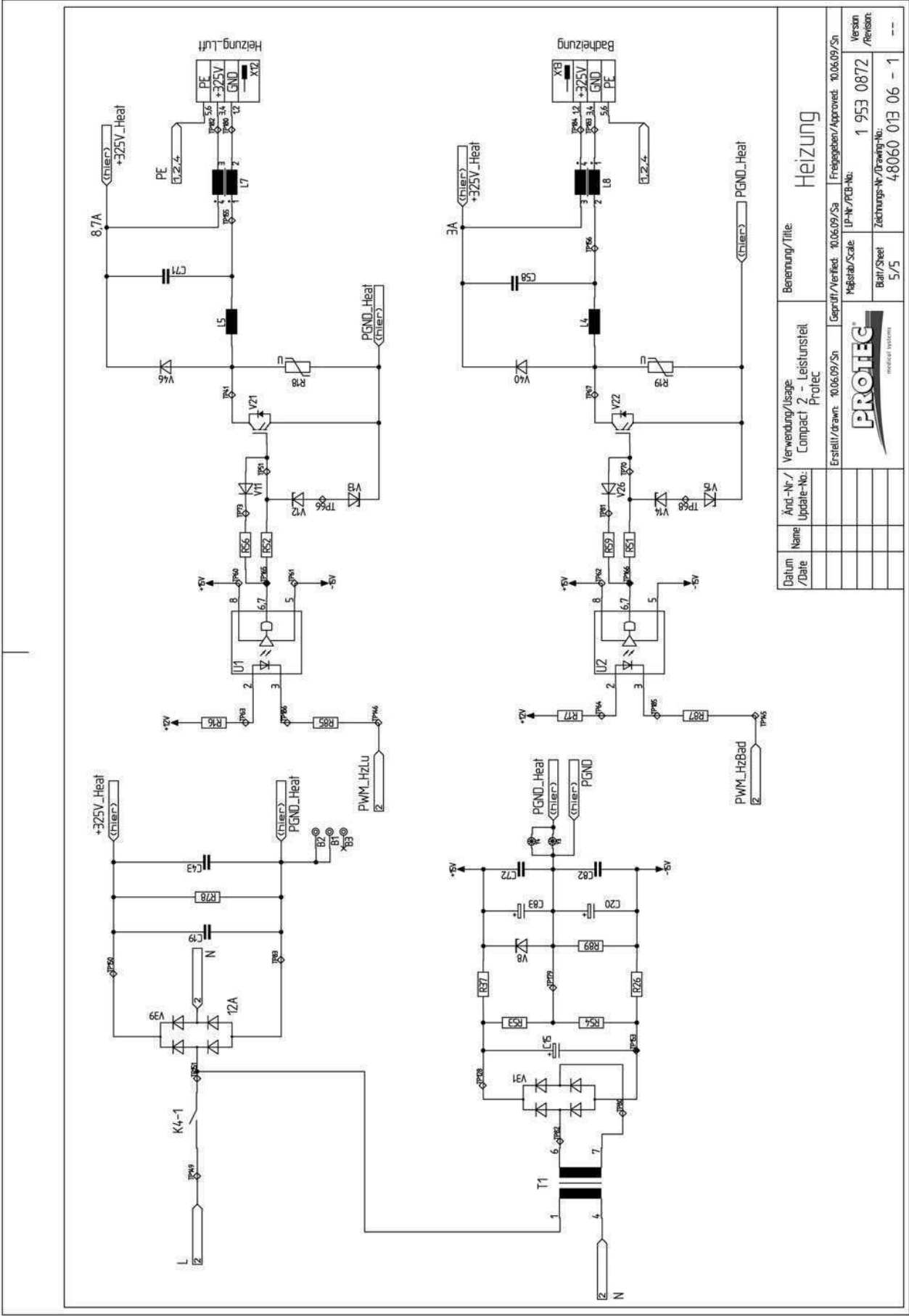


Deutsch

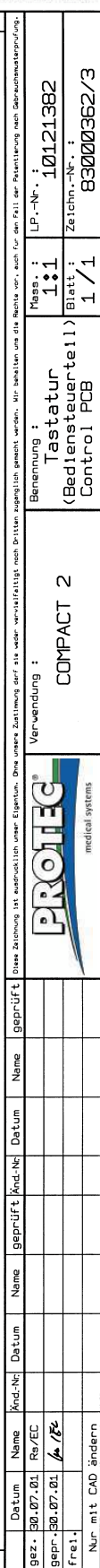


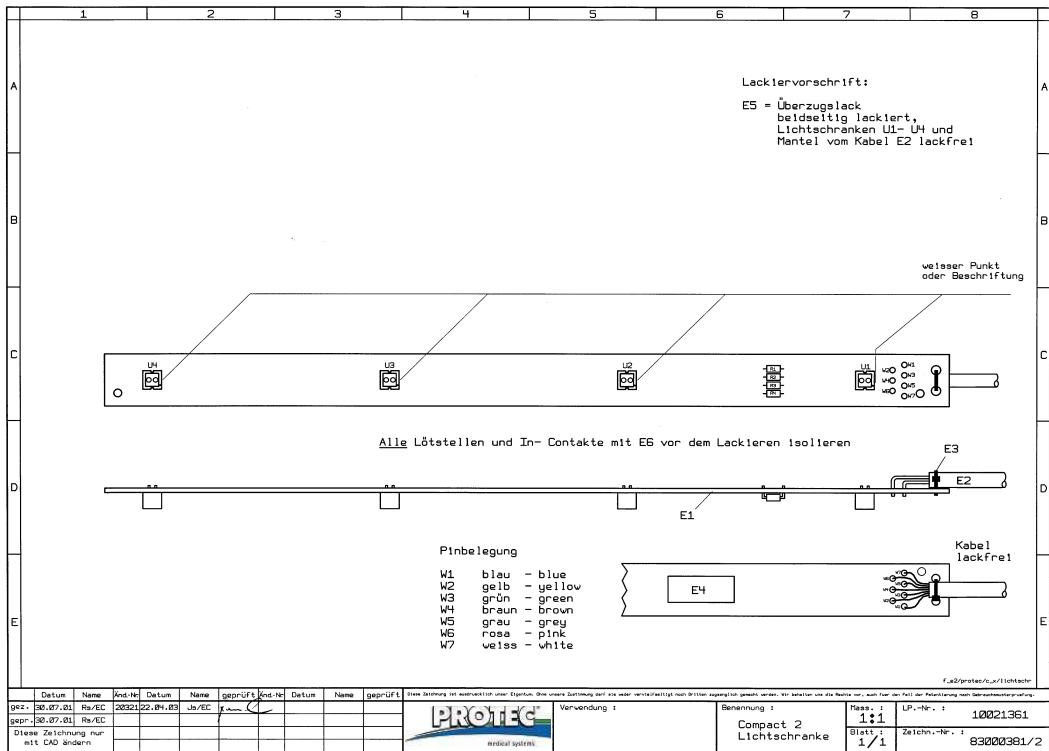












COMPACT 2 NDT

Reveladora Manual de instrucciones



Español

Según sea el modelo de la máquina, la Compact 2 se encuentra dotada con una mesa de trabajo abierta o, como se lo representa aquí, con un armario de base cerrado.

PROTEC GmbH & Co. KG

Lichtenberger Strasse 35, D-71720 Oberstenfeld, Germany
Teléfono: +49-7062-9255-0 e-mail: protec@protec-med.com

Nº máquina:

Modelo:

Fecha de instalación:

Publicado en:

04-2016/1.4

Nos reservamos el derecho
a introducir modificaciones técnicas.

Declaración de conformidad de la Unión Europea



Este producto cumple con los requisitos de las Directivas 2006/42/EC del Parlamento Europeo y el Consejo del 17 Mayo de 2006 en maquinaria incluyendo todas las normas que se aplican.

Además, PROTEC declara el cumplimiento con las siguientes normativas que también se aplican al producto :

- EMC Directive 2014/30/CE en su versión actual
- Low Voltage Directive 2014/35/CE su versión actual

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
Internet: www.protec-med.com

Introducción	124
Empleo para usos debidos	124
Datos técnicos.....	126
Instrucciones de seguridad	127
Instalación	128
Puesta en funcionamiento	130
Modo de funcionamiento.....	131
Manejo	
Sumario y panel de control	132
Conexión de la máquina	134
Modo automático	134
Función de anticristalización	134
Rellenado en intervalos	135
Parámetros de servicio	135
Reductor de luz de la visualización	138
Desconexión de seguridad desenganchada por la tapa de la máquina....	138
Llenado automático de los depósitos	139
Modo manual.....	139
Empleo de la función de memorización.....	140
Bloqueo de la entrada	141
Interrupción del transporte de película	141
Materiales sensibles a los rayos infrarrojos.....	141
Refrigeración automática.....	141
Refrigeración automática.....	141
Desmontaje y montaje del conjunto de secado (2 piezas)	142
Cuidado	
Cuidado diario	143
Cuidado semanal.....	143
Limpieza en profundidad	144
Mantenimiento / Eliminación.....	145
Eliminación de los fallos	
Indicaciones sobre defectos de la película	148
Mantenimiento / Eliminación.....	145
Mensajes de errores	150
El Manual de Servicio lo encontrarán como apéndice a partir de la página 153.	

Copyright

© 2004 por [PROTEC® Medizintechnik](#). 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® Medizintechnik](#).

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® Medizintechnik](#) 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 de 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 estudien 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 **COMPACT 2 NDT™** 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® Medizintechnik**.

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

Transporte de la película:	Sistema de transporte de rodillos continuo.
Formatos de película:	Películas en pliego de hasta 45,1 cm (17,7") de ancho; formato de película mínimo 10x10 cm (4x4").
Capacidad de revelado:	174 películas 24x30 cm (10x12"), película alimentada transversalmente, tiempo de paso mínimo
Tiempo de paso:	2-10 min.; graduable en pasos de 0,1 min.
Velocidad de alimentación:	15,5-76,5 cm/min., dependiente del tiempo de paso graduado.
Tiempo de revelado:	28-142 s, dependiente del tiempo de paso graduado.
Capacidades de depósito:	12,5 l revelado, 12 l fijado, 13 l lavado.
Sistema de circulación:	La reveladora y la fijadora tienen circulación continua mediante una bomba de circulación.
Rellenado:	Rellenado automático mediante medición de la superficie de película en relación con la cantidad de película procesada; cantidad graduable; rellenado en intervalos activable.
Temperatura de revelado:	Regulable 26-40 °C (78,8-104 °F)
Temperatura de fijado:	Adaptada a la temperatura de revelado mediante intercambiador de calor.
Temperatura de secado:	Regulable 35-70 °C (95-158°F), temperatura alcanzable depende de la tensión de la red.
Conexión a la red de suministro de agua:	Presión de agua admisible 2-10 bar (29-145 psi), temperatura de agua admisible 5-30 °C (41-86 °F).
Consumo de agua:	1,9 litros por minuto durante el paso de la película.
Capacidad de drenaje:	11 litros por minuto
Nivel de ruido:	Menos de 59 dB(A).
Emisión de calor:	En revelado aprox. 1,5 kJ/s.
Condiciones ambientales:	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
Grado de ensuciamiento:	2
Tipo de protección:	IP 20

Conexión eléctrica:	
Tipo 119x-1-y000:	230 V±10%, 10 A, 50 Hz
Tipo 119x-2-y000:	230 V±10%, 14 A, 60 Hz
Tipo 119x-7-y000:	208 - 240 V~, 14 A, 60 Hz.
	Equipo según IEC 61010 (EN 61010, UL 3101, CSA 22.2-1010) Categoría de sobretensión II 2,5 kW
Consumo de corriente:	
	En espera: 0,23 kWh En revelado: 2,4 kWh
Peso (equipo):	
	vacío 77 [91] kg (170 [200] lbs) lleno 115 [129] kg (254 [284] lbs) Pesos indicados con mueble de consola abierto [entre paréntesis: peso con armario de base cerrado].
Dimensiones (LxAxA):	
	97 x 68 x 127 cm (38,2x26,8x50")
Espacio necesario:	
	0,67 m ² (7.2 sqft)

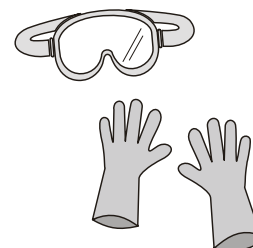
Instrucciones de seguridad

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

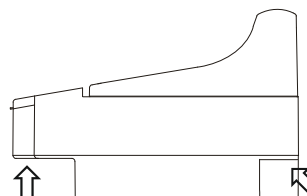
- Conexión de agua fresca:** Llave de paso con un diámetro de rosca externa de 3/4" (empalme para la lavadora), presión del agua 2 - 10 bar (29 - 145 psi).
- Conexión de agua de drenaje:** Tubo de plástico de un diámetro interior de 50 mm o mayor. Debe incluirse en la planificación un sifón ventilado 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 al sistema de alimentación eléctrica:** Caja de enchufe con toma de tierra de acuerdo con los datos de conexión (ver Datos técnicos, [página 127](#)). 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

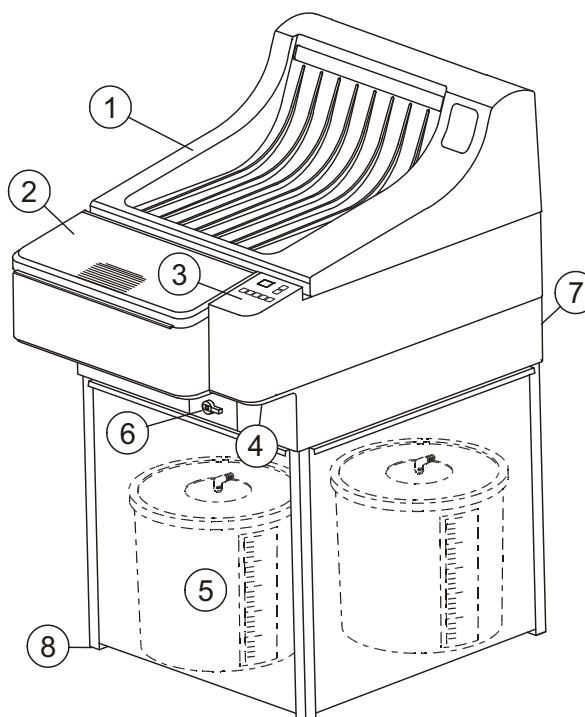
Dados el peso y las dimensiones de la reveladora, la **COMPACT 2 NDT™** deberá ser transportada siempre por dos personas. Para ello se sujeta la máquina por debajo a ambos lados de la caja (ver Fig.). Al asentar la máquina prestar atención a las patas de ajuste, para evitar que éstas puedan deteriorarse.



3. Disposición

- Desembalar la mesa de la máquina o el armario de base y montar de acuerdo con las instrucciones suministradas con el equipo.
- Desembalar la máquina y montarla sobre la mesa de la máquina o el armario de base de acuerdo con las instrucciones. Retirar los seguros para el transporte que se encuentran en los conjuntos de rodillos. Montar la rueda dentada y las chapas de la secadora en los conjuntos de rodillos de lavado/de secado.

- Tapa de la máquina
- Tapa protectora antiluz en la entrada de la película
- Panel de control
- Interruptor principal y fusibles
- Depósito de rellenado
- Llave de drenaje para el tanque de agua
- Conexiones para la alimentación del agua corriente, el rellenado y los drenajes o los rebosamientos de los depósitos
- Patatas de altura ajustable



Según sea el modelo de la máquina, la Compact 2 se encuentra dotada con una mesa de trabajo abierta o, como se lo representa aquí, con un armario de base cerrado.

4. Conexión de la reveladora

Conexión a la red de suministro 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.

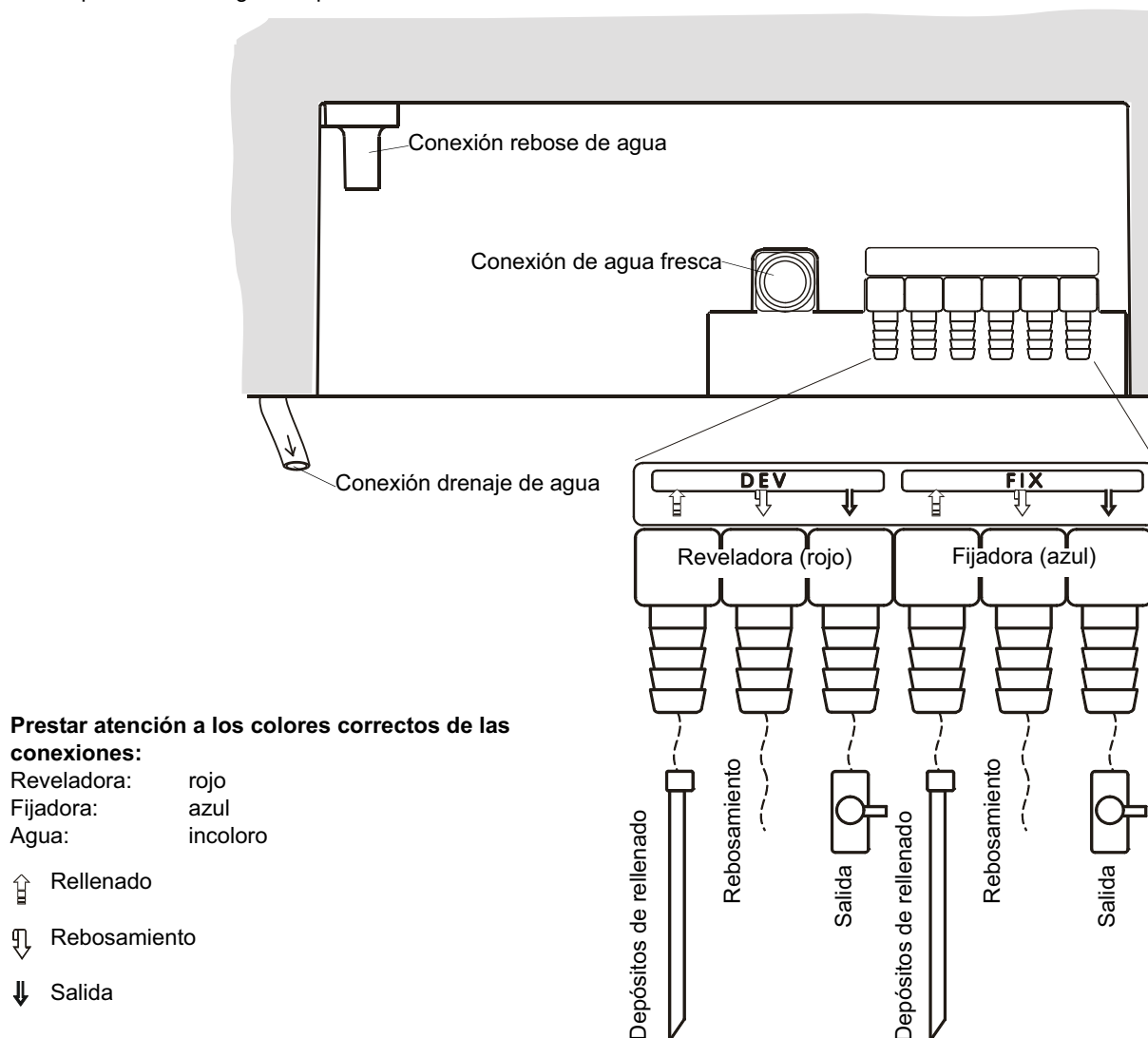
Todos los demás tubos flexibles (ver diagrama): Conectar los tubos flexibles adjuntos a la parte trasera siguiendo la codificación de color. Poner una de las abrazaderas (incluidas en la bolsa de accesorios) en el extremo del tubo flexible. Calentar el extremo del tubo flexible (con agua caliente o un encendedor) 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 cierre 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.

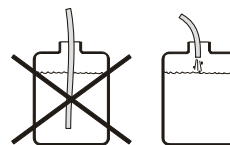
El rebosamiento y la salida del agua pueden ir dirigidos a un sifón de drenaje o a los recipientes de recogida respectivos.





¡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.



¡Cuidado, superficie caliente!

Puesta en funcionamiento

Alinear la máquina: Poner la máquina en su posición de trabajo y alinearla con un nivel de burbuja. Para esto retirar la tapa de la máquina y colocar el nivel de burbuja en el recinto interior sobre los dos canales de enjuague intermedio. Girar las patas de ajuste de la mesa y alinear así la máquina. A fin de evitar todo rebosamiento más tarde, es imprescindible alinear la máquina cuidadosamente.

Conectar el cable de la red: Colocar el cable de tal manera que no hay riesgo de tropezar contra este cable y que no se produce ninguna carga de pandeo o de tracción en el cable. Si se utiliza un cable de prolongación, se debe garantizar que este cable conviene y está admitido para la corriente correspondiente.

1. Marcha de prueba



¡Importante!

¡La reveladora no debe funcionar en seco!

- Cerrar las tres llaves de descarga (adelante y atrás) de la máquina. Llenar de agua los depósitos de revelado y fijado y los recipientes de rellenado. Abrir el grifo de entrada de agua. El agua fluye ahora al depósito de agua.
- Después de haber conectado la máquina, la bomba de circulación marcha y es automáticamente aireada. Si esto no es el caso, la máquina se desconecta. Abrir la llave de paso de drenaje de los productos químicos correspondientes durante cinco segundos y volver a cerrarla. Entonces volver a conectar la máquina. Repetir este procedimiento, eventualmente varias veces, hasta que la bomba se encuentre desairada.
- Antes de llenar los productos químicos, se debería verificar otra vez la estanqueidad de todas las conexiones de los tubos flexibles. Desconectar la máquina y vaciar el agua.

2. Rellenado de la reveladora con productos químicos

Preparar los productos químicos dentro de los recipientes de relleno, siguiendo las instrucciones del fabricante y agitarlos bien. Utilizando un recipiente adecuado, verter los productos químicos en los depósitos correspondientes, primero en la fijadora y después en la reveladora.

Llenarlos con precaución asegurándose de que la solución de fijado no salpica al baño de la solución de revelado y viceversa. ¡ Si se mezcla la solución de fijado con la de revelado, el producto químico de revelado ya no sirve ! Dependiente del tipo del producto químico, se debe añadir eventualmente una solución de puesta en marcha. Colocar la tapa flotante sobre el depósito de relleno que se ha previsto para la solución de revelado. Cerrar bien las tapas de los depósitos de relleno y enchufar los tubos de succión correspondientes. Preste atención a los colores: *Reveladora = rojo, fijadora = azul*.

Modo de funcionamiento

La reveladora sirve para revelar, fijar, lavar y secar las películas. Las temperaturas de tratamiento, el tiempo de paso así como las cantidades de relleno pueden ser adaptados a los diferentes materiales de las películas y memorizados en el mando por microprocesador.

Llenado y calentamiento automáticos

Después de haber conectado la máquina, el depósito de agua es llenado automáticamente y los baños de tratamiento son calentados. En la visualización se indican dos rayas transversales "--" y la tecla para la temperatura de la solución de revelado parpadea hasta que los baños de tratamiento hayan alcanzado la temperatura ajustada. Las dos rayas transversales señalan al operario que la máquina no está lista para el servicio. Al alcanzar la temperatura ajustada, la máquina es desbloqueada y lista para la producción. La tecla para la temperatura de la solución de revelado deja de parpadear.

Modo de espera:

Una vez terminada la fase de calentamiento y pasada la película, la máquina conmuta al modo de espera. Los baños permanecen a una temperatura constante. Dos bombas de circulación integradas en la máquina mantienen los líquidos en los baños de tratamiento permanentemente en agitación y aseguran así una repartición uniforme de la temperatura y una consistencia uniforme. Un programa de anticristalización activa el transporte de la película cada 20 minutos a fin de evitar la cristalización en los rodillos de transporte. Durante los largos tiempos de inmovilización, el sistema realiza un ciclo de relleno en intervalos reajustados (relleno en intervalos).

Detección de película

La barrera de luz destinada para la detección de la película se encuentra concebida de tal manera que tampoco se expondrán las películas sensibles a los rayos infrarrojos. Al introducir una película, la barrera de luz activa la máquina.

Rellenado automático

La calidad de los productos químicos de revelado y fijado disminuye con la cantidad de películas reveladas; por esta razón se deberán rellenar con regularidad los productos químicos. La barrera de luz sirve para medir la superficie de película procesada. Después de una superficie de aprox. 0,25 m², el sistema realiza un ciclo de relleno. Durante un ciclo de relleno, los productos químicos son trasegados de los depósitos de relleno en los baños de tratamiento. La cantidad de relleno puede ser adaptada ajustando el tiempo de relleno.



¡Importante!

Preste atención a no arrastrar suciedad en la reveladora al introducir la película.

En general

Para producir con una calidad constante de las películas, el rodillo NDT (rodillo superior del primer par de rodillos en el conjunto de fijado) deberá ser cambiado cada 3 - 6 meses, según la cantidad de películas tratadas, los productos químicos y el tipo de película. Estos rodillos están considerados como piezas de repuesto, por lo que están excluidos de la garantía.

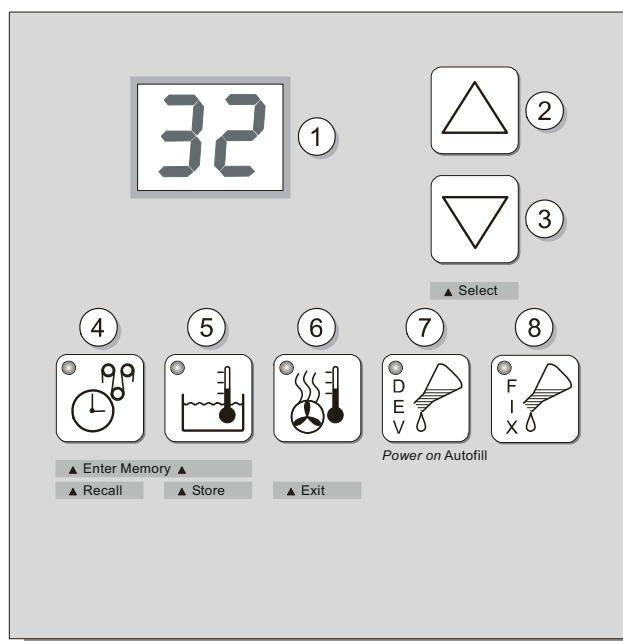
Manejo

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

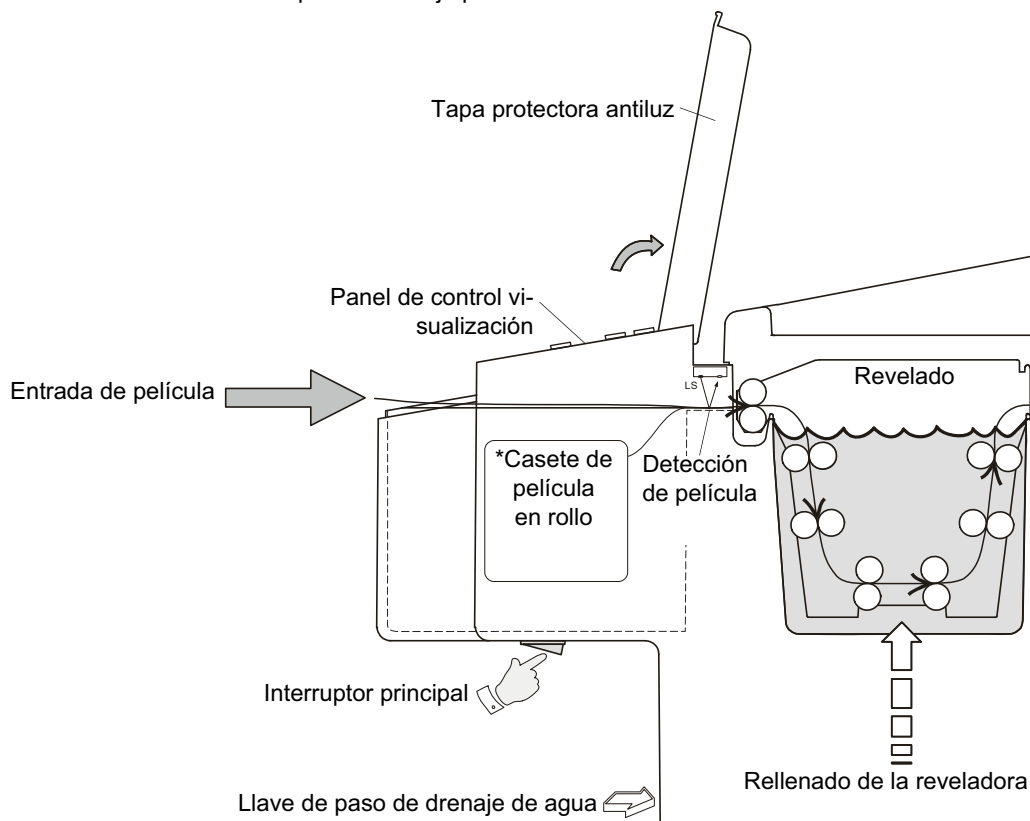
- ④ Tiempo de paso en minutos
- ⑤ Temperatura de revelado in °C
- ⑥ Temperatura del secador en °C
- ⑦ Tiempo de regeneración reveladora en segundos
- ⑧ Tiempo de regeneración solución de fijado en segundos



¡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 141](#)). Colocar el casete en su caja e introducir la película en la alimentación. Sólo máquinas con caja portacasetes.





¡Atención!

Durante la puesta en marcha y después de rellenar una máquina de desarrollo comprobar el funcionamiento correcto de la bomba de circulación y, en caso de ser necesario, desairear las bombas de circulación (véase para ello [página 130](#)).

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

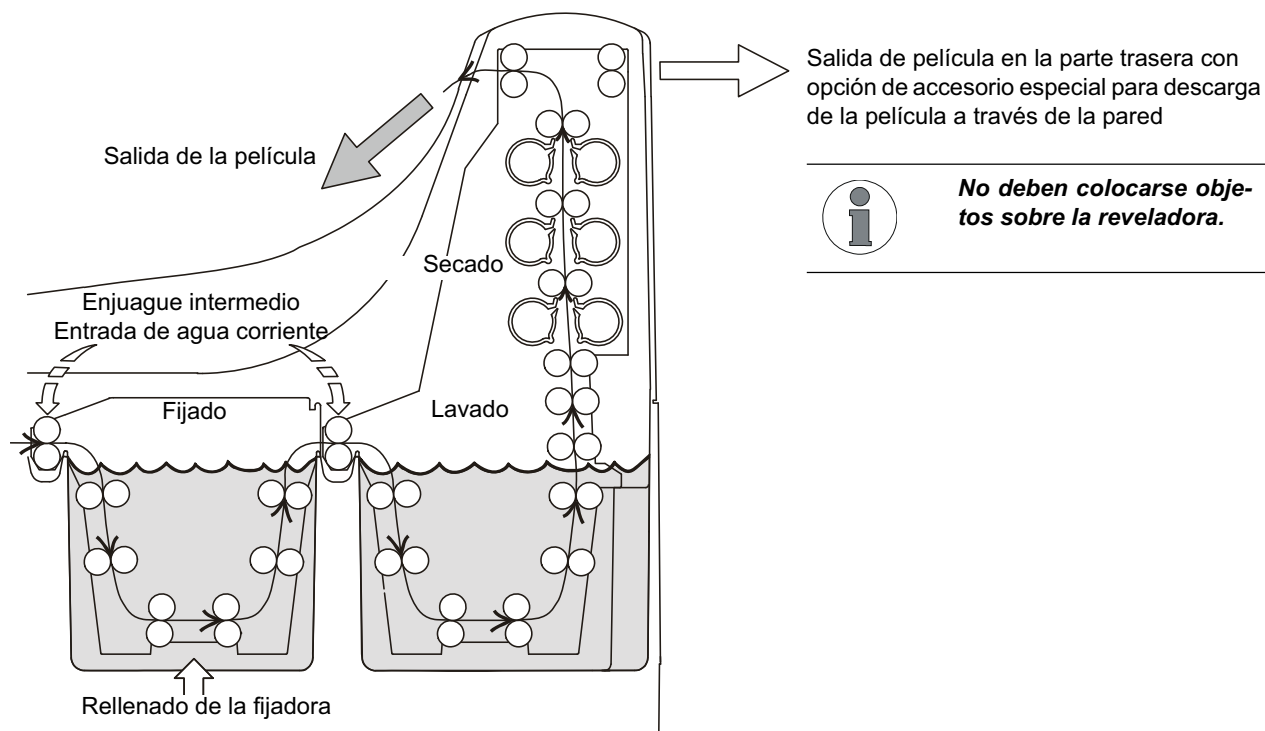
7. Revelado de películas:
Abrir la compuerta protectora antiluz, colocar la película lateralmente en la entrada e introducirla; durante la introducción observar la indicación 'Película en la entrada' „–“ en el panel de control.

Al finalizar el trabajo...

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



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 ocho 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.

La electrónica de la barrera de luz detecta una película que se encuentra en la entrada y hace 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 y del secado son automáticamente ajustadas mediante la electrónica. 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). Antes de que la película pase del baño de revelado al baño de fijado, es lavada con un enjuague intermedio para minimizar así el arrastre del producto químico del baño de revelado al baño de fijado. La película es secada en la secadora y evacuada en la tina colectora de películas. 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 15 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 a la larga éstos resultan ser inservibles. La función del rellenado en intervalos arranca automáticamente después de transcurrido un lapso de tiempo preajustado. Esto garantiza que la calidad del producto químico de revelado permanezca constante durante largos períodos de inmovilización. El margen de ajuste para el rellenado en intervalos asciende a 5 hasta 99 minutos. Al entrar la cifra “0” el rellenado en intervalos está desactivado.

Ajuste 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 de la reveladora (7).
3. Conectar la máquina, luego soltar las teclas.
4. Ajustar el intervalo (min.) con las teclas de flecha (2 y 3). Al pulsar la tecla de flecha “hacia arriba” (2) aumenta el valor de ajuste, al pulsar la tecla de flecha “hacia abajo” (3) se reduce el valor de ajuste.
5. Volver a desconectar la máquina.

Ejemplo: Al entrar la cifra “45”, el sistema realiza todos los 45 minutos un ciclo de regeneración.

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 (4-8) y mantenerla pulsada para hacer visualizar el valor nominal ajustado o Pulsar la tecla de modo correspondiente (4-8) 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 (4-8) 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 2 hasta 10 minutos en pasos de 0,1 minuto (Ajuste del tiempo de paso: ver [página 135](#) "Ajuste de los parámetros de servicio").

Correlación entre tiempo de paso y tiempo de revelado		
Tiempo de paso (min)	Tiempo de revelado (s)	Velocidad de entrada (cm/min)
2,0	28	76
2,5	35	61
3,0	42	51
3,5	49	45
4,0	57	38
4,5	64	34
5,0	71	31
5,5	77,5	28
6,0	84	25,5
6,5	91	24
7,0	98	22,5
7,5	106	21
8,0	114	19
8,5	121	18
9,0	128	17
9,5	135	16
10,0	142	15,5

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 26-40 °C seleccionando el valor necesario (Ajuste de la temperatura de revelado: ver [página 135](#) "Ajuste de los parámetros de servicio"). 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)
1,0	34 - 36
2,0	32 - 34
3,0	30 - 32
4,0	29 - 30
5,0	28 - 29

Temperatura de secado

La temperatura de secado puede ser graduada dentro del margen de 35-70 °C para adaptarla al material de película a tratar. 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 [página 135](#) “Ajuste de los parámetros de servicio”).

Nota: Según sea la tensión de la red, podría ser difícil alcanzar temperaturas superiores a 65°C.



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. La electrónica de la barrera de luz en la entrada de la película calcula la superficie de película todavía revelada y después de aprox. 0,25 m² esta electrónica activa un ciclo de rellenado. La cantidad de rellenado se debe ajustar por ajuste del tiempo de rellenado individualmente para la reveladora y la fijadora. El tiempo de rellenado puede ser ajustado dentro de un margen de 0-60 segundos.

La tabla abajo indica el tiempo de rellenado que se debe ajustar para la cantidad de rellenado deseado por m² de superficie de película. El ajuste estándar es 10 segundos con una cantidad de rellenado de 500 ml por m² 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 tiempo de rellenado y cantidad de rellenado		
Cantidad de rellenado (ml/m ²)	Tiempo de rellenado (s)	Cantidad de rellenado (ml por ciclo)
200	4(4)	50
300	6(5)	75
400	8(7)	100
500	10(9)	125
600	13(11)	150
700	15(12)	175
800	17(14)	200
900	19(16)	225
1000	21(18)	250
1100	23(20)	275
1200	25(22)	300
1300	27(24)	325
1400	29(26)	350
1500	31(28)	375
1600	33(30)	400
1700	35(32)	425
1800	37(34)	450
Valores entre paréntesis para conexión de red de 60 Hz. Valores con una bomba ajustada a una capacidad de 100%.		

Reductor de luz de la visualización

El reductor de luz permite modificar la luminosidad de la visualización del panel de control. La luminosidad puede ser reducida para evitar una posible exposición de las películas altamente sensibles. La visualización no tiene ninguna influencia en las películas con sensibilidad normal.

Modificación de la luminosidad de la visualización del panel de control:

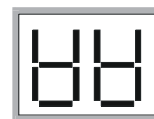
1. Conectar la reveladora.
2. Pulsar la tecla de flecha “hacia abajo” (3) durante aprox. 5 segundos. El valor de luminosidad cambia. Se pueden seleccionar dos intensidades luminosas: brillante u oscuro. Esta función no está disponible durante el paso y revelado de una película.

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”. El error visualizado es apagado después de haber recolocado la tapa.

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 17 minutos, es decir, los productos químicos son bombeados de los recipientes de regeneración al depósito. Además se llena también el depósito de agua (duración 8 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, es posible terminar el llenado manualmente.



Arranque de la función "Llenado automático":

1. En los tanques de productos químicos debe cargarse manualmente un mínimo de 1,0 litros de química fresca para que las bombas no funcionen en seco.
2. Desconectar la reveladora.
3. Llenar la reveladora y la fijadora: Mantener pulsadas ambas teclas para el tiempo de rellenado para la solución de revelado (7) y la solución de fijado (8) y conectar la máquina o Llenar la reveladora o la fijadora: Mantener pulsada la tecla correspondiente para el tiempo de rellenado (7 ó 8) y conectar la máquina.

Parada manual de la función "Llenado automático":

- Detener el llenado de solución de revelado:
- Mantener pulsada la tecla para el tiempo de rellenado (7) y pulsar la tecla de flecha "hacia abajo" (3).
- Detener el llenado de la solución de fijado:
- Mantener pulsada la tecla para el tiempo de rellenado (8) y pulsar la tecla de flecha "hacia abajo" (3).

El llenado del baño de agua solamente es interrumpido después de haber interrumpido el llenado de ambos baños de tratamiento.

Modo manual

En el modo manual, la máquina funciona sin barrera de luz. El transporte de la película debe ser iniciado 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. En el modo manual, el rellenado no funciona en base a la medición de la superficie de película procesada sino en base a un valor estándar. En el modo manual, también es posible activar manualmente un ciclo de rellenado.

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:

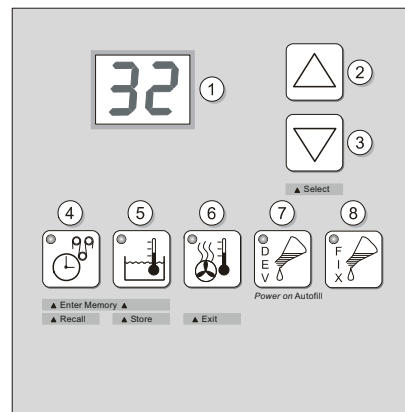
1. Conmutar la máquina al modo manual.
2. Pulsar la tecla correspondiente para el tiempo de relleno para la solución de revelado o de fijado (7 ó 8) - la tecla correspondiente está iluminada.
3. Arrancar el ciclo de relleno pulsando la tecla de flecha "hacia arriba" (2) o detenerlo prematuramente pulsando la tecla de flecha "hacia abajo" (3).

Empleo de la función de memorización

La memoria tiene capacidad para memorizar cinco 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-P5). 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-P5) 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".

¡Importante! Preste atención de que no sea posible memorizar parámetros algunos cuando la entrada se encuentra bloqueada (función de bloqueo) - cuando el operario trata de hacerlo, se indica el mensaje de error "LO". Sin embargo es posible extraer los valores de tratamiento aun cuando la entrada sea bloqueada.

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.

Bloqueo de la entrada

A fin de impedir la modificación involuntaria de los parámetros de servicio, es posible bloquear la entrada. Si después el operario trata de modificar los valores, la visualización indica el error "LO" (bloqueado).

Activación y desactivación del bloqueo de la entrada:

1. Pulsar simultáneamente las teclas 4 y 5 "Enter Memory" (ver el gráfico [página 140](#)) para conmutar al modo de memorización.
2. Pulsar varias veces la tecla 3 "Select" hasta que en la visualización se indica "L.0" (bloqueo desactivado: entrada no bloqueada) o "L.1" (bloqueo activado: entrada bloqueada).
3. Pulsar la tecla 4 ó 5 para modificar la visualización: "L.0" para desactivar el bloqueo de la entrada o "L.1" para el bloqueo de la entrada.
4. Para adoptar el estado modificado del bloqueo de la entrada, pulsar la tecla 6 "Exit".

Prestar atención: Aun cuando el bloqueo de la entrada sea activado, es posible llamar las diferentes memorias de los parámetros (previamente memorizados) de la función de memorización.

¡Importante! Preste atención de que no sea posible memorizar parámetros algunos cuando la entrada se encuentra bloqueada - cuando el operario trata de hacerlo, se indica el mensaje de error "LO".

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:

"Arranque y parada manuales del transporte de película" [página 139](#)

"La película se ha atascado en los conjuntos" [página 150](#)

Materiales sensibles a los rayos infrarrojos

Los materiales sensibles a los rayos infrarrojos podrán ser procesados sin riesgo de una exposición por la barrera de luz.

Refrigeración automática

Si la temperatura de revelado sobrepasa el valor nominal ajustado, la refrigeración automática es activada. El ventilador marcha para refrigerar rápidamente el baño. Esta función también es activada cuando se reduce la temperatura con las teclas de flecha.

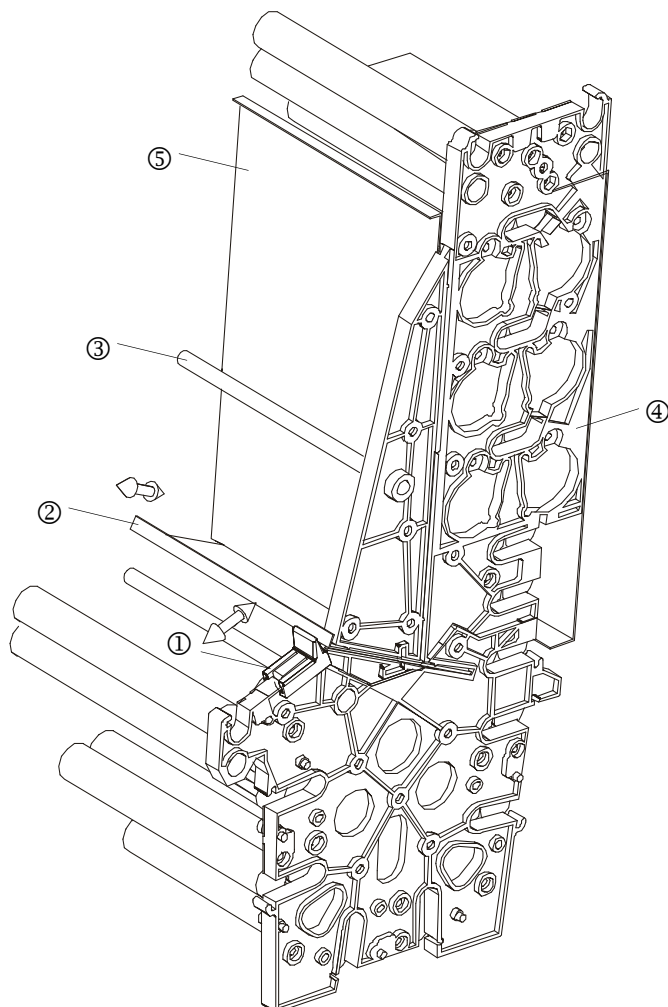
Desmontaje y montaje del conjunto de secado (2 piezas)

Desmontaje:

1. Empujar la pequeña corredera negra hacia abajo (1).
2. Sacar la chapa corta de la secadora (2).
3. Entonces es posible sacar la parte superior de la secadora. Para esto sostener la secadora únicamente en el distanciador superior delantero (3) y en el agujero de la chapa trasera de la secadora (4).
4. Entonces sacar la parte inferior de la secadora.

Montaje:

1. Introducir la parte inferior de la secadora. Ambas correderas deberán ser introducidas en la parte inferior y empujadas hacia abajo.
2. Volver a introducir la parte superior de la secadora. Para esto, introducir con precaución la esquina inferior de la parte superior en la guía central de la parte inferior.
3. Verificar si las partes laterales de la secadora han sido ensambladas correctamente y si las ruedas dentadas engranan correctamente a lo largo de la arista separadora.
4. La chapa corta de la secadora (2) ahora puede ser montada en la guía. Para esto, levantar brevemente la chapa grande de la secadora (5) para poder introducir la chapa corta hasta tocar al tope.
5. Empujar las dos correderas negras (1) hacia arriba hasta que el talón de retención central engrana en la ranura de la parte inferior.



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 129](#) 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 árbol 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 árbol 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 = lavado /secado. Prestar atención al correcto asiento de los conjuntos de rodillos y no olvidar el bloqueo del árbol de accionamiento.
6. Volver a colocar la tapa y cuidar de que ésta descanse 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 lavado / secado 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 139](#)) 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 139](#)). Colocar los tubos de succión en los recipientes de rellenado. En determinadas circunstancias, debe purgarse el aire del sistema de circulación: [ver „1. Marcha de prueba“ en la página 130](#) 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.



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



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

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:
Tiempo reg. revel.:	Tiempo reg. fija.:	Antioxidación:
Revelador:	Fijador:	Tipo película:
Modificado por:	Fecha:	

Temp. revelador:	Temp. secador:	Tiempo circulación:
Tiempo reg. revel.:	Tiempo reg. fija.:	Antioxidación:
Revelador:	Fijador:	Tipo película:
Modificado por:	Fecha:	

Temp. revelador:	Temp. secador:	Tiempo circulación:
Tiempo reg. revel.:	Tiempo reg. fija.:	Antioxidación:
Revelador:	Fijador:	Tipo película:
Modificado por:	Fecha:	

Trabajos de mantenimiento realizados (ver [página 146](#))

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 de agua dos recipientes adicionales, colocar en los recipientes tubos de aspiración y activar la regeneración por lo menos durante dos minutos (para poder eliminar de las mangueras de regeneración restos de productos químicos)
 - 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 de temperatura, tiempo, desarrollo de la limpieza en la hoja de datos del limpiador del 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 regeneradoras por lo menos durante tres 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 la mitad
- 2.27. Arrancar de nuevo la máquina
- 2.28. Activar las bombas de regeneración manualmente hasta el rebose
- 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, p. ej., los datos sobre temperatura, tiempo, desarrollo de limpieza de la hoja de datos del limpiador de tanque)
- 2.32. Sacar de la máquina el conjunto de rodillos y eliminar la suciedad bajo agua corriente, usando un paño o una esponja

- 2.33. Eliminar el resto de partículas de suciedad en los tanques y en las canaletas de lavado.
- 2.34. Limpiar todas las ruedas dentadas, ejes, cojinetes y rodillos y controlar si tienen deterioros (en caso dado, sustituirlos)
- 2.35. Desmontar la barrera de luz y limpiarla con un paño suave
- 2.36. Limpiar la chapa de introducción con un paño suave
- 2.37. Montar de nuevo la barrera de luz
- 2.38. Ajustar el conjunto de rodillos y colocarlo de nuevo en la máquina
- 2.39. Cargar la máquina con los productos químicos
- 2.40. Arrancar la máquina
- 2.41. Ajustar la temperatura del baño al valor anterior
- 2.42. Añadir las películas de limpieza (aprox. 4 piezas)
- 2.43. Control funcional en la forma indicada en el punto 1.
- 2.44. Aprox. 15 minutos después de alcanzar la temperatura del baño medir la temperatura otra vez y, eventualmente, calibrar (ver Manual de instrucciones, página 39)
3. Sírvase realizar pruebas de constancia según las normas nacionales 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.

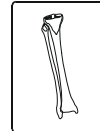
Eliminación de los fallos

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.



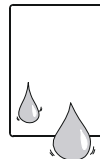
Densidad demasiado alta

- 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.

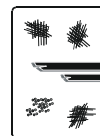


La película tiene una superficie amarillento-verdosa

- 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 bar (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 sensores (4 unidades) de la barrera de luz en la entrada de película. Si uno de estos sensores 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 sedimentos 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

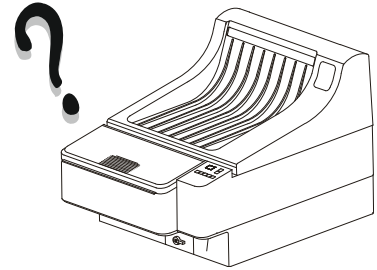
- La película es alimentada y se queda atascada en la máquina: Comprobar el asiento de los conjuntos de rodillos en la máquina y asegurarse de que los cerrojos estén bien cerrados.

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 139](#)).
- La tecla para la temperatura de revelado parpadea: El sistema ya no ha alcanzado la temperatura de revelado. Esperar hasta alcanzar la temperatura y hasta dejar de parpadear la tecla.
- Introducir la película muy profundamente en la entrada y moverla de un lado al otro. 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 139](#)).



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 139](#)).



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 rellenado 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

E1	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.
E2	Defecto de la regulación del motor, llamar al servicio técnico. Entretanto es posible continuar trabajar con el último tiempo de paso ajustado. No es posible modificar el tiempo de paso. (Servicio técnico ver ver „En el panel de visualización se indica el mensaje de error “E2”“ en la página 160).
E3	Sobrecarga del accionamiento, retirar la tapa de la máquina y sacar todos los conjuntos de rodillos. Comprobar la buena marcha de cada uno de los conjuntos de rodillos y, en caso dado limpiar los conjuntos de rodillos y la máquina. El error visualizado se puede borrar mediante desconexión de la máquina. En caso dado, hacer verificar la máquina por un técnico de servicio. Si los puntos arriba especificados no llevan a un mejoramiento, el motor es probablemente defectuoso.

Visualización Causa y remedio posible

- E4** Error: Temperatura demasiado alta en la secadora. Llamar al técnico de servicio. Los componentes de la secadora pueden ser defectuosos.
Es posible trabajar con la máquina en el modo manual, pero el ventilador de la secadora funciona permanentemente (se continúa visualizar el error). La máquina sólo se debe utilizar cuando se garantiza una vigilancia permanente. Comprobar si sale aire de la hendidura de la tapa de la máquina. Si esto no es el caso, el ventilador es defectuoso y se prohíbe continuar trabajar con la máquina. Desconectar la máquina. El error sólo se puede borrar desconectando la máquina (Servicio técnico ver [ver „En el panel de visualización se indica el mensaje de error “E4”“ en la página 161](#)).
- LO** Bloqueo de la entrada activado. Para poder modificar parámetros de servicio, se debe desactivar el bloqueo de la entrada ([ver „Bloqueo de la entrada“ en la página 141](#)).

Consejos y trucos

Desmontaje del mando del panel de control

Para acceder a los tornillos de fijación del mando del panel de control se debe deshacer la película recubriendo las teclas soltándola en la parte delantera por aprox. 20 mm.

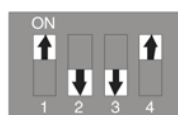
Configuración de sub-versiones del software

Antes del montaje de la unidad de control configurar la sub-versión del software activando el interruptor DIP que se encuentra en el sistema de control.

SW1	SW2	SW3	SW4	Variante	Nuevo Motor (mediante SW 1)	Motor antiguo (mediante SW 1)	Sub-versiones de Software
-							
OFF	OFF	OFF	ON	NDT	X		22
ON	OFF	OFF	ON	NDT		X	12



22



12

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.

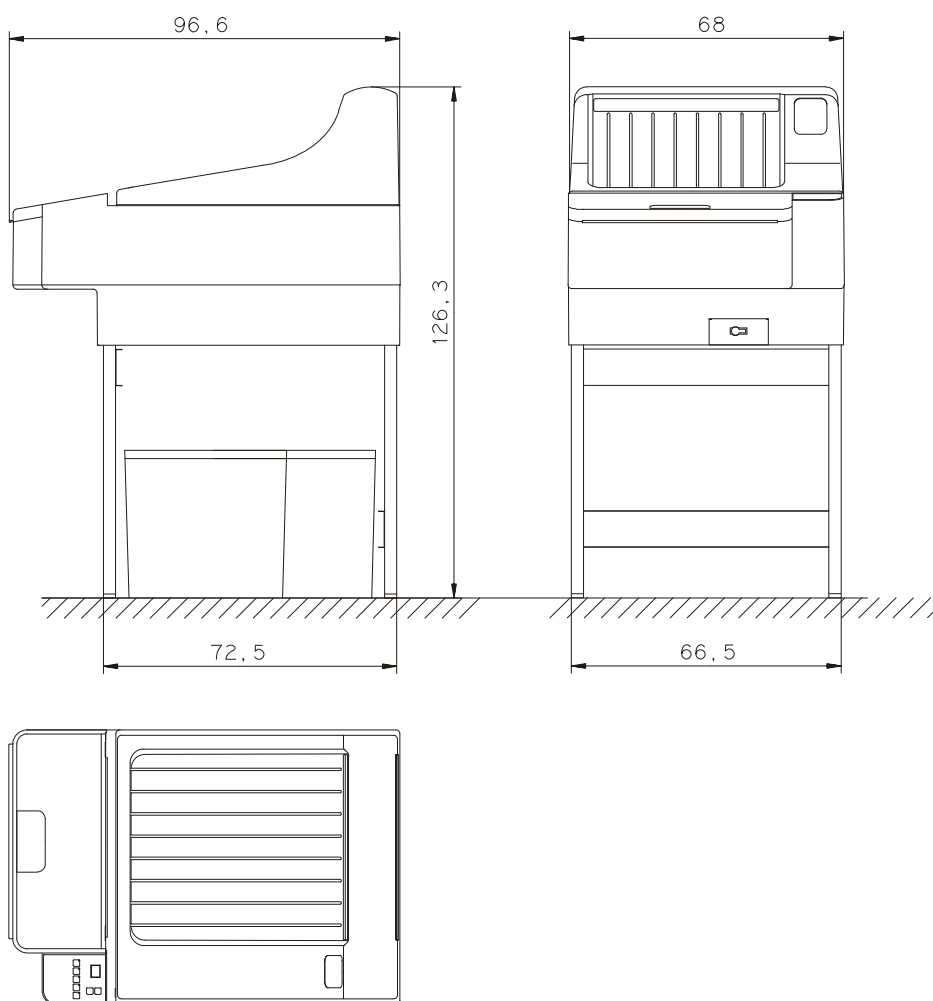
Tecla de flecha “hacia arriba”: Primero, se visualiza durante tres segundos el tipo de la máquina (C2) y después se visualiza durante cinco segundos la versión del software.

Manual de mantenimiento y servicio técnico

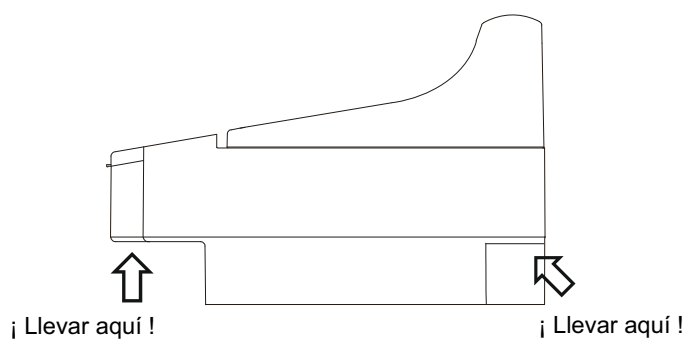
Indice

Dimensiones	154
Transporte	154
Datos de instalación	155
Diagnóstico de averías	158
Lista de repuestos	163
Esquema de circuitos eléctricos	169

Dimensiones



Transporte

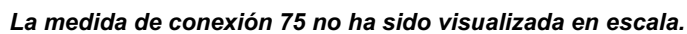


**Entrada de la película a través de la pared
- Máquina en la sala a luz del día**



Si la máquina se debe conectar a un pasamuros disponible de la máquina PRO-TEC COMPACT 45 se necesita adicionalmente una placa de muro, N° de referencia 0280-0-0101. En caso de una “salida de la película a través de la pared” la máquina COMPACT 2 se puede conectar directamente al pasamuro de una máquina PROTEC COMPACT 45.

ela



- 1 Línea de alimentación de la red (208) 220 - 240 V, 16 A; Cable de cobre 3 x 1,5 mm²; Interruptor de corriente de la falla 25 A/30 mA; Potencia conectada 2,2 kW.
- 2a Desconector 16 A; 140 cm por encima del suelo;
- 2b Conexión de la máquina: Caja de enchufe con toma de tierra 60 cm por encima del suelo;
- 3a Alimentación de agua: Consumo de agua 1,9 l/min; temperatura de agua no inferior a 5 °C;
- 3b Válvula de cierre 3/4" tubuladura de empalme.
- 4 Es necesario airear y desaïrear la cámara oscura.
- 5 Tubo de drenaje PVC, diámetro 50 mm, resistente al ácido; Sifón ventilado con conexión de tubo flexible.
- 6 Descarga para solución reveladora; Conexión de tubería 10 mm. Deben ponerse a la disposición recipientes adecuados. ¡ Sirvanse cumplir las prescripciones de las autoridades locales sobre las aguas residuales !
- 7 Drenaje para solución fijadora; Conexión de tubería 10 mm. Deben ponerse a la disposición recipientes adecuados. ¡ Sirvanse cumplir las prescripciones de las autoridades locales sobre las aguas residuales !
- 8 Fregadero con agua mixta y tubo flexible con pulverizador; dimensiones interiores 60x40x30 cm de profundidad; Material: cerámica, acero inoxidable, materia plástica.
- 9 Los depósitos de reserva para los productos químicos pueden ser colocados debajo de la máquina o en lugar externo.
- 10 Pasamuro para la salida de la película a través del orificio en la pared para la entrada de la película ([página 155](#)): La máquina está colocada fuera de la cámara oscura, la salida de la película se realiza en la sala a luz del día. Para la entrada de la película a través de la pared se necesita el set de piezas de montaje N° 1280-0-0000.
- 11 Pasamuro para la salida de la película a través del orificio en la pared para la salida de la película ([página 156](#)): La máquina está colocada en la cámara oscura, la salida de la película se realiza a través de la pared en la sala a luz del día. Para la salida de la película a través de la pared se necesita el set de piezas de montaje N° 1281-0-0000.

Salida de la película hacia la sala a luz del día

En las máquinas que se quieren montar con una salida de la película a través de la pared hacia la sala a luz del día, se deben realizar las siguientes modificaciones:

Conjunto de rodillos de secado

Desmontar los dos rodillos en el ítem A. Para esto, desmontar el resorte con el tornillo en el ítem 1, desmontar la rueda dentada del rodillo inferior.

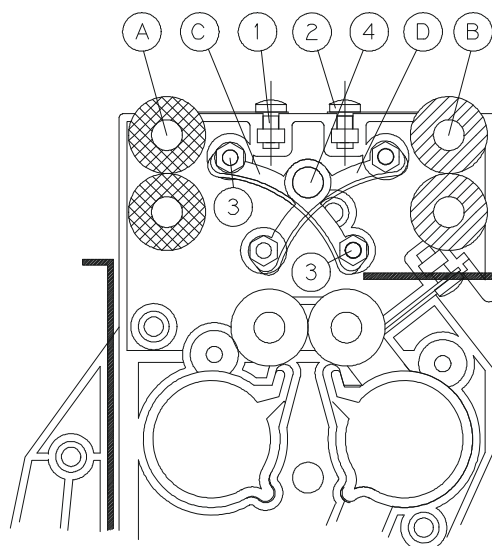
Desmontar el riel de guía curvado del ítem C y volver a montarlo en el ítem D. Para esto soltar los tornillos 3 y 4.

Volver a introducir el par de rodillos en el ítem B. Montar el resorte en el ítem 2.

Tapa de la máquina:

El orificio delantero para la salida de la película se debe cerrar con el cierre de obturación que está contenido en el set de piezas de montaje.

Para la "salida de la película a través de la pared hacia la sala a luz del día" se necesita el set de piezas de montaje N° 1281-0-0000 ([página 168](#)).



Diagnóstico de averías

Índice

1	Algas	158
1.1	Crecimiento excesivo de algas en el baño de agua	158
2	En general	159
2.1	Conmutador de alimentación "ON" - ninguna función	159
2.2	Ninguna visualización, pero las bombas de circulación funcionan	159
3	Accionamiento	159
3.1	La máquina no arranca automáticamente	159
3.2	La máquina no se para automáticamente, el accionamiento y el ventilador funcionan constantemente	159
3.3	El motor de accionamiento no funciona	159
3.4	En el panel de visualización se indica el mensaje de error "E2"	160
4	Baños químicos	160
4.1	No hay circulación en la reveladora o la fijadora	160
4.2	No se alcanza la temperatura nominal en el baño de revelado	160
4.3	La indicación de temperatura en el baño de revelado excede el valor configurado, La tecla para la temperatura de revelado parpadea, el sistema visualiza dos barras transversales	160
4.4	Temperatura en el baño de revelado demasiado alta o baja (se indica el valor de 20 °C ó 42 °C)	160
4.5	Calibrado de la temperatura del baño / Temperatura medida no corresponde al valor indicado	160
5	Defectos de la película	161
5.1	Las películas no se secan	161
5.2	La película no se transporta correctamente	161
5.3	Raspaduras, marcas de presión, suciedad en la película	161
6	Rellenado	161
6.1	La bomba de rellenado no bombea o bombea demasiado poco	161
7	Secadora	161
7.1	En el panel de visualización se indica el mensaje de error "E4"	161
7.2	El ventilador de la secadora no funciona, no hay alimentación de agua aunque el grifo de entrada de agua está abierto	162
7.3	El ventilador funciona a poca capacidad	162
7.4	No se alcanza la temperatura de secado	162
7.5	La temperatura de secado indicada sobrepasa el valor ajustado	162
7.6	No se alcanza la temperatura de secado o la temperatura de secado es demasiado alta (la visualización indica aprox. 30 °C o aprox. 75 °C)	162
8	Agua	162
8.1	El agua de enjuague no fluye, el ventilador funciona	162
8.2	El depósito de agua rebosa	162

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 lavado y de secado. 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 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 en la zona de los depósitos (es imprescindible comprobarlo antes de utilizar dichos agentes).

2 En general

2.1 Conmutador de alimentación "ON" - ninguna función

- 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 ninguna tensión, reemplazar el componente correspondiente.

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 7 y 8 de la clavija de enchufe de once polos X23 de la platina de mando. Si el conjunto está bajo tensión, reemplazar el mando del panel de control.
- Comprobar el fusible para corrientes débiles (5 A) del mando de potencia.
- Desconectar la sonda de temperatura del baño de revelado (X25) y comprobar la visualización.
- Desconectar la sonda de la secadora (X24) y comprobar la visualización.

3 Accionamiento

3.1 La máquina no arranca automáticamente

- La máquina estando conectada, introducir una película en la entrada y empujarla hasta el primer par de rodillos de entrada. En caso dado, desplazar la película lateralmente hasta que la barrera de luz detecta la película. Si en el panel de visualización aparecen dos rayas con punto decimal, entonces la barrera de luz funciona bien. Comprobar cada uno de los cuatro ojos de la barrera de luz. Debería ser posible arrancar la máquina mediante cada uno de los ojos - si esto no es el caso, reemplazar la barrera de luz. Comprobar la conexión enchufable de la barrera de luz. Si no se indica nada en el panel de visualización, se tiene que cambiar la barrera de luz y, eventualmente, también la unidad de mando.
- 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.
- La tecla para la temperatura de revelado parpadea: [ver „No se alcanza la temperatura nominal en el baño de revelado“ en la página 160.](#)

3.2 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 134](#)).
- En la visualización se indican constantemente dos rayas con puntos decimales: los ojos de la barrera de luz son sucios o la barrera de luz es defectuosa. Limpiar la barrera de luz con un paño suave y, en caso dado, desmontar la barrera de luz para su limpieza. Si hay un defecto de la barrera de luz, es posible trabajar con la máquina en el modo manual (ver [página 134](#)).
- Si hay un defecto del mando de potencia, reemplazarlo.

3.3 El motor de accionamiento no funciona

- Visualización "E1" o "E3": [ver „Mensajes de errores“ en la página 150.](#)
- Tensión disponible en el motor: defecto del motor, cambiarlo.
- El ventilador de la secadora funciona, pero no hay ninguna tensión en el motor: cambiar el mando de potencia.

3.4 En el panel de visualización se indica el mensaje de error “E2”

- Comprobar la conexión del motor de accionamiento para el mando de potencia. Si la visualización continúa indicar el mensaje de error “E2”, cambiar el motor de accionamiento. En casos raros, la causa del fallo podrá ser el mando ([ver „Mensajes de errores“ en la página 150](#)).

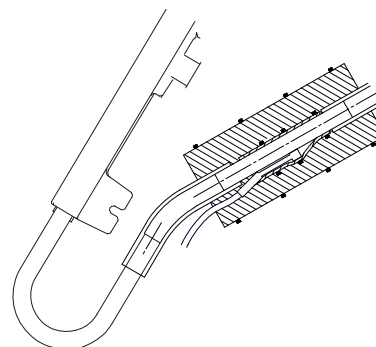
4 Baños químicos

4.1 No hay circulación en la reveladora o la fijadora

- La bomba de circulación funciona, pero no hay ninguna circulación. aire en el sistema de calefacción y circulación. Para purgar el aire: [ver „1. Marcha de prueba“ en la página 130](#) punto b).
- Partículas de suciedad en la cámara de la bomba. La cámara de la bomba se puede abrir fácilmente aflojando los cuatro tornillos. Antes de abrir la bomba, vaciar el baño. Al cerrar de nuevo asegurarse de que el retén de goma esté correctamente posicionado y no esté dañado.
- La bomba no funciona. Medir la tensión en las conexiones X3 y X4 del mando de potencia. Si no hay una tensión medible, [ver „Conmutador de alimentación “ON” - ninguna función“ en la página 159](#). Conjunto bajo tensión: reemplazar la bomba.

4.2 No se alcanza la temperatura nominal en el baño de revelado

- Ninguna circulación:
 - 1) La bomba de circulación no es alimentada con corriente o es defectuosa.
 - 2) Aire en el sistema de circulación: [ver „1. Marcha de prueba“ en la página 130](#) punto b).
- Comprobar el interruptor limitador de temperatura del intercambiador de calor. El limitador de temperatura deberá tener paso hasta 90 °C.
- Comprobar el cartucho calentador: La resistencia de volumen debe ascender a aprox. 66 Ω.
- Verificar la sonda de temperatura: Medir el valor de tensión en la conexión X25 del mando entre el pin 3 (verde) y el pin 2 (pardo). La tensión debe ascender al valor de aprox. 0,32 V con 32 °C.
- Aumentar el valor nominal de temperatura y medir la tensión en el borne X13 del mando. El valor indicado debe ser entre la tensión de la red y 60 Volt; en caso dado, cambiar la electrónica.



4.3 La temperatura indicada para el baño de revelado sobrepasa el valor ajustado, la tecla para la temperatura de revelado parpadea, dos rayas transversales son indicadas

- Ver arriba.
- Medir la tensión en el borne X13 del mando de potencia. El conjunto debe estar sin tensión; en caso dado, cambiar la electrónica.

4.4 Temperatura en el baño de revelado demasiado alta o baja (se indica el valor de 20 °C ó 42 °C)

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

4.5 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. El calibrado se debería realizar cuando la diferencia es más grande que +/- 0,5 °C. El margen de ajuste asciende a +/- 2 °C.

Calibrado

1. Desconectar la reveladora. Pulsar la tecla para la temperatura de revelado y con esto conectar la máquina. En el panel de visualización se indica la temperatura medida en el baño con la sonda de temperatura.
2. Medir la temperatura en el baño de revelado con un termómetro contrastado.

3. Pulsar las teclas de flecha para adaptar el valor indicado al valor medido con el termómetro, primero adaptando en pasos de 1 grado. A continuación, adaptar la cifra detrás de la coma - para esto mantener pulsada la tecla de la temperatura de revelado y adaptar el valor con las teclas de flecha.
4. Volver a desconectar la máquina.

5 Defectos de la película

5.1 Las películas no se secan

- 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 ([Tiempo de paso, página 136](#)).

5.2 La película no se transporta correctamente

- Comprobar el buen asiento de los conjuntos de rodillos, los cerrojos han de estar cerrados. Comprobar las ruedas dentadas de los conjuntos de rodillos. Comprobar la posición de los rieles de guía o la presión de apriete de los rodillos.
- Comprobar las ruedas dentadas del motor de accionamiento y los tornillos sin fin en el eje de accionamiento.

5.3 Raspaduras, marcas de presión, suciedad en la película

- Las raspaduras rectas en la dirección de paso indican que hay elementos de guía defectuosos. Comprobar cada conjunto de rodillos y alinear los elementos de guía defectuosos. Si hay defectos mecánicos, sustituir los elementos de guía.
- Las marcas de presión son debidas a rodillos dañados o sucios. En caso dado, sustituir los rodillos.

6 Rellenado

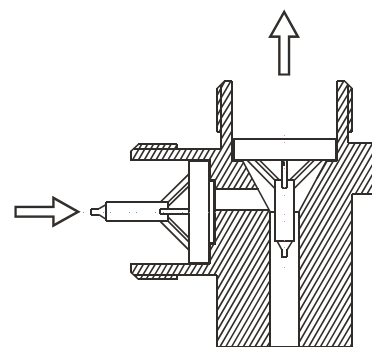
6.1 La bomba de relleno no bombea o bombea demasiado poco

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



Montar la válvula cónica correctamente: Observar dirección de fluido.

- El tubo flexible de relleno aspira aire. Comprobar los tubos flexibles y los empalmes.
- Comprobar la posición excéntrica: Caudal aprox. 710 ml/min (850 ml/min con una conexión a la red 60 Hz) con una posición de la excéntrica de 100%. No posicionar la excéntrica a menos de 50%.
- Medir la tensión en el mando de potencia en las conexiones X6 reveladora o X7 fijadora, con un relleno conectado (en modo manual). Si no se registra ninguna tensión, cambiar la unidad de mando.



7 Secadora

7.1 En el panel de visualización se indica el mensaje de error "E4"

Los siguientes componentes deberán ser comprobados por el técnico de servicio técnico y, en caso dado, deberán ser cambiados:

- Mando de potencia (en el modo de espera, la conexión X12 debe ser sin tensión)
- Sonda de temperatura ([ver „La temperatura de secado indicada sobrepasa el valor ajustado“ en la página 162](#))
- Ventilador de la secadora ([ver „El ventilador de la secadora no funciona, ninguna alimentación de agua aunque el grifo de entrada de agua está abierto“ en la página 162](#) y [ver „El ventilador funciona a poca capacidad“ en la página 162](#))
- Elemento calentador de la secadora

7.2 El ventilador de la secadora no funciona, ninguna alimentación de agua aunque el grifo de entrada de agua está abierto

- Hacer arrancar la máquina en el modo manual (ver [página 139](#)). Medir la tensión en las conexiones X9 y X10 del mando de potencia. Si no se registra ninguna tensión, cambiar la unidad de mando. De lo contrario, comprobar la conexión del ventilador y, en caso dado, cambiar el ventilador.

7.3 El ventilador funciona a poca capacidad

- Si el ventilador está incorrectamente conectado, funciona muy lentamente (sobrecalentamiento del elemento calentador en el canal de aire de la secadora).

Conexiones en el ventilador de la secadora:

X9	L	negro
X9	Z	pardo
X10	N	azul
X10	PE	amarillo / verde

7.4 No se alcanza la temperatura de secado

- Verificar la sonda de temperatura: medir la tensión en el sensor entre el pin 3 (verde) y el pin 2 (pardo). La tensión debe ascender al valor de aprox. 0,32 V con 32 °C.
- Del canal de aire solamente sale aire frío: Defecto del elemento calentador en el canal de aire. Sacar la conexión X12 del mando de potencia y medir la resistencia del elemento calentador (aprox. 26 Ω).
- Ajustar el valor nominal de la temperatura de secado a 70 °C. Medir la tensión en la conexión X12 del mando de potencia. Si no hay ninguna tensión, cambiar el mando.

7.5 La temperatura de secado indicada sobrepasa el valor ajustado

- Verificar la sonda de temperatura: medir la tensión en el sensor entre el pin 3 (verde) y el pin 2 (pardo). La tensión debe ascender al valor de aprox. 0,32 V con 32 °C.
- Ajustar el valor nominal de la temperatura de secado a 35 °C. Medir la tensión en la conexión X12 del mando de potencia. Si no hay ninguna tensión, cambiar el mando.

7.6 No se alcanza la temperatura de secado o la temperatura de secado es demasiado alta (la visualización indica aprox. 30 °C o aprox. 75 °C)

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

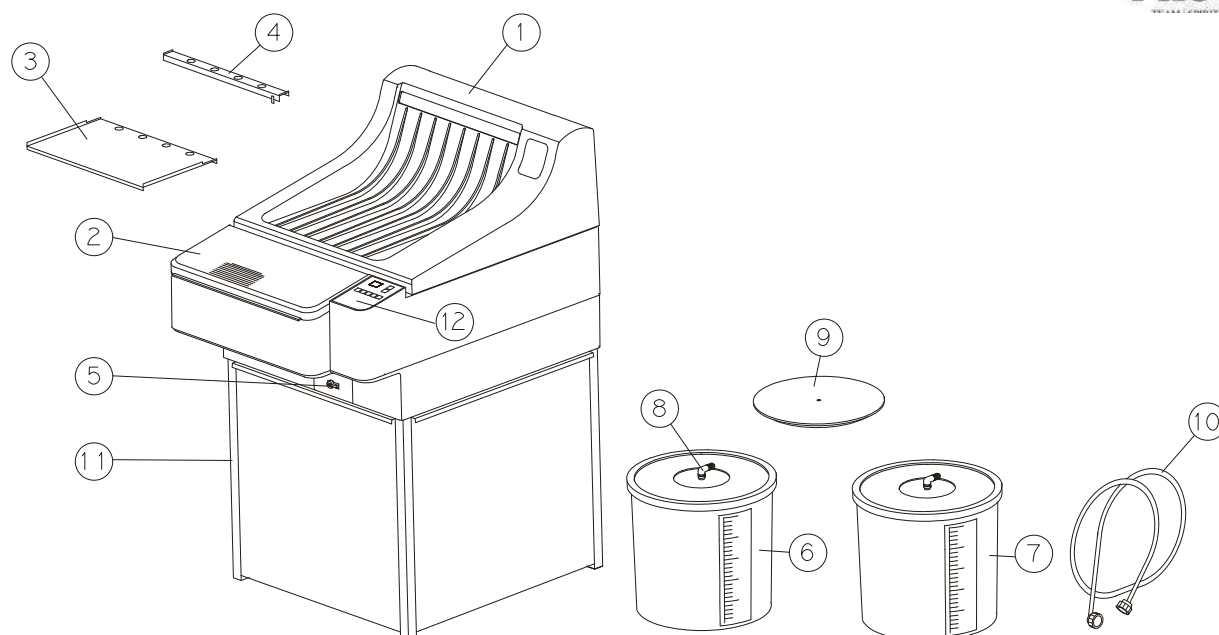
8 Agua

8.1 El agua de enjuague no fluye, el ventilador funciona

- 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 en el lado de entrada de la válvula está obstruido.
- Comprobar la válvula magnética.

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 sedimentos 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.

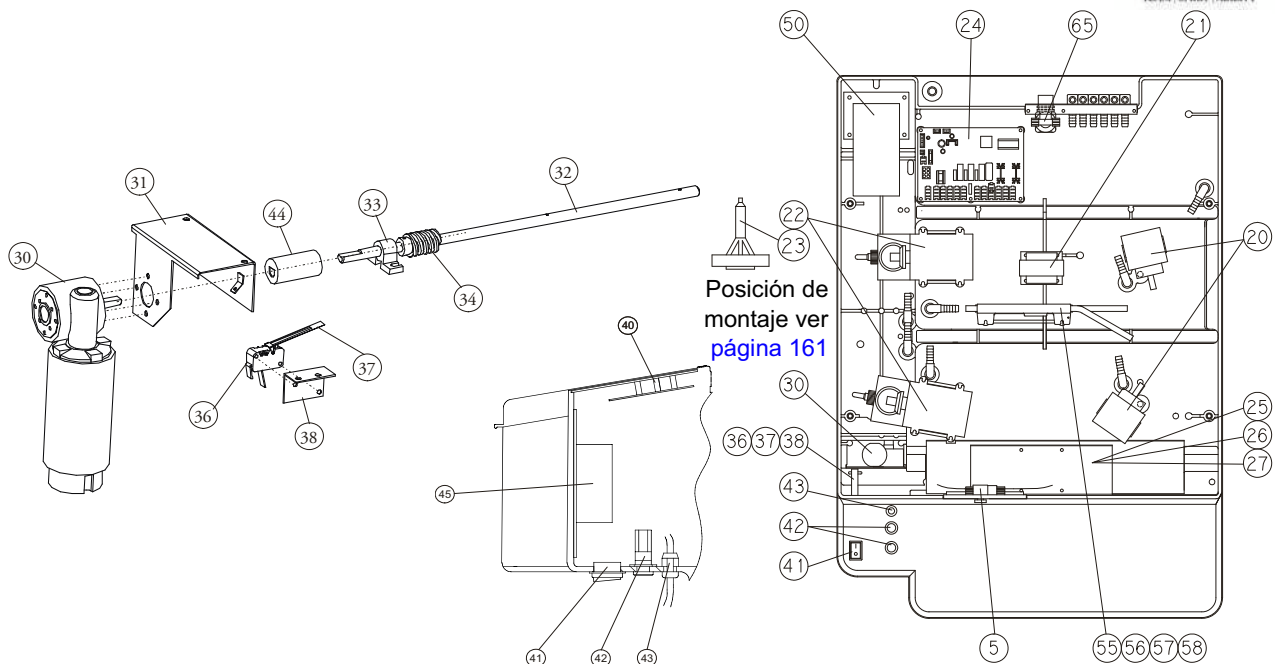


Pos.	Nº de ref.	Designación:
1	1190-0-0200	Tapa de la máquina
2	1190-0-3101	Tapa protectora antiluz
3	1190-0-0105	Entrada de la película
4	1191-0-0105	*Entrada de la película gráfico
5	2006-0-0005	Llave esférica 10 mm
6	1101-0-2000	Recipiente de regenerador E. 25l
7	1101-0-2100	Depósito de rellenado fij. 25l
8	1101-0-1700	Tubo de succión + filtro p/dep. 25l
9	1101-0-4100	Tapa flotante p/solución de revelado
10	2018-0-0001	Tubo flexible de agua
11	1190-0-0011	Armario de base (cerrado)
	1190-0-0010	Mueble de consola (abierto)
12	1190-0-1201	Lámina de mando
-	2018-0-0005	Tubo flexible 4x1mm, verde
-	2018-0-0021	Tubo 9x2mm, rojo transparente
-	2018-0-0022	Tubo 9x2mm, azul transparente
-	2018-0-0007	Tubo flexible 16x4mm, transparente, con intermedio
-	2018-0-0008	Tubo flexible 10x2mm, rojo, con intermedio
-	2018-0-0009	Tubo flexible 10x2mm, azul, con intermedio
-	2018-0-0012	Tubo flexible 10x2mm, transparente, con intermedio
-	2022-0-0014	Abrazadera de manguera Snap
-	2022-0-0019	Abrazadera de tubo flexible para alambre
-	2022-0-0026	Abrazadera de tubo flexible para alambre
-	2022-0-0028	Abrazadera de tubo flexible para alambre
-	2022-0-0030	Abrazadera de tubo flexible para alambre
-	2022-0-0005	Abrazadera de tubo flexible p/alambre
-	1101-0-4600	Bolas flotantes 300 piezas
-	1101-0-4800	Bolas flotantes 200 piezas

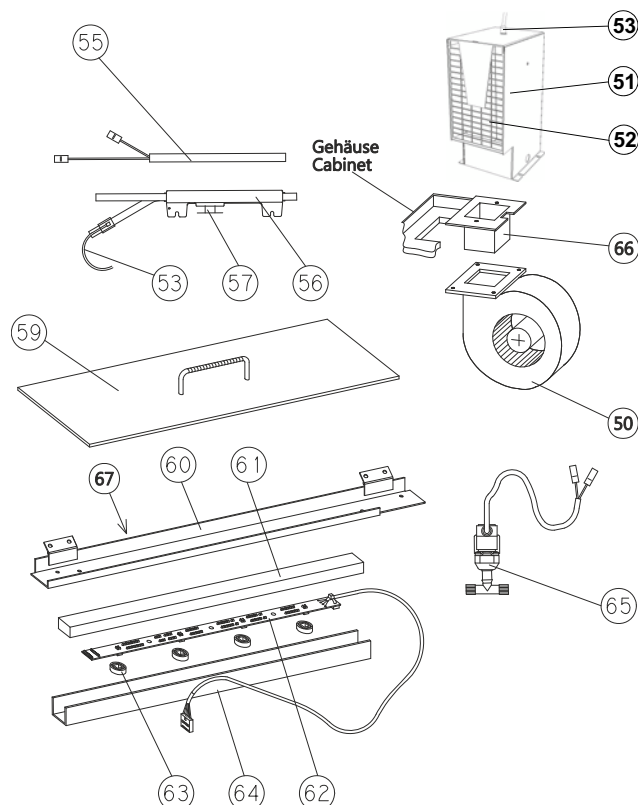
Cordones y líneas

Pos.	Nº de ref.	Designación:
-	1190-0-0108	Transformador > Mando de potencia 20V
-	1190-0-0112	Mando de potencia > Transformador 230V UL
-	1190-0-0110	Mando de potencia > Mando del control
-	1190-0-0111	Motor > Unidad de mando
-	1190-0-0114	Portafusiles > Mando de potencia UL
-	2004-0-0010	Cable de la red
-	2004-0-0016	Cable de la red UL
-	2004-0-0012	Interruptor principal > Portafusiles UL

* Componentes únicamente para máquinas en versión para gráficos.



Pos.	Nº de ref.	Designación:
20	2002-1-0011	Bomba centrífuga MD-10 (circulación)
21	2036-1-0001	Transformador aislante de seguridad UL
22	0002-1-0001	Bomba de fuelle KB2X 230V, <u>50Hz</u>
	0002-2-0001	Bomba de fuelle KB2X 230V, <u>60Hz</u>
23	0002-1-0008	Válvula cónica para Pos.22
24	0190-0-0900	Mando de potencia
25	2008-5-0006	Soplador axial
26	0190-0-1801	Placa portaventilador
27	1190-0-1802	Escuadra protectora antiluz
30	2001-9-0006	Motor de accionamiento, nuevo
31	1190-0-1102	Escuadra de motor, versión 2
32	1190-0-1503	Árbol de accionamiento, versión 2
33	1170-0-1502	Soporte del cojinete
34	1193-0-1503	Tornillo sin fin
36	0170-0-2400	Microinterruptor con activador (tapa)
	0170-4-2400	Microinterruptor con accionador (tapa) UL
37	2007-0-0010	Accionador para microinterruptor
38	1190-0-0902	Fijador para interruptor de tapa, versión 2
40	0190-9-1200	Mando del panel de control
41	2028-0-0023	Desconectador
42	2010-0-0004	Portafusibles
-	2010-0-0010	Fusible de oro, T 10 A / 250 V
43	2027-0-0012	Descarga de tracción
	0190-0-2700	Descarga de tracción para cable UL
44	1190-0-0117	Acople
45	1190-0-0904	Filtro de red

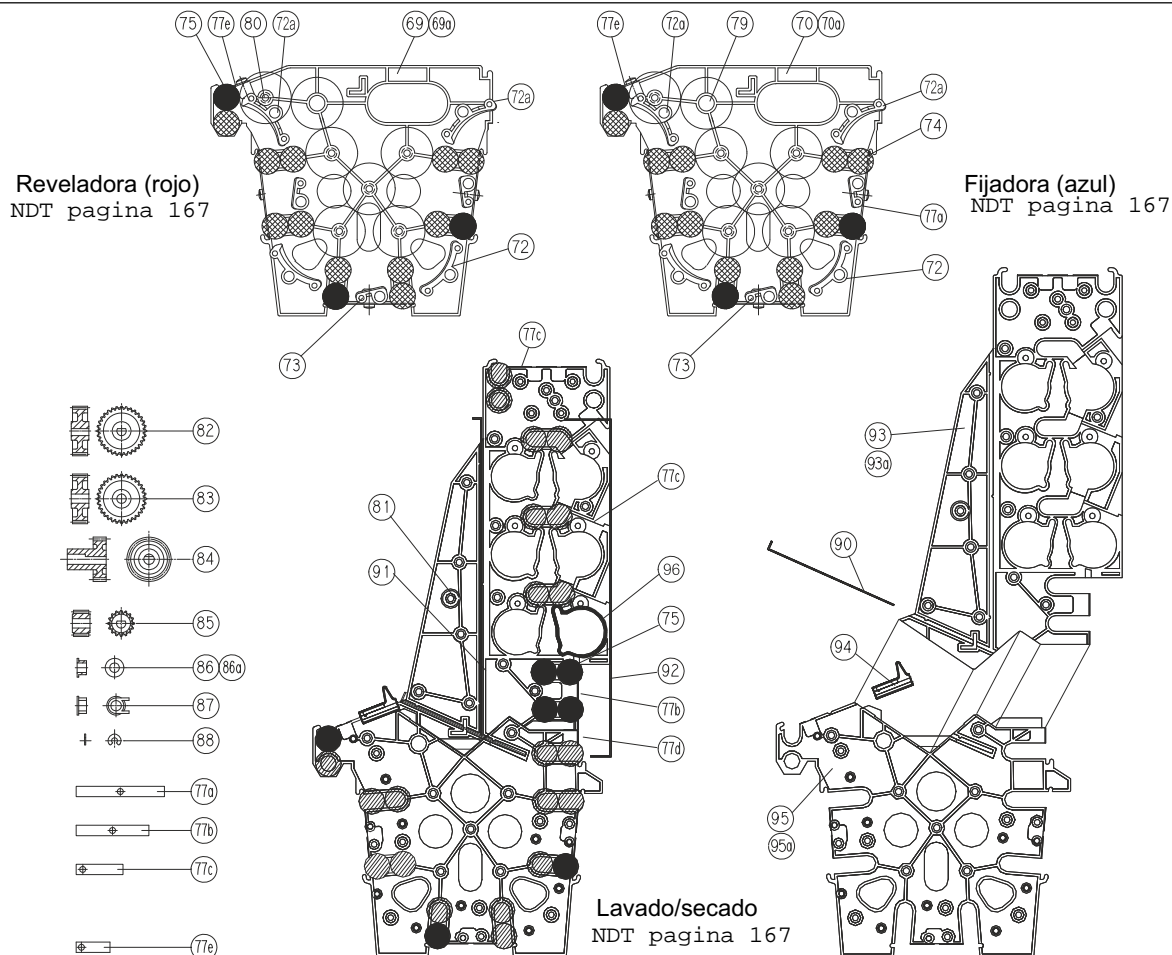


Pos.	Nº de ref.	Designación:
50	2008-5-0007	Ventilador 230 V (secadora)
	2008-7-0007	Ventilador 230 V (secadora) UL
51	1190-0-1301	Canal de aire
52	0190-0-1300	Inserción de calentamiento 2kW/230 V (secadora)
53	0190-0-2200	Sonda de temperatura (construcción idéntica para las sondas de la calefacción de los baños y de la secadora)
55	2003-5-0002	Cartucho calentador (baños)
	2003-7-0002	Cartucho calefactor 800 W UL
56	1190-0-2101	Intercambiador de calor
57	2005-0-0005	Limitador de temperatura
59	1190-0-4100	Cubierta del baño de revelado
60	1190-0-0103	Portabarrera p/barrera de luz
61	2030-0-0014	Caucho
62-63	0190-0-0800	Platina de barrera de luz
64	1190-0-0107	Caja para barrera de luz
65	1120-5-1900	Válvula magnética 230 V
66	1190-0-1304	Canal de calefacción de la secadora
67	1190-0-3102	Listón antiluz

Conjuntos de rodillos estándar

Pos.	Nº de ref.	Designación:
-	1190-0-0300	Reveladora estándar
-	1190-0-0400	Fijadora estándar
-	1190-0-0600	Lavado/secado estándar
-	1190-0-0610	Secador C2
-	1190-0-0620	Agua C2
-	1191-0-0300	Reveladora gráficos
-	1191-0-0400	Fijadora gráficos
-	1191-0-0600	Lavado/secado gráficos
-	1191-0-0610	Secador gráficos C2
-	1191-0-0620	Agua gráficos C2
69	1190-0-0301	Parte lateral rev. a la derecha
69a	0190-0-0301	Parte lateral rev. a la izquierda (con ejes)
70	1190-0-0401	Parte lateral fij. a la derecha
70a	0190-0-0401	Parte lateral fij. a la izquierda (con ejes)

Pos.	N° de ref.	Designación:
72	1101-0-3700	Carril de guía 2 curvado
72a	1101-0-4500	Carril de guía 2 curvado con arrastrador
73	1190-0-3600	Carril de guía recta, corta
74	0101-0-0306	Rodillo PU NDT
75	1101-0-0307	Rodillo de caucho
77a	1190-0-0302	Muelle de lámina 68
77b	1170-0-0304	Muelle de lámina 55
77c	1170-0-0303	Muelle de lámina 36
77e	1190-0-0303	Muelle de lámina 26
79	1190-0-0310	Árbol de accionamiento conjunto C 2
80	1101-0-0316	Árbol
81	1101-0-0311	Distanciador
82	1101-0-0303	Rueda dentada d=32, agujero D
83	1101-0-0304	Rueda dentada d=32, agujero R
84	1170-0-0302	Rueda helicoidal
85	1101-0-0302	Rueda dentada d=16, agujero D
86	1101-0-0305	Casquillo blanco
86a	1101-0-0317	Casquillo negro
87	1102-0-0401	Casquillo con distancia
88	2014-0-0001	Arandela de seguridad
90	1190-0-0604	Chapa de secadora pequeña
91	1190-0-0603	Chapa de secadora grande
92	1190-0-0605	Chapa trasera de la secadora
93	1190-0-0609	Parte lateral sec. arriba a la derecha
93a	0190-0-0608	Parte lateral sec. arriba a la izquierda (con ejes)
94	1190-0-0607	Corredora para separación de secadora
95	1190-0-0606	Parte lateral lavado/secado abajo a la derecha
95a	0190-0-0606	Parte lateral lavado/secado abajo a la izquierda (con ejes)
96	1120-0-0605	Canal de aire

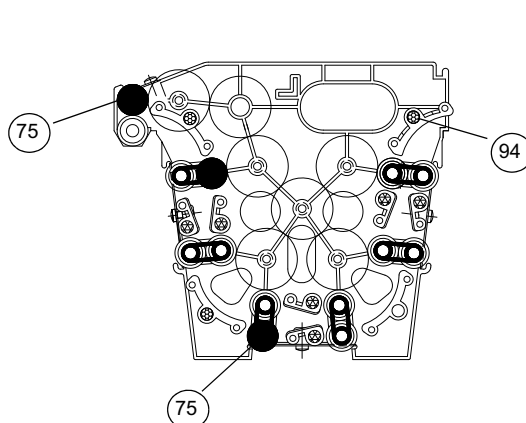


Piezas de repuesto

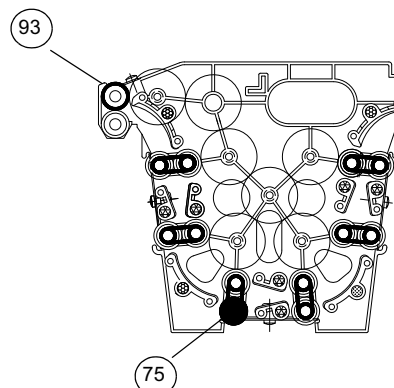
Lista de repuestos (comparar [página 163](#) hasta 168) **Rodillos NDT**

Item	Nº de ref.	Designación:
34a	0193-0-1500	Conjunto de sinfín C2 NDT
34b	1193-0-1503	Tornillo NDT
-	1193-0-0300	Conjunto de rodillos de revelado NDT
-	1193-0-0400	Conjunto de rodillos de fijado NDT
-	1193-0-0600	Conjunto de rodillos de lavado/secado NDT
-	1193-0-0610	Secador NDT C2
-	1193-0-0620	Agua NDT C2
93	1193-0-0307	Rodillo NDT (rodillo de entrada del conjunto de rodillos de fijado)
94	1101-0-4000	Carril de guía 2 curvado, con talón y sin nervios

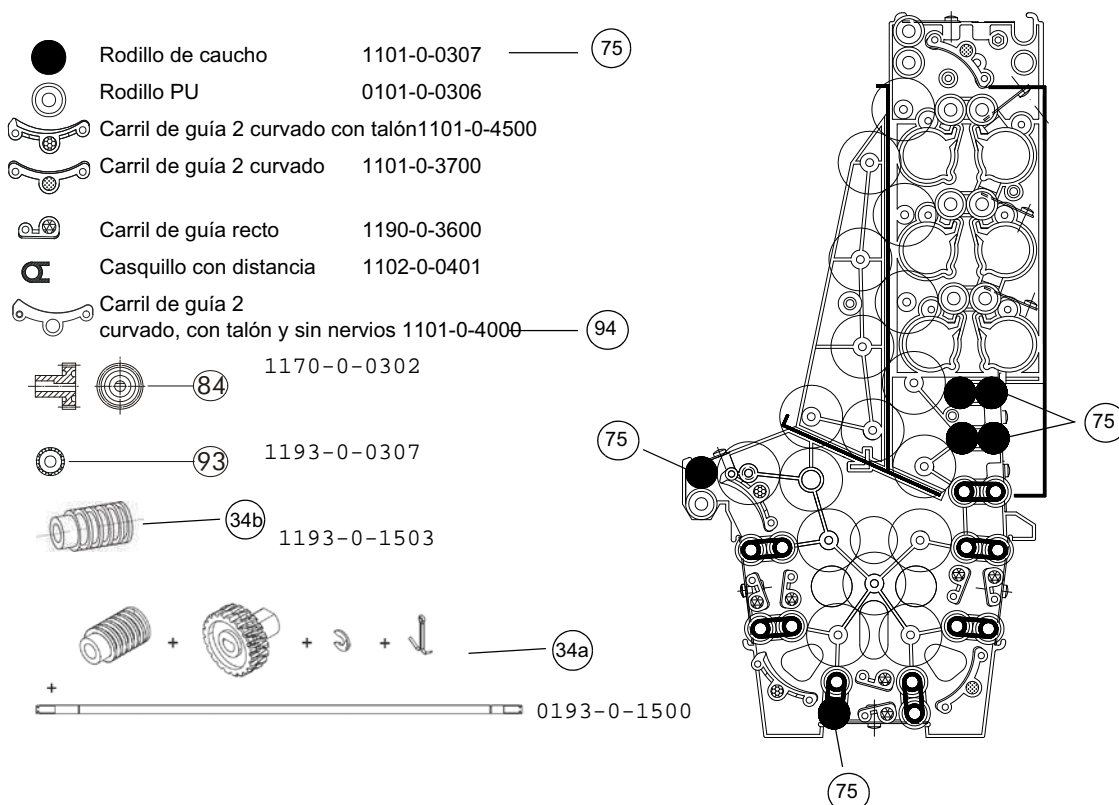
Reveladora (rojo)

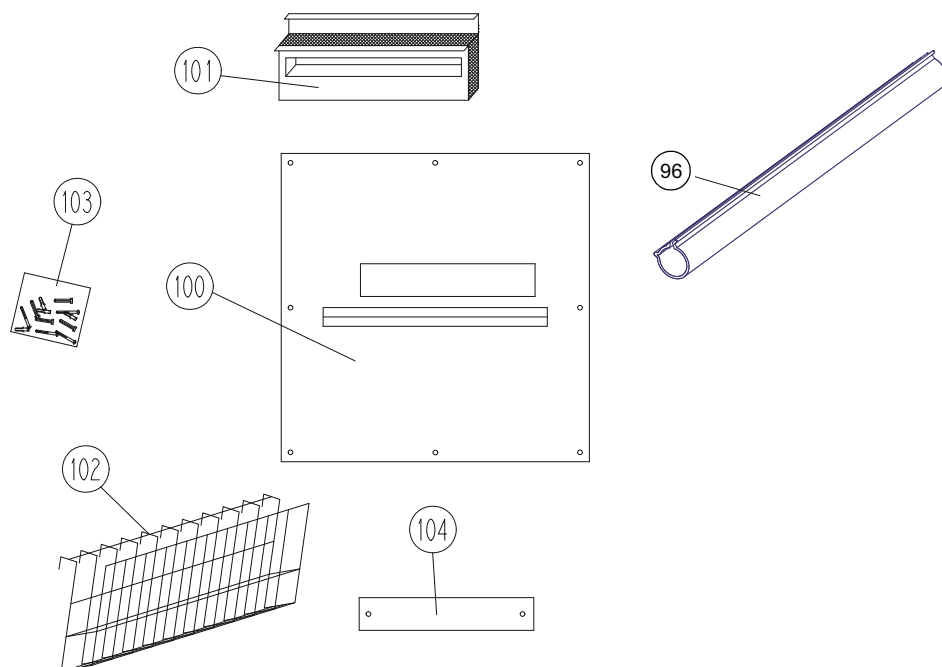


Fijadora (azul)

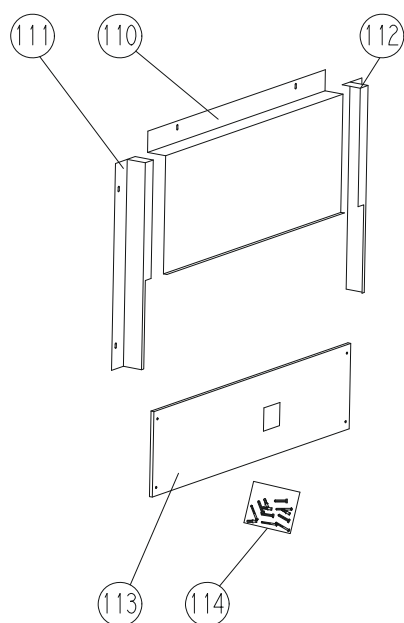


Lavado/secado (beige)

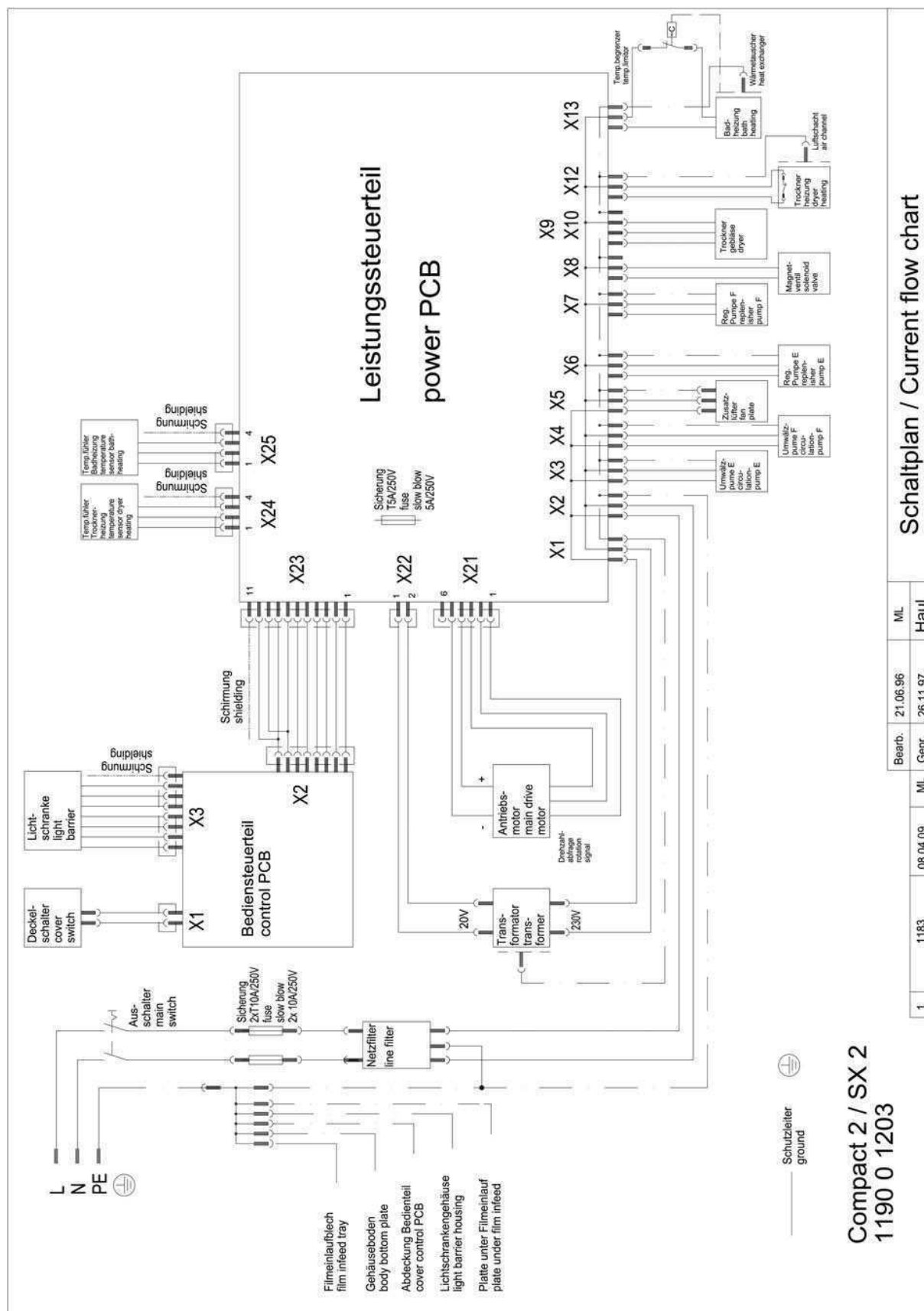


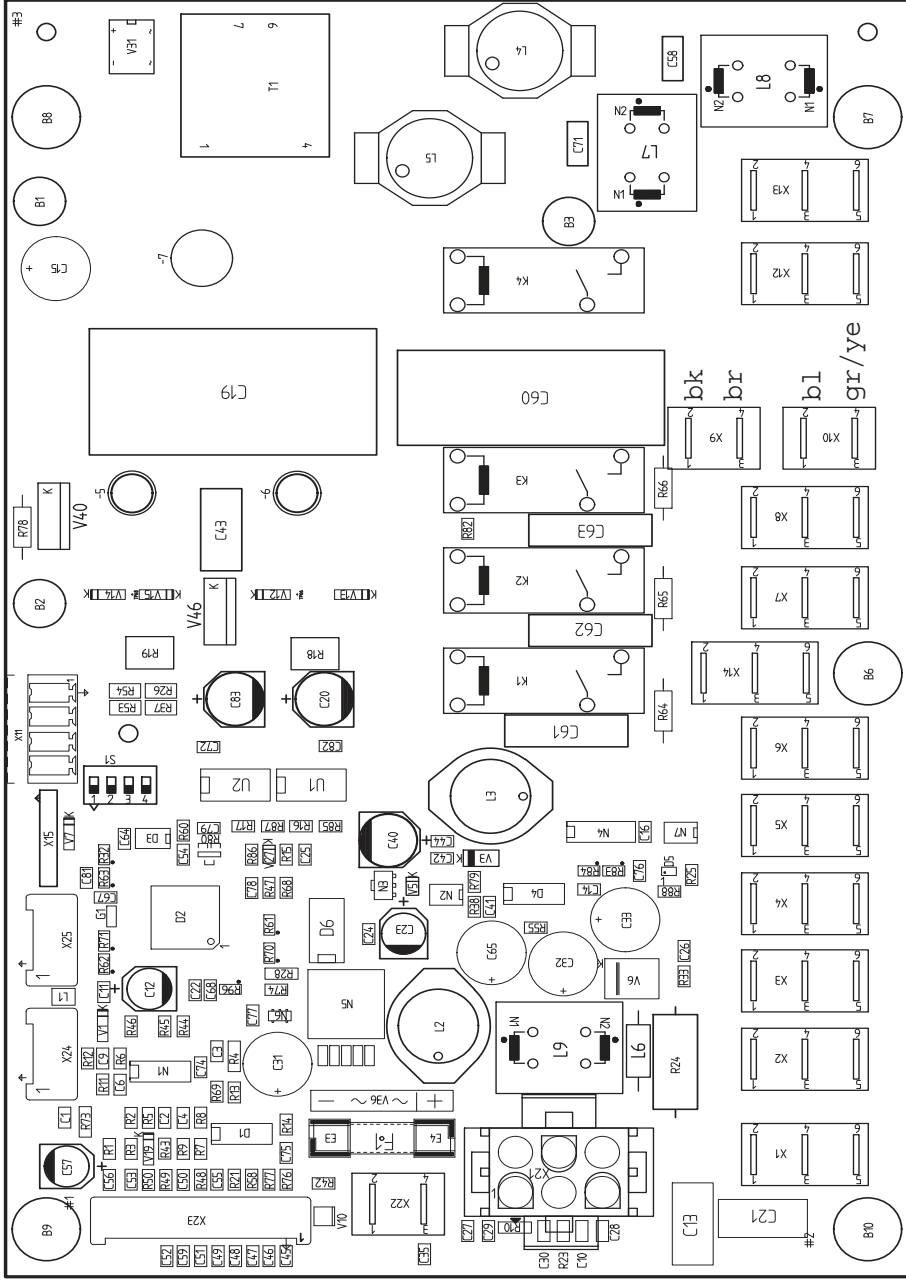
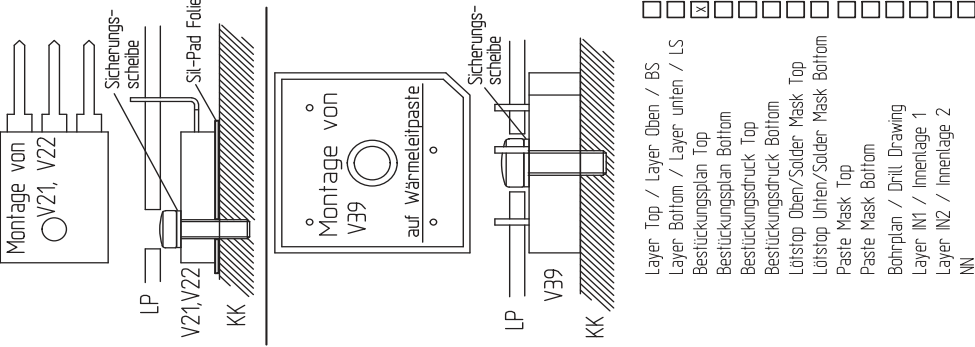


Pos.	N° de ref.	Designación:
100-104	1281-0-0000	Set de piezas de montaje "Salida de la película a través de la pared"
100	0281-0-0201	Placa mural
101	0281-0-0100	Cuña de obturación
102	1253-0-0001	Cesta de recogida
103	0281-0-0202	Material de fijación
-	0281-0-0204	Cubre junta
104	0281-0-0203	Placa ciega 2



Pos.	N° de ref.	Designación:
110-115	1280-0-0000	Set de piezas de montaje "Entrada de la película a través de la pared"
110	0280-0-0102	Protección antiluz
111	0280-0-0103	Protección antiluz a la izquierda
112	0280-0-0104	Protección antiluz a la derecha
113	0280-0-0105	Placa mural pequeña
114	0280-0-0202	Material de fijación

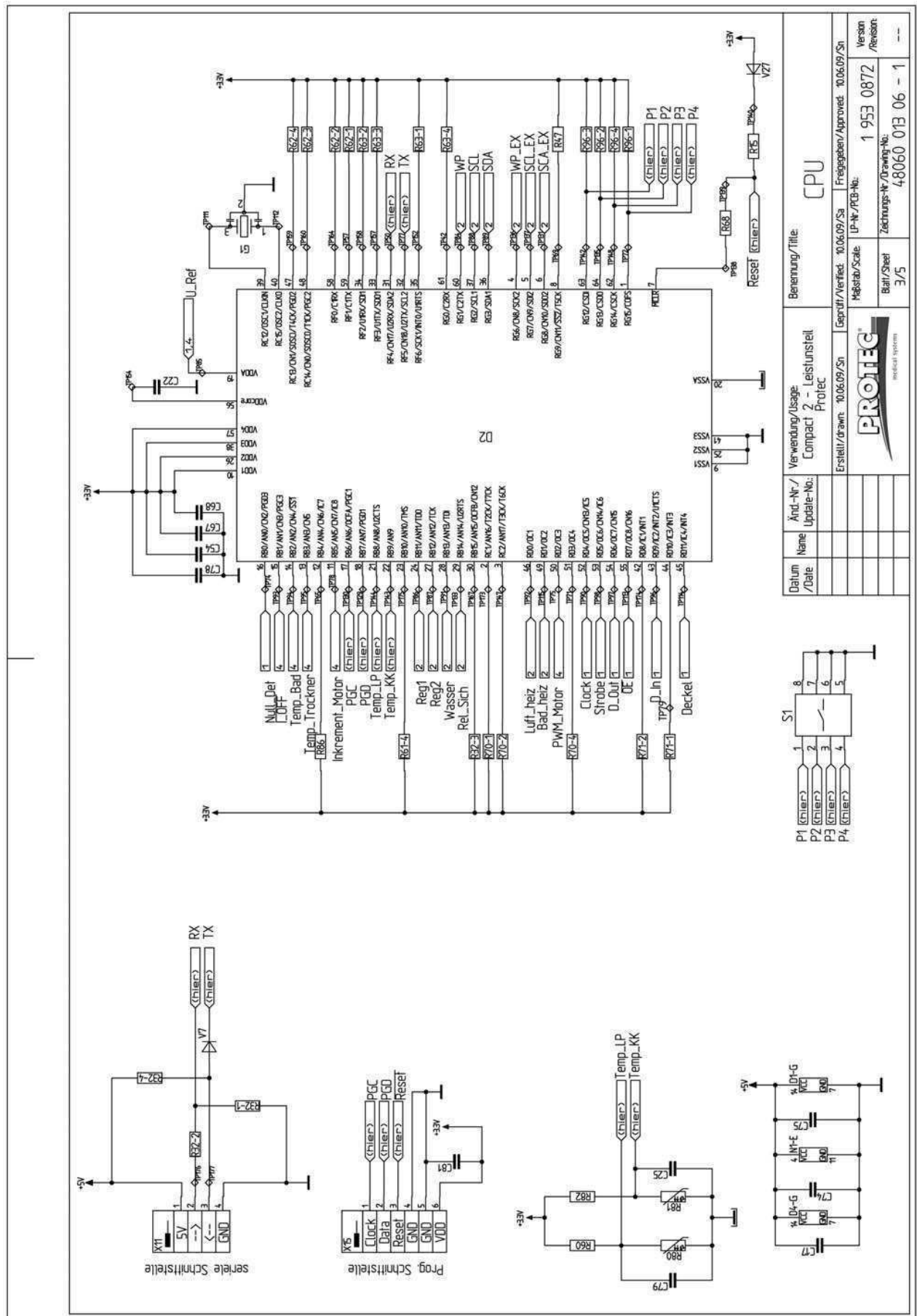


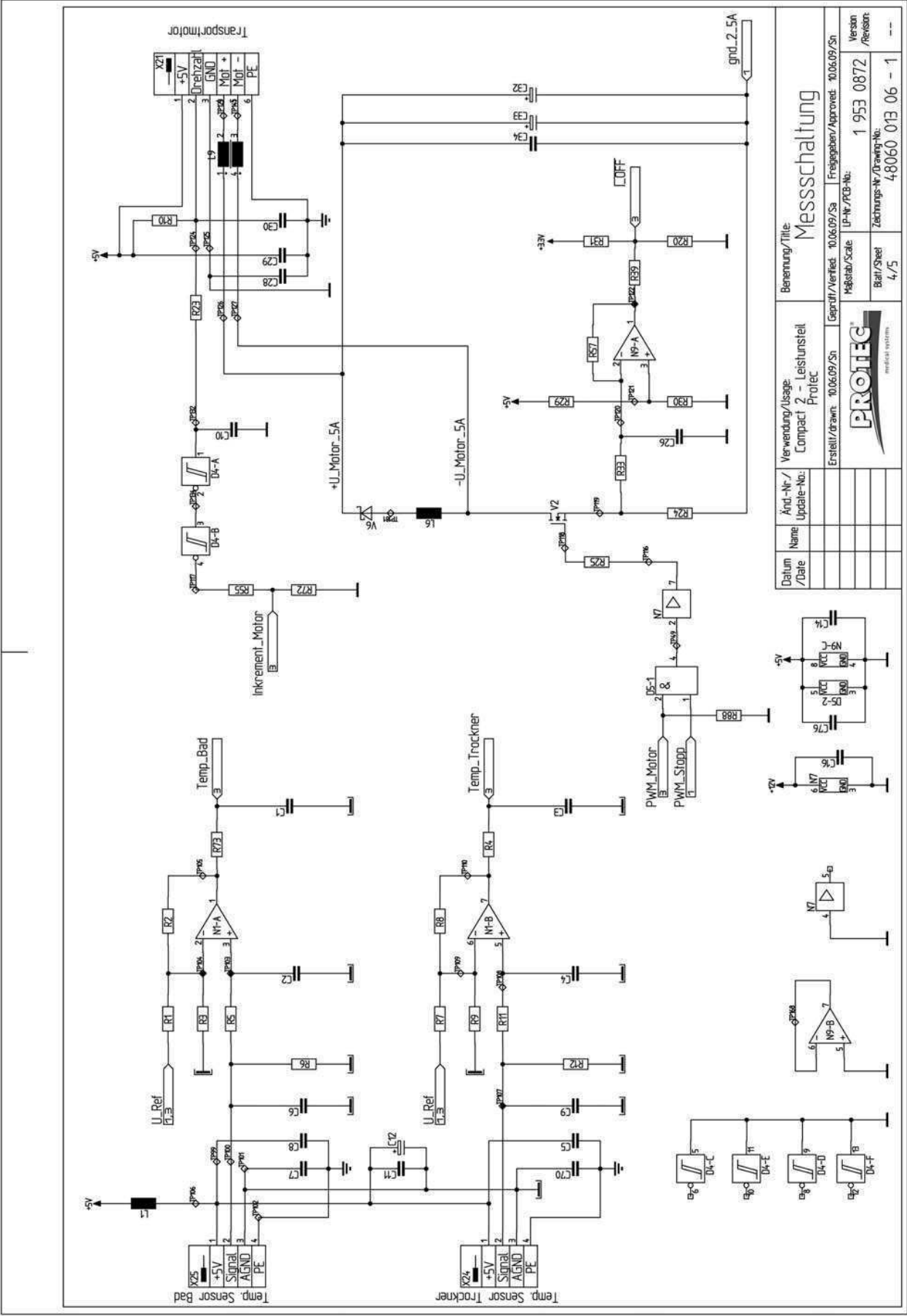


Datum /Date	Name	Änd-Nr / Update-No.	Verwendung/Usage: Compact 2	Benennung/Title: Leistungsteil
			Erstellt/Drawn: 10.06.09/De	Geprüft/Verified: 10.06.09/De
				Freigegeben/Approved: 10.06.09/De
				Maßstab/Scale: 1 : 1
				LP-Nr./PCB-No.: 1 953 0872
				Version /Revision: 1
				Zeichnungs-Nr./Drawing-No.: 48060 013 06-2
				Blatt/Sheet

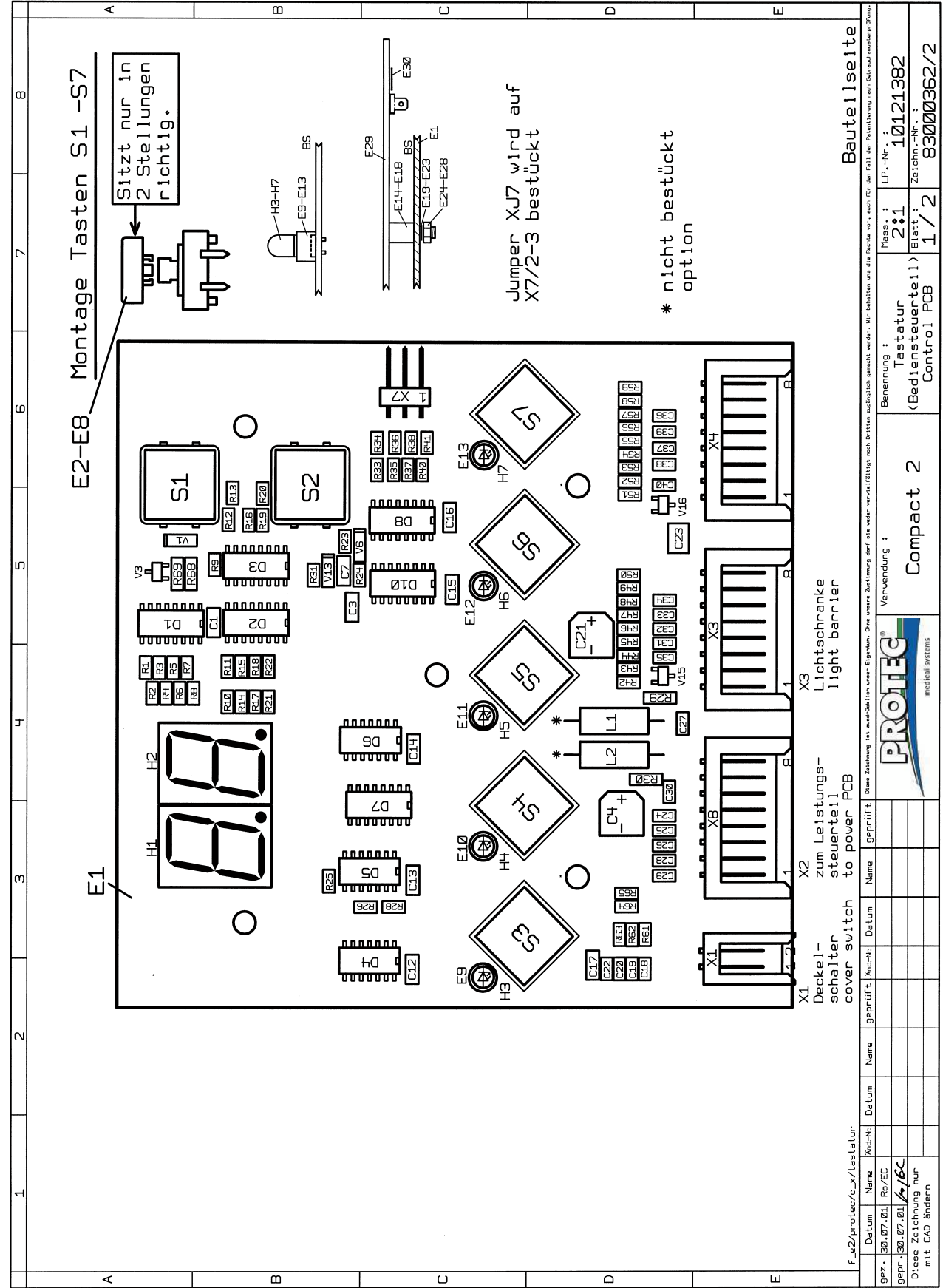


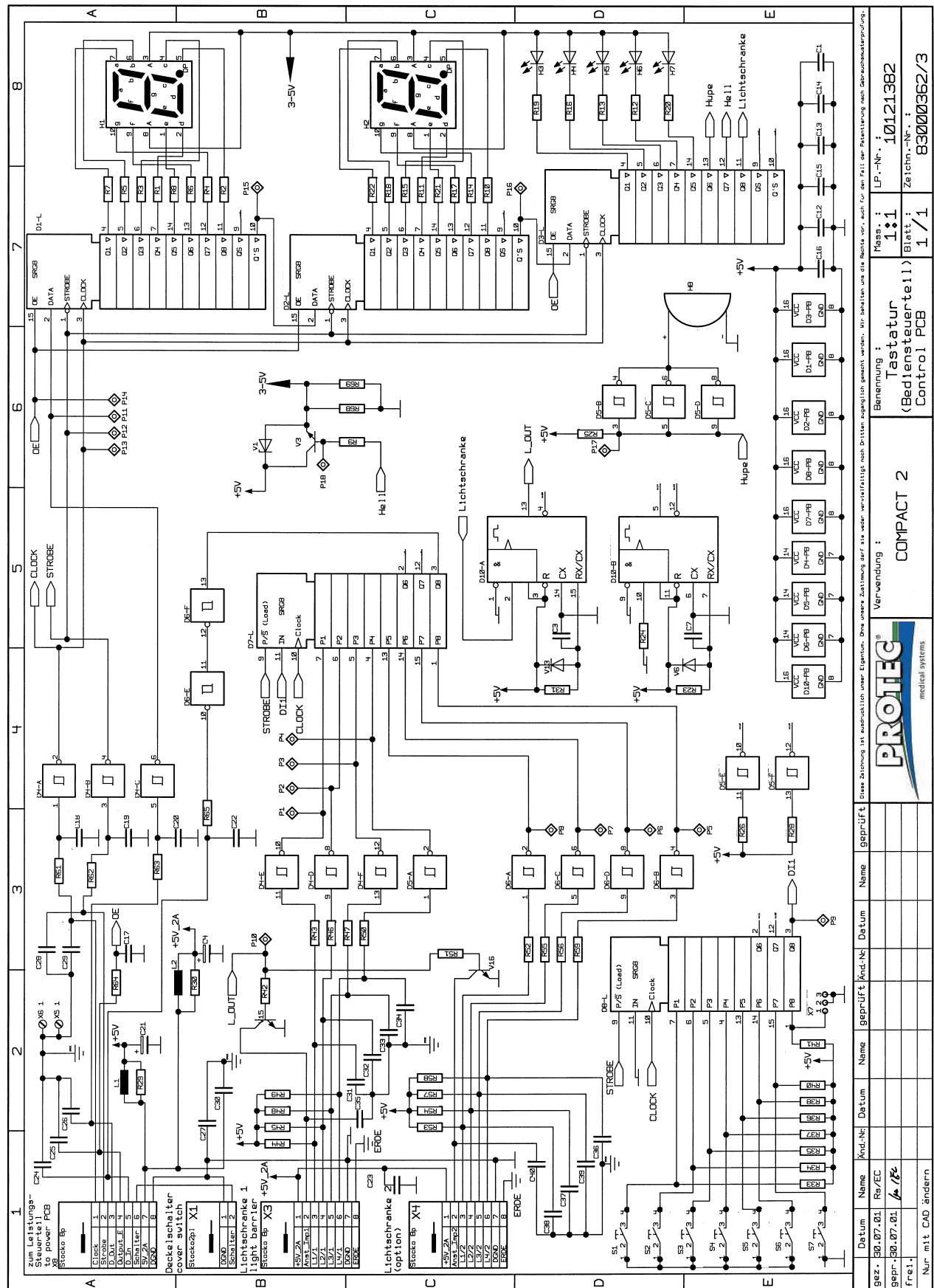


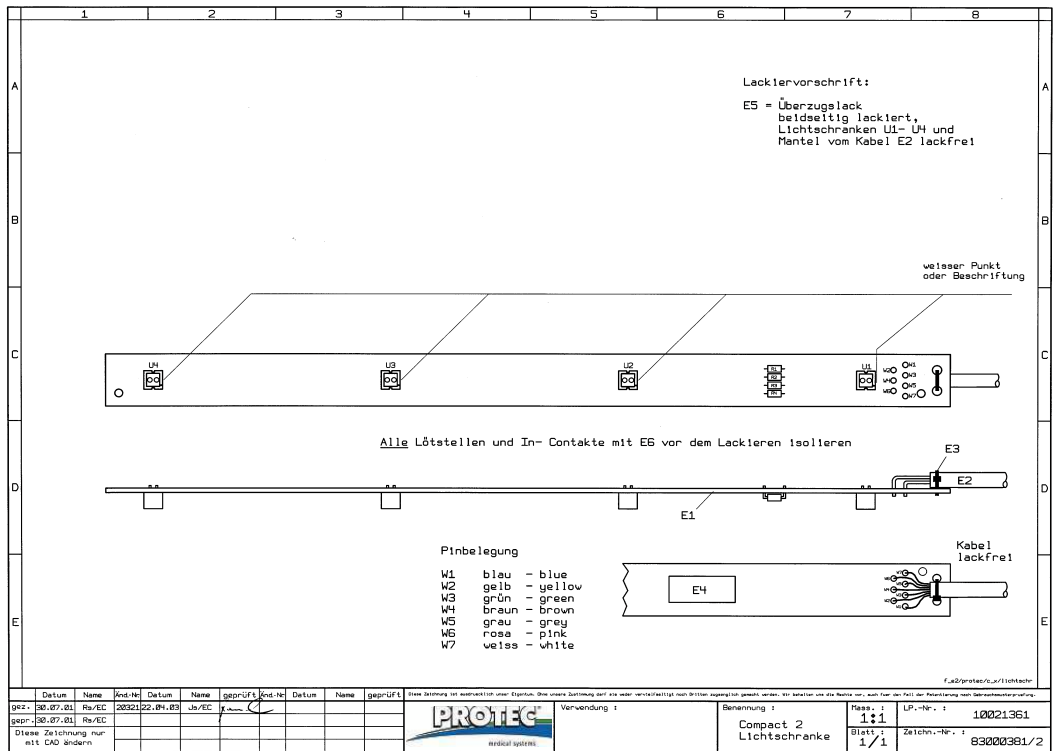












COMPACT 2 NDT

Développeuse Manuel d'instructions



Française

Dépendant du modèle, la Compact 2 est fournie dotée soit d'une table support soit, comme démontré ici, d'un meuble inférieur fermé.

PROTEC GmbH & Co. KG

Lichtenberger Strasse 35, D-71720 Oberstenfeld, Germany
Téléphone : +49-7062-9255-0 e-mail : protec@protec-med.com

Machine n° :

Modèle :

Date d'installation :

Publié :

Sous réserve de modifications

04-2016/1.4

Déclaration de conformité aux normes européennes



Ce produit est conforme aux exigences de la directive 2006/42 / CE du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines, y compris toutes les politiques de changement valides qui sont applicables.

Explique plus PROTEC conformité avec ce qui suit applique également les lignes directrices de produits:

- Directive CEM 2014/30/CE dans la version valable
- Directive Basse Tension 2014/35/CE dans la version valable

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
Internet: www.protec-med.com

Introduction	182
Utilisation conforme à l'usage prévu	182
Données techniques	184
Instructions de sécurité.....	185
Installation	186
Mise en service.....	188
Mode de fonctionnement.....	189
Opération	
Vue d'ensemble et tableau de commande	190
Mise en route de la développeuse.....	192
Mode automatique.....	192
Fonction anticristallisation	192
Régénération à intervalles	193
Paramètres d'exploitation	193
Variateur de lumière de l'affichage	196
Disjoncteur de sécurité relié au couvercle.....	196
Remplissage automatique des cuves	197
Mode manuel.....	197
Mise en oeuvre de la fonction de mémorisation	198
Verrouillage de la saisie	199
Arrêt du transport du film	199
Films sensibles aux rayons infrarouges	199
Refroidissement automatique	199
Refroidissement automatique.....	199
Démontage et montage du rack du sécheur (2 pièces).....	200
Maintien en état	
Entretien quotidien.....	201
Entretien hebdomadaire	201
Nettoyage à fond	202
Maintenance / Elimination	203
Résolution des problèmes	
Informations en cas de films défectueux	206
Maintenance / Elimination	203
Messages d'erreur	208
Le manuel de service technique se trouve dans l'annexe à partir de la page 211	

Copyright

© 2004 by PROTEC® Medizintechnik. 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® Medizintechnik.

Déclarations de responsabilité civile

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

PROTEC® Medizintechnik 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 **COMPACT 2 NDT™** 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® Medizintechnik**.

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

Transport du film :	Système de transport continu à rouleaux
Formats du film :	Films individuels jusqu'à maxi 45,1 cm (17,7") de large; format de film mini 10x10 cm (4x4").
Capacité de développement :	174 films 24x30 cm (10x12"), film introduit transversalement, à vitesse de défilement mini)
Durée de transport :	2-10 min; réglable à des pas de 0,1-min.
Vitesse d'introduction :	15,5-76,5 cm/min, en fonction de la vitesse de défilement réglée.
Temps de développement :	28-142 s, en fonction de la vitesse de défilement réglée.
Capacité des réservoirs :	12,5 l révélateur, 12 l fixateur, 13 l eau.
Système de circulation :	Une pompe centrifuge fait circuler le révélateur et le fixateur en permanence
Régénération :	Automatique sur détection du film, dépend de la longueur du film traité ; quantité réglable ; régénération à intervalles activable.
Température du révélateur :	réglable 26-40 °C (78,8-104°F).
Température de fixation :	Un échangeur de chaleur l'adapte à la température du révélateur.
Température du sécheur :	réglable 35-70 °C (95-158°F), la température possible dépend de la tension du secteur.
Branchement d'eau :	Pression d'eau autorisée : 2 - 10 bars (29 - 145 psi), température d'eau autorisée : 5 - 30 °C (41 - 86 °F).
Consommation en eau :	1,9 litres par minute lors du défilement du film.
Capacité d'écoulement :	11 litres par minute.
Niveau sonore :	inférieur à 59 dB(A).
Dégagement de chaleur :	en développement env. 1,5 KJ/s.
Conditions ambiantes :	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
Degré de pollution :	2
Classe de protection :	IP 20

Branchement électrique :	
Modèle 119x-1-y000:	230 V±10%, 10 A, 50 Hz
Modèle 119x-2-y000:	230 V±10%, 14 A, 60 Hz
Modèle 119x-Z-y000:	208 - 240 V~, 14 A, 60 Hz.
	Appareil selon IEC 61010 (EN 61010, UL 3101, CSA 22.2-1010) Catégorie de surtension II 2,5 kW
Consommation de courant :	
	En attente : 0,23 kWh Développement : 2,4 kWh
Poids (appareil) :	
	Vide 77 [91] kg (170 [200] lbs) Plein 115 [129] kg (254 [284] lbs) Poids indiqués valables pour un meuble inférieur ouvert [entre parenthèses : poids avec un meuble inférieur fermé]
Dimensions (LxIxh) :	
	97 x 68 x 127 cm (38,2x26,8x50").
Encombrement :	
	0,67 m ² (7.2 sqft)

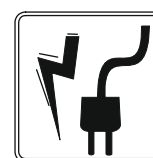
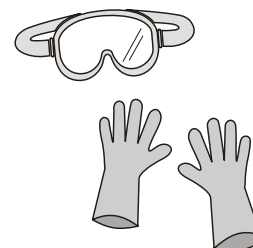
Instructions de sécurité

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. Évitez 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. En cas de projection de produits chimiques dans 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

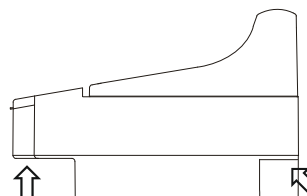
- a. **Branchement d'eau courante** : Robinet d'arrêt avec filet externe de 3/4" (branchement de machine à laver), pression de l'eau 2-10 bars (29-145 psi).
- b. **Raccord pour les eaux usées** : Tuyau en matière synthétique d'un diamètre intérieur 50 mm ou plus. Prévoyez un siphon ventilé pour éviter les mauvaises odeurs. Les tuyaux prévus pour les eaux usées doivent présenter une déclivité de 5% minimum pour empêcher des dépôts. *Les directives des Autorités locales compétentes doivent être respectées !*
- c. **Branchement électrique** : Prise de courant de sécurité correspondant aux données de branchement (voir les données techniques [page 185](#)). 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 **COMPACT 2 NDT™** celle-ci doit toujours être transportée par deux personnes. Pour cela, tenir la machine latéralement sur la partie inférieure (voir figure). Lorsque la machine est déposée, veiller à ne pas endommager les pieds.

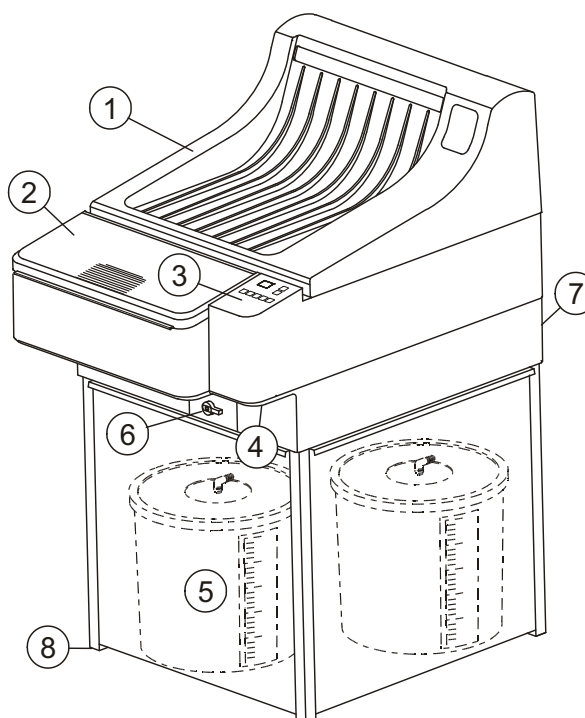


3. Installation sur place

- a. Sortez la table de support ou le meuble inférieur fermé de son emballage et montez celle-ci/celui-ci conformément aux instructions fournies avec ce meuble.
- b. Sortez la développeuse de son emballage et montez celle-ci sur la table de support ou le meuble inférieur fermé conformément aux instructions. Dégagez les fixations de transport des racks. Montez le pignon et les tôles du sécheur sur le rack de lavage/de séchage.

- 1 Couverture
- 2 Couverture de protection contre la lumière à l'entrée du film
- 3 Eléments de commande
- 4 Interrupteur général et fusibles
- 5 Cuve de régénération
- 6 Robinet de drainage pour la cuve à eau
- 7 Raccords pour l'arrivée de l'eau fraîche, la régénération et le drainage des cuves ou les trop-plein
- 8 Pieds de hauteur réglable

Dépendant du modèle, la Compact 2 est fournie dotée soit d'une table support soit, comme démontré ici, d'un meuble inférieur fermé.



4. Raccordement de l'appareil

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

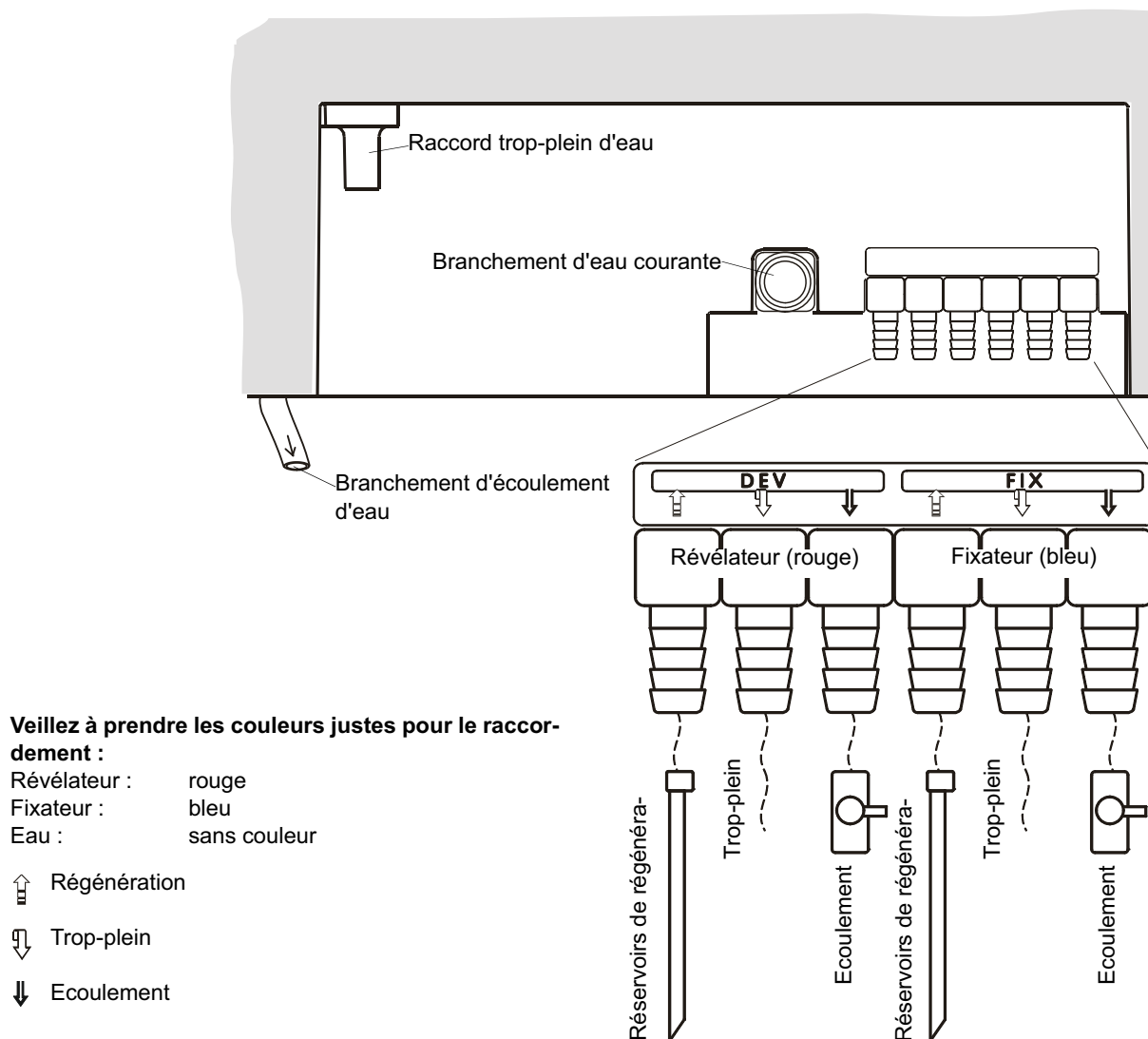
Tous les autres tuyaux souples (voir schéma) : raccordez les tuyaux souples fournis avec la machine sur l'arrière en respectant les couleurs. Adapter à l'une des extrémités du tuyau une des pinces pour tuyau fournie. Chauffez l'extrémité du tuyau (à l'aide d'eau chaude ou d'une soufflerie à air chaud) et le faire glisser sur le raccord qui lui correspond. Puis faire remonter la pince sur le tuyau et le raccord.

Couper les tuyaux souples pour leur donner la longueur requise. Puis, montez les robinets d'arrêt sur les tuyaux d'écoulement de manière à ce que les robinets soient facilement accessibles.

Aux extrémités des tuyaux souples pour les réservoirs de régénérateur, raccorder les tuyaux de pompage à l'aide d'une pince pour tuyau. Introduisez les tuyaux de pompage dans les cuves de régénération respectives par l'ouverture du couvercle 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.

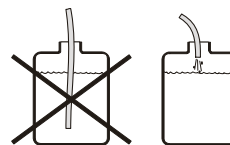
Le trop-plein et l'écoulement de l'eau peuvent être entraînés soit dans le siphon d'écoulement, soit dans les collecteurs prévus à cet effet.





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.



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.



Avertissement - Surface chaude !

Mise en service

Alignement la machine : Mettez la développeuse dans sa position de travail et alignez-la à l'aide d'un niveau à bulle d'air. Pour cela, enlevez le couvercle et posez le niveau à bulle d'air sur les deux goulottes de rinçage intermédiaire à l'intérieur de l'enceinte. Alignez la développeuse en tournant les pieds réglables de la table. Afin d'éviter le trop-plein ultérieur de la développeuse, veillez à aligner celle-ci soigneusement.

Branchement du câble du secteur : Installez les câbles de telle manière à ce que personne ne puisse buter contre ces câbles et que ceux-ci ne soient pas soumis à des contraintes de flambage ou de traction. Si un câble de rallonge est utilisé, veillez à ce que celui-ci soit approprié au courant utilisé.

1. Essai



Important!

L'appareil ne doit pas fonctionner à sec!

- Fermez les trois robinets d'écoulement (à l'avant et à l'arrière) de la développeuse. Remplissez d'eau les cuves du révélateur et du fixateur ainsi que la cuve de régénération. Ouvrez le robinet d'arrivée d'eau. Allumez la développeuse avec l'interrupteur général. L'eau entre dans le réservoir de lavage.
- La pompe de circulation se met en marche dès que la développeuse est allumée ; elle est automatiquement purgée. Si pour une fois, cette purge ne se fait pas automatiquement, débranchez la développeuse. Ouvrez le robinet pour le drainage du produit chimique correspondant pendant cinq secondes puis refermez-le. Réallumez la développeuse. Le cas échéant, répétez cette opération plusieurs fois jusqu'à ce que la pompe soit purgée.
- Avant de remplir les produits chimiques, vérifiez encore une fois si tous les raccords des tuyaux souples sont étanches. Ensuite, éteignez la développeuse et faites écouler l'eau.

2. Remplissage des produits chimiques

Préparez les produits chimiques selon les indications du fabricant dans les récipients de régénérateur et remuez-les bien. 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 les cuves en prenant soin de ne pas faire gicler les produits chimiques d'un bain à l'autre. Si la solution du fixateur se mélangeait à celle du révélateur, ce dernier serait alors inutilisable ! En fonction du produit chimique utilisé, ajoutez éventuellement une solution de mise en marche. Mettez le couvercle flottant dans la cuve de régénération prévue pour le révélateur. Fermez bien les couvercles des cuves de régénération et emboîtez les tuyaux de pompage correspondants. Respectez les couleurs : *Révélateur = rouge, fixateur = bleu.*

Mode de fonctionnement

La développeuse sert à développer, fixer, laver et sécher des films. Les températures de traitement, la vitesse de défilement ainsi que les quantités de régénération peuvent être adaptées aux différents composants de films et mémorisées dans la commande par microprocesseur.

Mise en bains et chauffage automatiques

Dès que la développeuse est allumée, la cuve de lavage est automatiquement remplie et les bains de traitement sont chauffés. L'affichage indique deux traits "—" et le témoin lumineux de la température du révélateur clignote jusqu'à ce que la température réglée soit atteinte dans les bains de traitement. Les deux traits signalent à l'opérateur que la développeuse n'est pas prête au service. Dès que la température réglée est atteinte, la développeuse est débloquée et prête à la production. Le témoin lumineux de la température du révélateur ne clignote plus.

Mode de mise en veille (stand-by)

A la fin du réchauffement ou du défilement du film, la développeuse passe à la mise en veille. La température des bains est maintenue constante. Deux pompes de circulation de la développeuse remuent en permanence le liquide des bains de traitement et assurent ainsi une température uniforme et la consistance du liquide. Toutes les 20 minutes, un programme anticristallisation met le système de transport du film brièvement en marche pour éviter toute formation de cristaux sur les rouleaux de transport. Pendant les immobilisations prolongées, un cycle de régénération est lancé après une durée déterminée (régénération à intervalles).

Détection du film

La cellule photoélectrique pour la détection du film est conçue de manière à ce que les films sensibles aux rayons infrarouges ne soient pas impressionnés. Dès qu'un film est introduit, la cellule photoélectrique fait démarrer la développeuse.

Régénération automatique

La qualité du révélateur et du fixateur se réduit en fonction de la quantité de films développés ; par conséquent, les produits chimiques doivent être renouvelés régulièrement. La cellule photoélectrique mesure la surface de film traitée. Après avoir traité une surface d'environ 0,25 m², un cycle de régénération est effectué. Pendant le cycle de régénération, les produits chimiques sont transvasés des cuves de régénération aux bains de traitement. La quantité de régénération peut être adaptée en réglant le temps de régénération.



Important!

Veillez à ce que le film n'entraîne aucun encrassement dans la développeuse.

Généralités

Afin d'obtenir une bonne qualité constante des films, il faut remplacer le rouleau NDT (rouleau supérieur de la paire de rouleaux du rack du fixateur) tous les 3 - 6 mois en fonction du nombre de films traités, des produits chimiques et du type de film. Ces rouleaux sont considérés comme des pièces d'usure et donc exclus de la garantie.

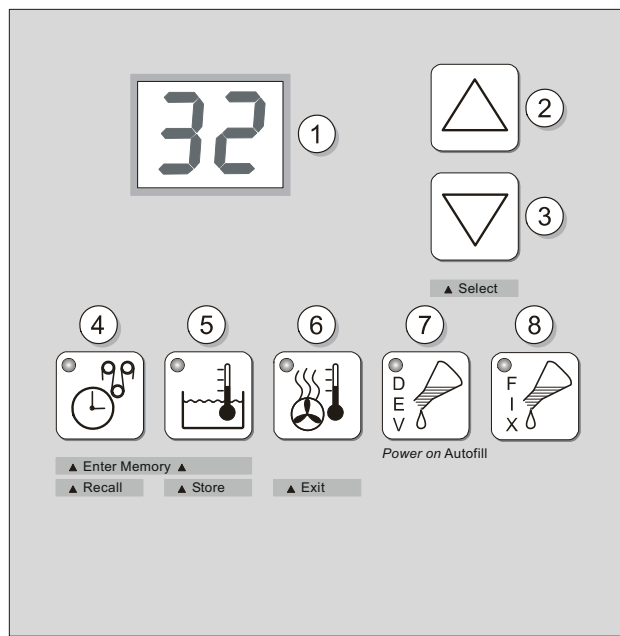
Opération

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

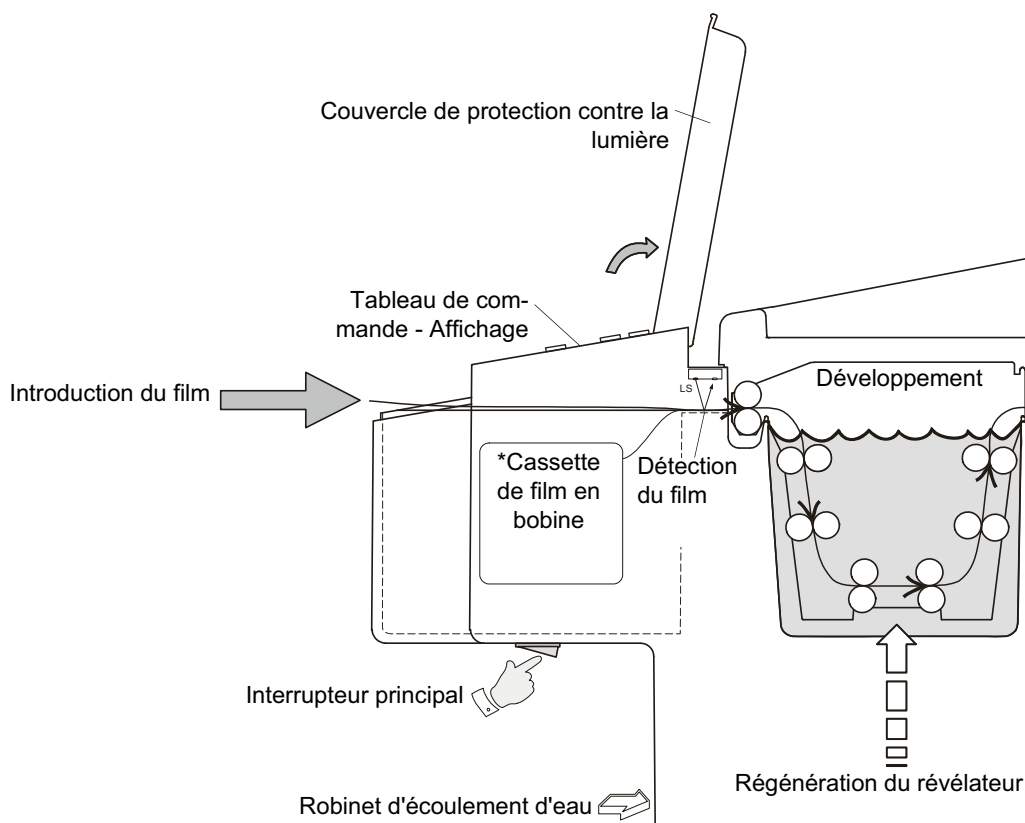
- ④ Temps de défilement en minutes
- ⑤ Température du révélateur en °C
- ⑥ Température du sècheur en °C
- ⑦ Temps de régénération du révélateur en secondes
- ⑧ Temps de régénération du fixateur en secondes



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 199](#)). 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 188](#)).

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

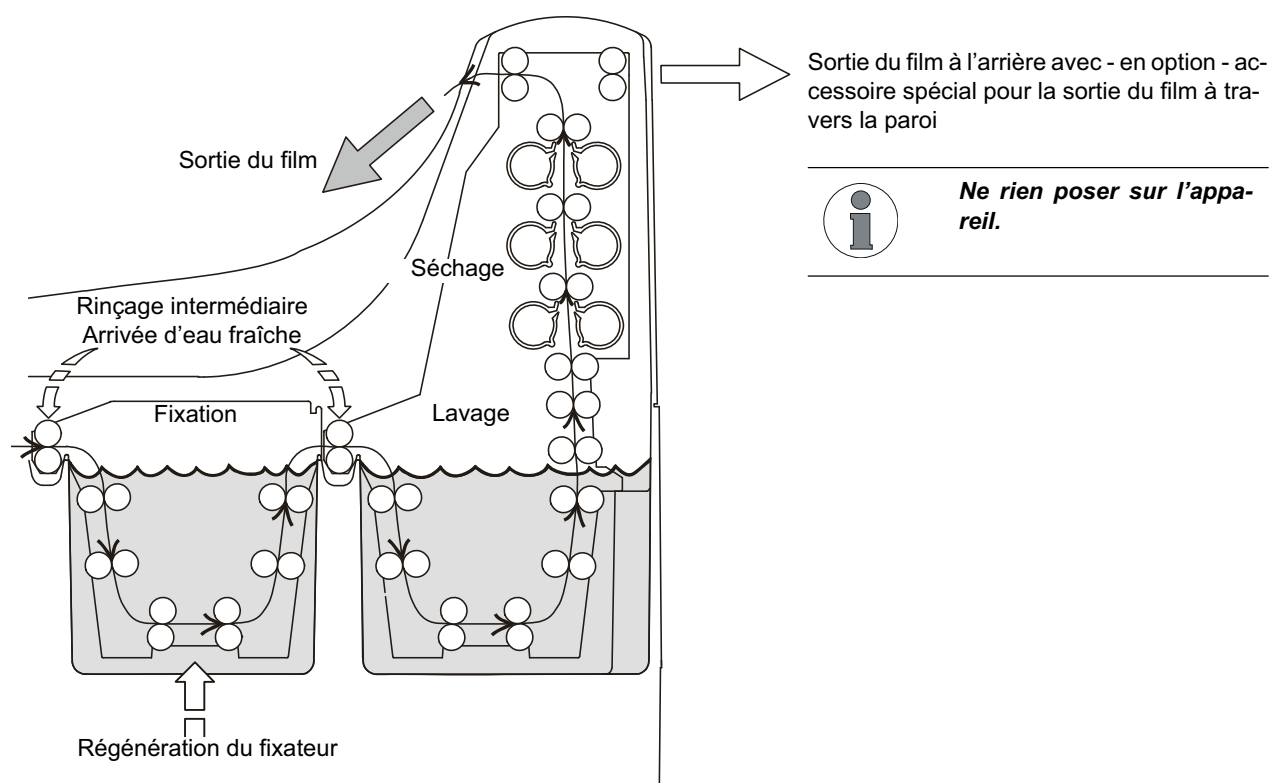
7. Développer les films :
Ouvrez le couvercle de protection contre la lumière, placez tout d'abord le film sur le côté de l'orifice d'introduction, puis introduisez-le ; pendant l'introduction, surveillez le témoin lumineux "Introduction du film" "—" du tableau de commande.

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.



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 huit 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.

La cellule photoélectrique du système électronique détecte le film à l'entrée et fait 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 et du sécheur 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). Avant de passer du bain du révélateur au bain du fixateur, le film est lavé par un rinçage intermédiaire afin de minimiser l'entraînement du révélateur dans le bain du fixateur. Le film est séché dans le sécheur puis éjecté dans le collecteur de films. 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 l'arrivée d'eau sont actionnés tous les 20 minutes pour la durée de 15 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 processus qui les change et qui, avec le temps, les rend inutilisables. La régénération à intervalles lance automatiquement un cycle de régénération lorsque le temps programmé s'est écoulé. Cela permet d'assurer une qualité constante du révélateur, même s'il s'agit d'immobilisations prolongées. La plage de réglage de la régénération à intervalles est de 5 à 99 minutes. Si l'on entre le chiffre "0", la régénération à intervalles est désactivée.

Réglage 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 du révélateur (7).
3. Allumez la développeuse puis lâchez les touches.
4. Réglez le temps d'intervalle (min.) à l'aide des deux touches fléchées (2 et 3). 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 de réglage se réduit.
5. Eteignez la développeuse.

Exemple : Lorsque l'on entre le chiffre "45", le cycle de régénération est activé tous les 45 minutes.

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 (4-8) et maintenez-la appuyée pour faire afficher la valeur nominale réglée *ou* appuyez sur la touche de mode opératoire correspondante (4-8) et lâchez-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 (4-8) 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 2 à -10 minutes, le réglage se faisant à des pas de 0,1 minute (Réglage de la vitesse de défilement : voir [page 193](#) "Réglage des paramètres d'exploitation").

Corrélation entre la vitesse de défilement et la température du révélateur		
Vitesse de défilement (min)	Temps de révélateur (s)	Vitesse d'entrée (cm/min)
2,0	28	76
2,5	35	61
3,0	42	51
3,5	49	45
4,0	57	38
4,5	64	34
5,0	71	31
5,5	77,5	28
6,0	84	25,5
6,5	91	24
7,0	98	22,5
7,5	106	21
8,0	114	19
8,5	121	18
9,0	128	17
9,5	135	16
10,0	142	15,5

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 26 à -40 °C (Réglage de la température du révélateur : voir [page 193](#) "Réglage des paramètres d'exploitation"). 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 le temps de transport. 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	
Durée de traitement totale (min)	Température du révélateur (°C)
1,0	34 - 36
2,0	32 - 34
3,0	30 - 32
4,0	29 - 30
5,0	28 - 29

Température du sécheur

La température du sécheur peut être adaptée au film traité en réglant à l'intérieur de la plage de 35 à 70 °C. Pour éviter des tâches de sécheur sur le film, la température du sécheur ne doit pas être trop haute. Ajustez la température de telle manière que le film puisse juste sécher (Réglage de la température du sécheur : voir [page 193](#) "Réglage des paramètres d'exploitation").

Remarque : Il se peut que l'on ne puisse pas atteindre des températures supérieures à 65°C suivant la tension du secteur.



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. Le système électronique avec sa cellule photoélectrique calcule la surface du film traité et lance, après environ 0,25 m², un cycle de régénération. La quantité de régénération peut être réglée séparément pour le révélateur et le fixateur en réglant le temps de régénération de chacun. Le temps de régénération peut être réglé à l'intérieur d'une plage de 0 à 60 s.

En ce qui concerne le temps de régénération à régler pour la quantité de régénération souhaitée par m² de surface de film, veuillez consulter le tableau ci-après. Le réglage standard s'élève à 10 secondes pour une quantité de régénération de 500 ml par m² 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 ²)	Temps de régénération (s)	Quantité de régénération (ml par cycle)
200	4(4)	50
300	6(5)	75
400	8(7)	100
500	10(9)	125
600	13(11)	150
700	15(12)	175
800	17(14)	200
900	19(16)	225
1000	21(18)	250
1100	23(20)	275
1200	25(22)	300
1300	27(24)	325
1400	29(26)	350
1500	31(28)	375
1600	33(30)	400
1700	35(32)	425
1800	37(34)	450
Les valeurs entre parenthèses s'entendent pour un branchement de secteur de 60 Hz.		
Les valeurs s'entendent pour un réglage de la pompe à un débit de 100%.		

Variateur de lumière de l'affichage

Le variateur de lumière permet de modifier la brillance de l'affichage du tableau de commande. La brillance peut être réduite pour éviter une éventuelle exposition des films particulièrement sensibles. L'affichage n'a aucune influence sur les films à sensibilité normale.

Modification de la brillance de l'affichage du tableau de commande :

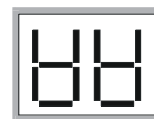
1. Allumez l'appareil.
2. Appuyez environ 5 s sur la touche fléchée "vers le bas" (3). La brillance change. Il est possible de choisir entre deux brillances : brillant ou obscur. Cette fonction n'est pas disponible pendant le passage d'un film.

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. Le défaut affiché disparaît dès que le couvercle est remis en place.

Remplissage automatique des cuves

Le premier remplissage des bains (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 17 minutes, c'est-à-dire les produits chimiques sont transvasés par pompe des cuves de régénération aux cuves des bains. La cuve d'eau est également mise en bain (durée 8 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 bains sont remplis avant l'écoulement du temps programmé, le remplissage peut être arrêtée à la main.



Lancement de la fonction "Remplissage automatique" :

1. Pour éviter le fonctionnement à sec des pompes, il faut remplir les cuves manuellement avec 1,0 litre de produits chimiques frais au moins !
2. Eteignez l'appareil.
3. Remplissez les bains du révélateur *et* du fixateur : Appuyez sur les deux touches du temps de régénération du révélateur (7) et du fixateur (8) et maintenez-les appuyées puis allumez la développeuse *ou* Remplissez le bain du révélateur *ou* du fixateur : Appuyez sur la touche correspondante pour le temps de régénération (7 ou 8) et maintenez-la appuyée puis allumez la développeuse.

Arrêt manuel de la fonction "Remplissage automatique" :

- Arrêtez la mise en bain du révélateur :
 - Appuyez sur la touche pour le temps de régénération du révélateur (7) et maintenez-la appuyée puis appuyez sur la touche fléchée "vers le bas" (3).
- Arrêtez la mise en bain du fixateur :
 - Appuyez sur la touche du temps de régénération du fixateur (8) et maintenez-la appuyée puis appuyez sur la touche fléchée "vers le bas" (3).

Le remplissage du bain d'eau n'est arrêté qu'après avoir arrêté le remplissage des deux bains de traitement.

Mode manuel

En mode manuel, la développeuse fonctionne sans cellule photoélectrique. 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. En mode manuel, la régénération ne fonctionne pas par la mesure de la surface du film, mais se sert d'une valeur standard. Le mode manuel permet d'activer manuellement un cycle de régénération.

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 :

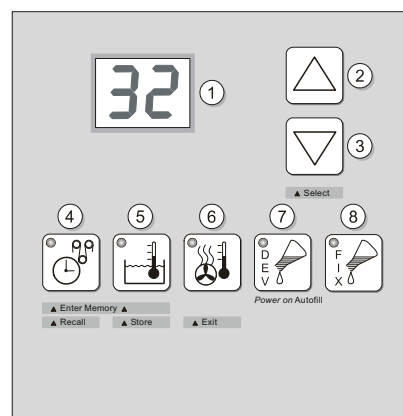
1. Mettez la développeuse en mode manuel.
2. Appuyez sur la touche du temps de régénération correspondante du révélateur ou du fixateur (7 ou 8) - le témoin lumineux correspondant s'allume.
3. Lancez le cycle de régénération en appuyant sur la touche fléchée "vers le haut" (2) et arrêtez-le avant terme en appuyant sur la touche fléchée "vers le bas" (3).

Mise en oeuvre de la fonction de mémorisation

La mémoire permet de sauvegarder cinq 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-P5). 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-P5) 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".

Important : Veuillez prendre en considération qu'aucun paramètre d'exploitation ne peut être mémorisé quand la saisie est bloquée (fonction de verrouillage) - si vous l'essayez quand-même, le message d'erreur "LO" est affiché. Il est cependant possible, même avec une saisie verrouillée, de prélever des valeurs d'exploitation.

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.

Verrouillage de la saisie

Pour empêcher toute modification non voulue des paramètres d'exploitation, la saisie peut être verrouillée. Si l'opérateur essaie de modifier les valeurs lorsque la saisie est verrouillée, le message d'erreur "LO" (Locked) est affiché à l'affichage.

Activation et désactivation du verrouillage de la saisie :

1. Appuyez simultanément sur les touches 4 et 5 "Enter Memory" (voir représentation [page 198](#)) pour passer au mode de mémorisation.
2. Appuyez plusieurs fois sur la touche 3 "Select" jusqu'à ce que le message "L.0" (Lock off : saisie déverrouillée) ou "L.1" (Lock on: saisie verrouillée) soit affiché.
3. Appuyez sur la touche 4 ou 5 pour modifier l'affichage : "L.0" pour déverrouiller la saisie ou "L.1" pour verrouiller la saisie.
4. Pour valider le mode modifié du verrouillage de la saisie, appuyez sur la touche 6 "Exit".

Attention : Même si le verrouillage de la saisie est activé, il est bien sûr possible de prélever le contenu des différentes mémoires des paramètres (mémorisés auparavant) de la fonction de mémorisation.

Important : Veuillez prendre en considération qu'aucun paramètre d'exploitation ne peut être mémorisé quand la saisie est bloquée - si vous l'essayez quand-même, le message d'erreur 'LO' est affiché.

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 :

"Activation et désactivation manuelles du transport du film" [page 197](#)

"Le film est coincé dans les racks" [page 208](#)

Films sensibles aux rayons infrarouges

Des films sensibles aux rayons infrarouges peuvent être traités sans qu'ils risquent une exposition par la cellule photoélectrique.

Refroidissement automatique

Si la température du révélateur dépasse la valeur nominale réglée, le refroidissement automatique est activé. Le ventilateur est mis en route pour refroidir rapidement le bain. Cette fonction est également activée lorsque l'on réduit la température à l'aide de la touche fléchée.

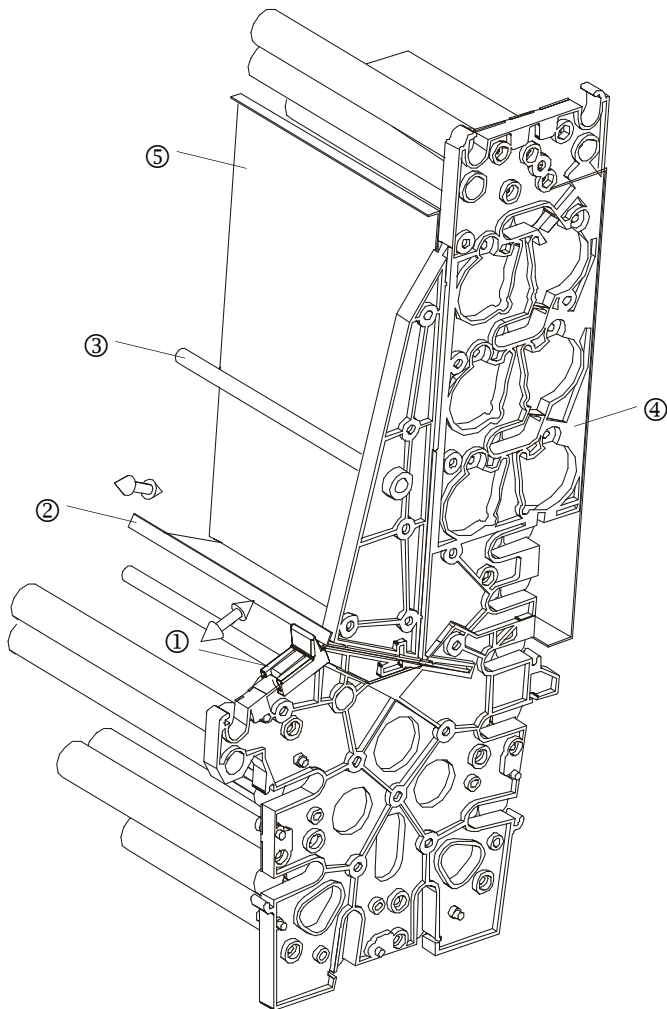
Démontage et montage du rack du sécheur (2 pièces)

Démontage :

1. Pousser le petit coulisseau noir vers le bas (1).
2. Enlever la tôle courte du sécheur (2).
3. La pièce supérieure du sécheur peut alors être enlevée. Pour ce faire, porter le sécheur en le tenant seulement au niveau de l'écarteur avant supérieur (3) et de la tôle arrière du sécheur (4).
4. Enlever ensuite la pièce inférieure du sécheur.

Montage :

1. Introduire la pièce inférieure du sécheur. Pour ce faire, les deux coulisseaux de la pièce inférieure doivent être introduits et poussés vers le bas.
2. Remettre la pièce supérieure du sécheur en place. Introduire avec précaution le coin inférieur de la pièce supérieure dans le guidage central de la pièce inférieure.
3. Vérifier si les parties latérales du sécheur ont été mises en place correctement et si les pignons le long de l'arête séparatrice s'engrènent parfaitement.
4. La tôle courte du sécheur (2) peut alors être montée dans le guidage. Pour ce faire, lever brièvement la grande tôle du sécheur (5) pour pouvoir introduire la tôle courte jusqu'au fond.
5. Maintenant pousser les deux coulisseaux noirs (1) vers le bas jusqu'à ce que le taquet d'arrêt central s'enclenche dans la rainure de la partie inférieure.



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 187](#) en bas).



Attention : Evitez 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 nettoyants 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 197) 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. Essayez 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 197). Remplacez les tuyaux de pompage dans les cuves de régénération. Selon le cas, il faut de nouveau purger la pompe de circulation : voir "[1. Essai](#)" à la page 188 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 :
Tps rég. rév. :	Tps rég. fix. :	Antioxydation :
Révélateur :	Fixateur :	Type de pellicule :
Modifié par :	Date :	

Temp. révélateur :	Temp. sécheur :	Durée de transport :
Tps rég. rév. :	Tps rég. fix. :	Antioxydation :
Révélateur :	Fixateur :	Type de pellicule :
Modifié par :	Date :	

Temp. révélateur :	Temp. sécheur :	Durée de transport :
Tps rég. rév. :	Tps rég. fix. :	Antioxydation :
Révélateur :	Fixateur :	Type de pellicule :
Modifié par :	Date :	

Travaux de maintenance réalisés (voir [page 204](#))

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 trois 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 à moitié avec de l'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. Eliminer les résidus des cuves et des canaux de rinçage.
- 2.34. Nettoyer tous les pignons, axes, coussinets et rouleaux et vérifier s'ils sont détériorés (le cas échéant, les remplacer)
- 2.35. Démonter la cellule photoélectrique et la nettoyer avec une lingette douce
- 2.36. Nettoyer la tôle d'introduction avec une lingette douce
- 2.37. Remettre la cellule photoélectrique
- 2.38. Aligner les racks et les introduire dans la machine
- 2.39. Remplir la machine avec les produits chimiques
- 2.40. Allumer la machine
- 2.41. Régler la température du bain à la valeur précédente
- 2.42. Introduire les pellicules de nettoyage (env. 4 unités)
- 2.43. Contrôle du bon fonctionnement selon point 1.
- 2.44. 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.

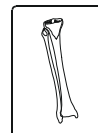
Résolution des problèmes

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.



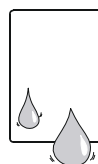
Le noircissement du film est trop intense

- 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.

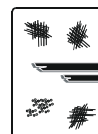


Le film présente une surface jaune vert

- 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 4 détecteurs de la barrière lumineuse. Si l'un des détecteurs 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 raccords.

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 raccords. Les tuyaux souples d'écoulement doivent présenter une déclivité constante.

Le film n'est pas transporté correctement

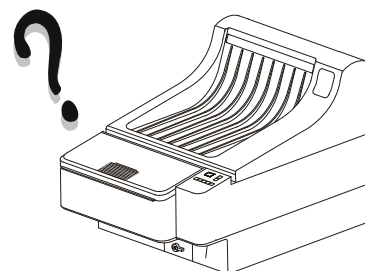
- Le film entre, puis il s'immobilise : vérifiez la position des racks dans la développeuse et assurez-vous que ceux-ci sont bien verrouillés.

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 197](#)).
- Le témoin lumineux de la température du révélateur clignote : Le révélateur n'a pas encore atteint la température demandée. Attendez jusqu'à ce que la température soit atteinte et que le témoin lumineux ne clignote plus.
- Introduisez le film profondément dans l'orifice d'introduction et bougez-le d'un côté à l'autre. Si la développeuse ne démarre toujours pas, appelez votre technicien. Entre-temps, vous pourrez travailler en mode manuel, cependant avec des limitations (voir [page 197](#)).



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 197).



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.
E2	Réglage du moteur défectueux, appelez le service technique. Entre-temps vous pouvez continuer à travailler avec la dernière vitesse de défilement réglée. Il n'est pas possible de modifier la vitesse de défilement. (Service technique voir "Le message d'erreur "E2" est affiché à l'affichage" à la page 218).
E3	Surcharge de l'entraînement, retirez le couvercle de la développeuse et enlevez tous les racks. Vérifiez chacun des racks s'il marche facilement et, si besoin, nettoyez les racks et la développeuse. La panne s'efface lorsque la développeuse est débranchée. Si besoin, faire réviser la développeuse par un technicien. Si les mesures spécifiées ci-dessus n'apportent aucune amélioration, c'est probablement le moteur qui est défectueux.

Affichage Cause et remède possible

- E4** Erreur : Température trop élevée dans le sécheur. Appelez votre technicien. Les composants du sécheur sont éventuellement défectueux.
Il est possible de faire fonctionner la développeuse en mode manuel ; dans ce cas, le ventilateur du sécheur marche en permanence (l'erreur reste affichée). Dans ce cas, l'exploitation de la développeuse est seulement autorisée si elle est surveillée en permanence. Vérifiez si de l'air sort de la fente du couvercle. Si cela n'est pas le cas, le ventilateur est également défectueux et l'exploitation de la développeuse n'est plus autorisée. Débranchez la développeuse.
L'erreur ne peut être effacée que par débranchement de la développeuse. (Service technique voir "[Le message d'erreur "E4" est affiché à l'affichage](#)" à la page 219).
- LO** Le verrouillage de la saisie est activé. Pour pouvoir modifier les paramètres d'exploitation, il faut d'abord déverrouiller la saisie (voir "[Verrouillage de la saisie](#)" à la page 199).

Astuces & trucs

Démontage de la commande du tableau de commande

Pour pouvoir accéder aux vis de fixation de la commande du tableau de commande, il faut retirer (soulever) d'environ 20 mm la pellicule recouvrant le clavier situé à la partie avant.

Réglage des sous-versions du logiciel

Avant de monter la commande de puissance, il faut régler la sous-version du logiciel en ajustant l'interrupteur DIP qui se trouve sur la commande.

SW1	SW2	SW3	SW4	Variante	Nouveau moteur (par SW 1)	Ancien moteur (par SW 1)	Sous-versions de logiciel
-							
OFF	OFF	OFF	ON	NDT	X		22
ON	OFF	OFF	ON	NDT		X	12



22



12

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.

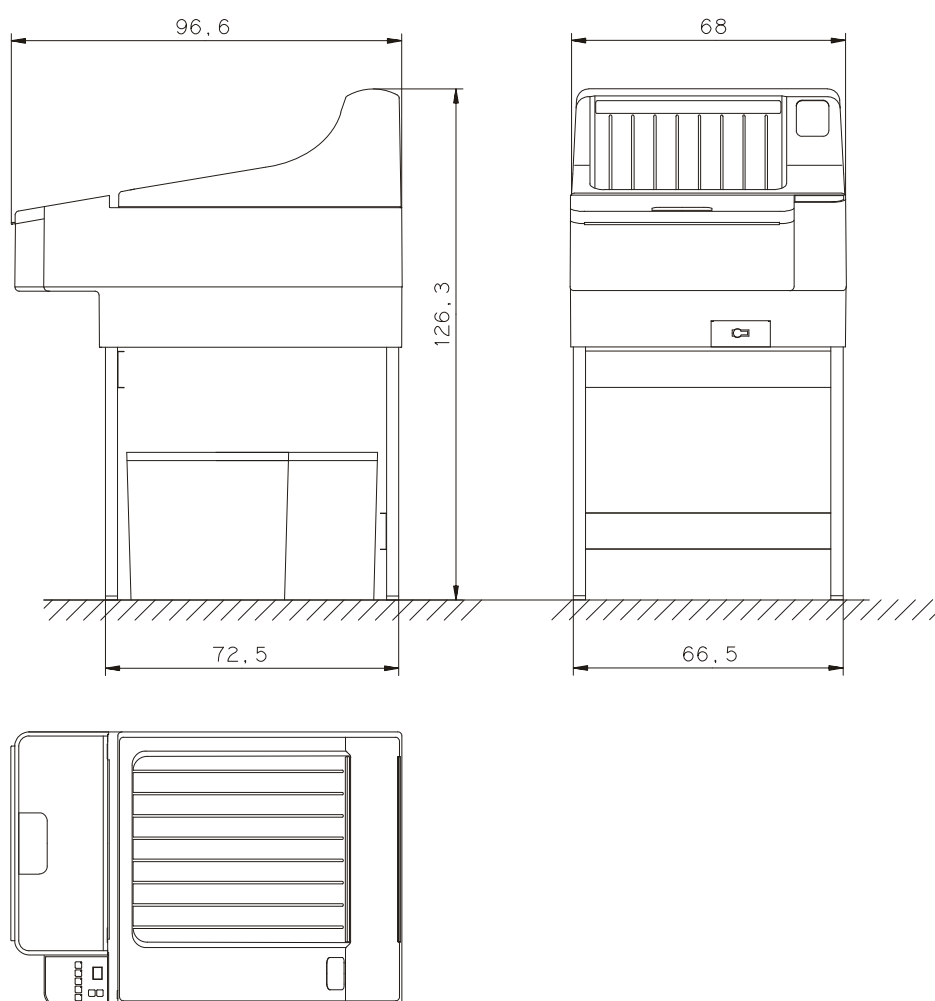
Touche fléchée "vers le haut" : D'abord, le type de développeuse (C2) est affiché pour trois secondes ; ensuite, la version du logiciel est affichée pour cinq secondes.

Manuel de service technique

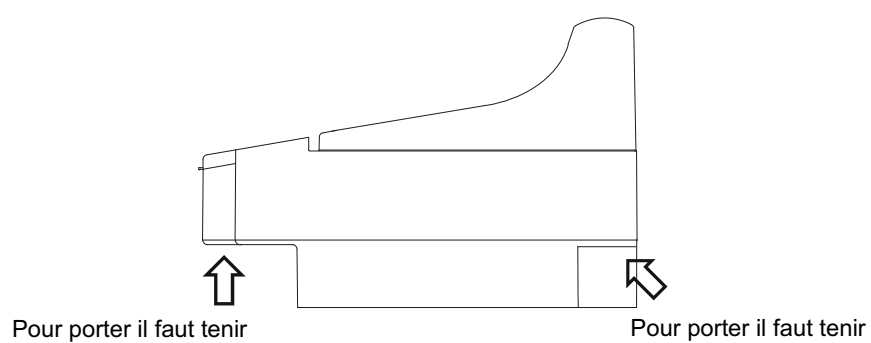
Sommaire

Dimensions.....	212
Transport	212
Installation	213
Diagnostic des erreurs	216
Liste des pièces de rechange	221
Schémas de connexions	227

Dimensions



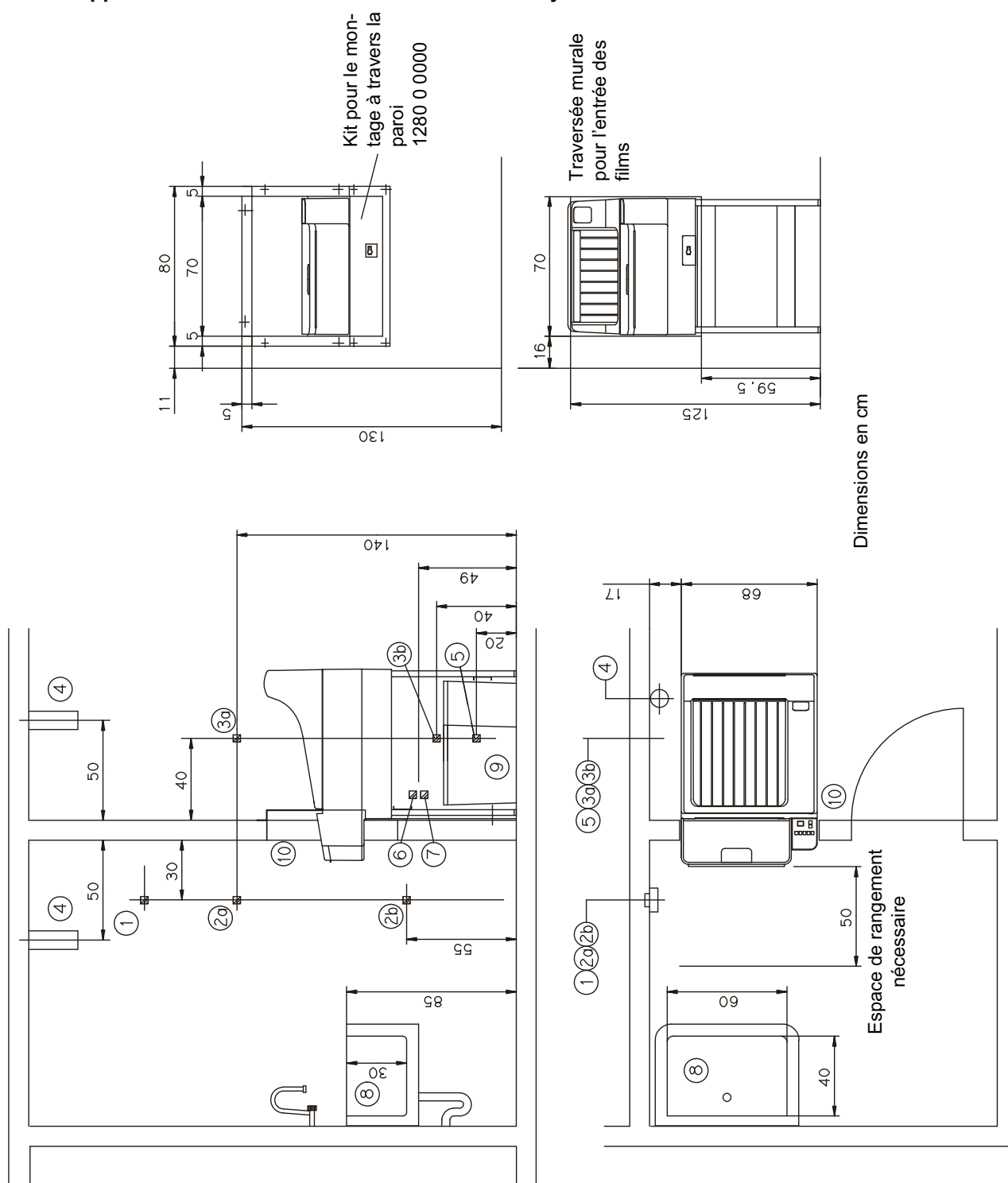
Transport



Installation

Montage à travers la paroi - Entrée des films

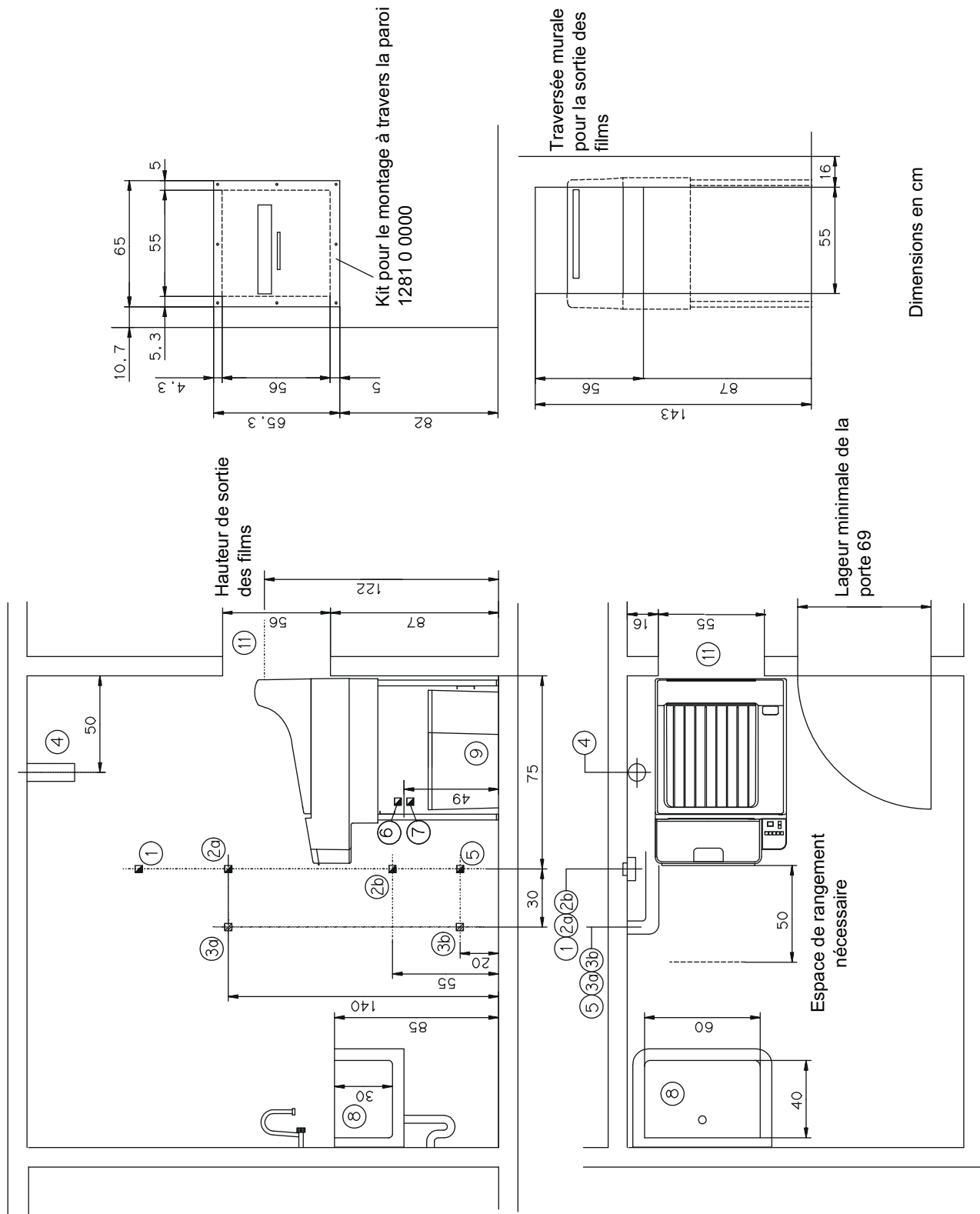
- Développeuse installée dans une salle en lumière du jour



Traversée murale disponible

Si la développeuse doit être montée dans une traversée murale déjà disponible de la machine PROTEC COMPACT 45, il faut prévoir en plus la plaque murale, N° de référence 0280-0-0101. Lors d'un "montage à travers la paroi - sortie des films" la développeuse COMPACT 2 peut être connectée directement à une machine PROTEC COMPACT 45.

- Sortie des films dans la salle en lumière du jour



La cote de raccordement 75 n'est pas représentée à l'échelle !

- 1 Ligne du secteur (208) 220 - 240 V, 16 A ; Câble en Cu 3 x 1,5 mm² ; Disjoncteur à courant de défaut 25 A / 30 mA ; Puissance connectée 2,2 kW.
- 2a Disjoncteur 16 A ; 140 cm au-dessus du sol ;
- 2b Branchement de la développeuse : prise de courant avec une fiche de terre, 60 cm au-dessus du sol.
- 3a Arrivée d'eau : consommation d'eau 1,9 l/min ; température d'eau jamais inférieure à 5 °C;
- 3 Vanne d'arrêt 3/4" tubulure de raccordement.
- 4 Il est nécessaire que la chambre noire soit aérée.
- 5 Tube d'écoulement PVC, diamètre 50 mm, résistant à l'acide ; siphon contre les mauvaises odeurs avec raccord de tuyau souple.
- 6 Décharge du révélateur ; raccord de tuyau souple 10 mm. Il faut prévoir des collecteurs appropriés. Les directives relatives aux eaux usées des autorités locales doivent être respectées !
- 7 Décharge du fixateur ; raccord de tuyau souple 10 mm. Il faut prévoir des collecteurs appropriés. Les directives relatives aux eaux usées des autorités locales doivent être respectées !
- 8 Evier avec eau mixte et garniture de douche ; dimensions intérieures 60x40x30 cm de profond ; Matériau : céramique, acier inoxydable, matière plastique.
- 9 Les cuves de réserve des produits chimiques peuvent être installées soit sous la machine soit à l'extérieur.
- 10 Traversée murale pour la sortie des films à travers la paroi pour l'entrée des films ([page 213](#)) : La développeuse est installée à l'extérieur de la chambre noire, les films sont éjectés dans la salle en lumière du jour. Pour une entrée des films à travers la paroi, il faut prévoir le kit de montage N° de référence 1280-0-0000.
- 11 Traversée murale pour la sortie des films à travers la paroi pour la sortie des films ([page 214](#)) : La développeuse est installée dans la chambre noire, les films sont éjectés à travers la paroi de la salle en lumière du jour. Pour une sortie des films à travers la paroi, il faut prévoir le kit de montage N° de référence 1281-0-0000.

Sortie des films vers la salle en lumière du jour

Lorsque les développeuses sont montées de telle manière à ce que les films sortent à travers la paroi dans la salle en lumière de jour, il faut apporter les modifications suivantes :

Rack du sécheur

Démontez les deux rouleaux au niveau de la pos. A. Pour cela, démontez la vis au niveau de la pos. 1, démontez le pignon du rouleau inférieur.

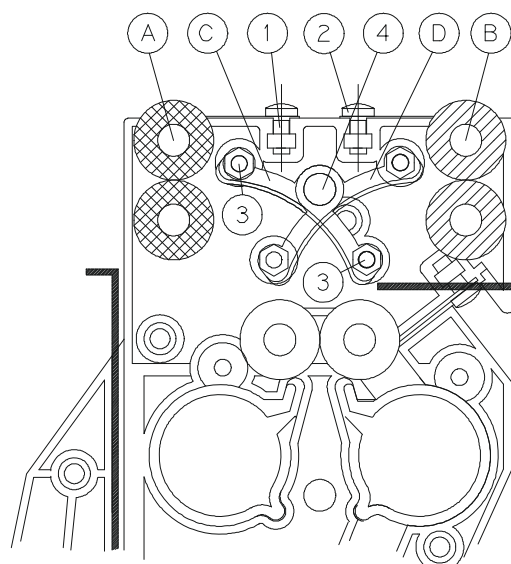
Enlevez le guide-film coudé de la pos. C et montez-la à la pos. D. Pour ce faire, desserrez les vis 3 et 4.

Remettez la paire de rouleaux en place au niveau de la pos. B. Montez le ressort au niveau de la pos. 2.

Couvercle :

Fermez l'orifice de sortie des films avant du couvercle en montant l'obturateur qui fait partie du kit de montage.

Pour le "montage à travers la paroi - sortie des films dans la salle en lumière du jour", il faut prévoir le kit de montage N° de référence 1281-0-0000 ([page 226](#)).



Diagnostic des erreurs

Sommaire

1	Algues	216
1.1	Formation excessive d'algues dans la cuve d'eau	216
2	Généralités	217
2.1	Commutateur principal "SOUS TENSION" - hors fonction	217
2.2	Aucun affichage bien que les pompes de circulation soient en marche	217
3	Transport	217
3.1	L'appareil ne démarre pas automatiquement	217
3.2	La développeuse ne s'arrête pas automatiquement, le moteur et le ventilateur fonctionnent sans arrêt	217
3.3	Le moteur d'entraînement ne fonctionne pas	217
3.4	Le message d'erreur "E2" est affiché à l'affichage	218
4	Bains à produits chimiques	218
4.1	Pas de circulation du révélateur ou du fixateur	218
4.2	Le révélateur dans le bain n'atteint pas la température nominale	218
4.3	La température du révélateur dans le bain dépasse la valeur réglée, le témoin lumineux de la température du révélateur clignote, deux traits sont affichés	218
4.4	La température du révélateur dans le bain est trop élevée ou trop basse (une valeur d'environ 20 °C ou 42 °C respectivement est affichée)	218
4.5	Calibrage de la température du bain / La température mesurée ne correspond pas à la valeur affichée	218
5	Défauts de films	219
5.1	Les films ne séchent pas	219
5.2	Le film n'est pas transporté correctement	219
5.3	Des griffures, des empreintes, des souillures sur le film	219
6	Régénération	219
6.1	La pompe de régénérateur ne fonctionne pas ou débite trop peu	219
7	Sécheur	219
7.1	Le message d'erreur "E4" est affiché à l'affichage	219
7.2	Le ventilateur du sécheur ne fonctionne pas, l'eau n'arrive pas bien que le robinet d'arrivée d'eau soit ouvert	220
7.3	Le ventilateur ne fonctionne que faiblement	220
7.4	Le sécheur n'atteint pas la température demandée	220
7.5	La température affichée du sécheur dépasse la valeur réglée	220
7.6	La température du sécheur n'est pas atteinte ou elle est trop élevée (une valeur d'environ 30 °C ou d'environ 75 °C est affichée)	220
8	Eau	220
8.1	L'eau de lavage ne coule pas, le ventilateur fonctionne	220
8.2	Le réservoir d'eau déborde	220

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.
- 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 Commutateur principal "SOUS TENSION" - hors fonction

- 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. S'il n'y a pas de tension, remplacez le composant correspondant.

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 7 et 8 du connecteur à onze pôles X23 de la platine de commande. Si la tension est disponible, remplacez la commande du tableau de commande.
- Vérifiez le fusible fin (5 A) de la commande de puissance.
- Débranchez la sonde de température du bain du révélateur (X25) et vérifiez l'affichage.
- Débranchez la sonde de température du sécheur (X24) et vérifiez l'affichage.

3 Transport

3.1 L'appareil ne démarre pas automatiquement

- Quand la développeuse est branchée, introduisez un film dans l'entrée jusqu'à la paire de rouleaux d'introduction. Le cas échéant, déplacez le film latéralement afin que la cellule photoélectrique le détecte. Si deux traits avec des points décimaux sont affichés, la cellule photoélectrique est en ordre de fonctionnement. Vérifiez chacun des quatre yeux de la cellule photoélectrique individuellement. Il doit être possible de démarrer la développeuse avec chaque oeil individuel - si cela n'est pas le cas, échangez la cellule photoélectrique. Vérifiez la fiche de raccordement de la cellule photoélectrique. Si l'affichage ne réagit pas, remplacez la cellule photoélectrique et, si besoin, également le tableau de commande.
- 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. Le remplacer.
- Le témoin lumineux de la température du révélateur clignote : voir "[Le révélateur dans le bain n'atteint pas la température nominale](#)" à la page 218.

3.2 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 192](#)).
- Deux traits avec des points décimaux sont affichés en permanence : Les yeux de la cellule photoélectrique sont sales ou la cellule photoélectrique est défectueuse. Nettoyez la cellule photoélectrique avec un chiffon doux ; si besoin, démontez-la pour le nettoyage. Si la cellule photoélectrique est défectueuse, la développeuse peut être exploitée en mode manuel (voir [page 197](#)).
- Si l'électronique est défectueuse, remplacez-la.

3.3 Le moteur d'entraînement ne fonctionne pas

- Affichage "E1" ou "E3" : voir "[Messages d'erreur](#)" à la page 208.
- Tension disponible au niveau du moteur : moteur défectueux, remplacez-le.
- Le ventilateur du sécheur fonctionne, mais le moteur est hors tension : remplacez la commande de puissance.

3.4 Le message d'erreur "E2" est affiché à l'affichage

- Vérifiez le branchement du moteur d'entraînement de la commande de puissance. Si le message d'erreur "E2" est toujours affiché, remplacez le moteur d'entraînement. Dans des cas très rares, c'est la commande qui est à l'origine du défaut ([voir "Messages d'erreur" à la page 208](#)).

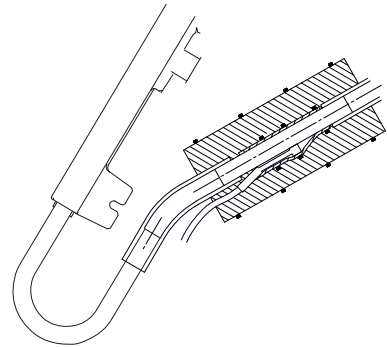
4 Bains à produits chimiques

4.1 Pas de circulation du révélateur ou du fixateur

- La pompe de circulation fonctionne, mais il n'y a pas de circulation. Présence d'air dans le système de chauffage et de circulation. Pour aérer : [voir "1. Essai" à la page 188 point b\)](#).
- Souillures dans la chambre de la pompe. Pour ouvrir la chambre de la pompe desserrez simplement les quatre vis. Avant d'ouvrir la pompe, videz d'abord le bain. Lorsque vous la refermez, assurez-vous que le joint d'étanchéité est correctement mis en place et qu'il ne soit pas endommagé.
- La pompe ne fonctionne pas. Vérifiez la tension au niveau des branchements X3 et X4 de la commande de puissance. Si aucune tension n'est mesurée, [voir "Commutateur principal "SOUS TENSION" - hors fonction" à la page 217](#). S'il y a de la tension : Remplacez la pompe.

4.2 Le révélateur dans le bain n'atteint pas la température nominale

- Aucune circulation :
 - 1) La pompe de circulation ne reçoit pas de courant ou elle est défectueuse.
 - 2) Air dans la circulation : [voir "1. Essai" à la page 188 point b\)](#).
- Vérifiez le contrôle de température sur l'échangeur thermique. Le courant doit passer par le limiteur de température jusqu'à une température de 90 °C.
- Vérifiez la cartouche de chauffage : La résistance intérieure doit être de 66 Ω environ.
- Vérifiez la sonde de température : mesurez la tension au niveau de X25 de l'unité de commande entre la broche 3 (vert) et la broche 2 (marron). La tension doit s'élever à environ 0,32 V avec une température de 32 °C .
- Augmentez la température nominale et mesurez la tension au niveau de la borne X13 de l'unité de commande. La valeur affichée doit se situer entre la tension du réseau et 60 V ; le cas échéant, remplacez l'électronique.



4.3 La température du révélateur dans le bain dépasse la valeur réglée, le témoin lumineux de la température du révélateur clignote, deux traits sont affichés

- voir ci-dessus.
- Mesurez la tension au niveau de la borne X13 de la commande de puissance. L'ensemble doit être hors tension ; le cas échéant, remplacez l'électronique.

4.4 La température du révélateur dans le bain est trop élevée ou trop basse (une valeur d'environ 20 °C ou 42 °C respectivement est affichée)

- Vérifiez la sonde de température, sonde de température non branchée ou défectueuse.

4.5 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 la sonde de température du bain a été remplacée. Le calibrage est nécessaire lorsque la divergence est supérieure à $\pm 0,5$ °C. La plage de calibrage s'élève à ± 2 °C.

Procédé de calibrage

1. Eteignez l'appareil. Appuyez sur la touche de la température du révélateur et allumez ainsi la développeuse. La température du bain mesurée par la sonde est affichée.
2. Mesurez la température du révélateur dans le bain avec un thermomètre étalonné.

3. Appuyez sur les touches fléchées pour adapter la valeur affichée, d'abord avec des pas de 1 degré, à la valeur mesurée par le thermomètre. Ensuite, adaptez le chiffre derrière la virgule - maintenez appuyée la touche de la température du révélateur et adaptez la valeur avec les touches fléchées.
4. Eteignez la développeuse.

5 Défauts de films

5.1 Les films ne sèchent pas

- 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, ralentir la vitesse de transport de l'appareil (voir [Vitesse de défilement](#), page 194).

5.2 Le film n'est pas transporté correctement

- Vérifiez le positionnement des racks et assurez-vous que les verrous sont bien fermés. Vérifiez les pignons des racks. Vérifiez le positionnement des guides-film et la pression des rouleaux.
- Vérifiez les pignons du moteur d'entraînement et les vis sans fin de l'arbre d'entraînement.

5.3 Des griffures, des empreintes, des souillures sur le film

- Des griffures droites dans le sens d'introduction du film indiquent une défectuosité des éléments de transport. Vérifiez chaque rack et chaque élément de transport. S'ils sont endommagés, remplacez les éléments de transport.
- Les empreintes sont causées par des rouleaux souillés ou endommagés. Le cas échéant, échangez les rouleaux.

6 Régénération

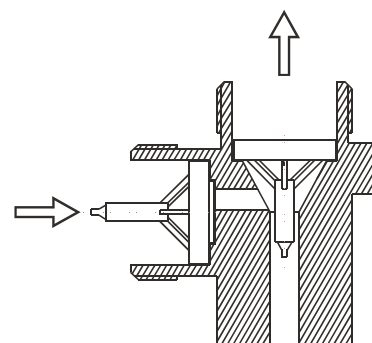
6.1 La pompe de régénérateur ne fonctionne pas ou débite trop peu

- Nettoyez les soupapes dans les tubulures de raccordement de la pompe.



Montez la vanne conique correctement : respectez le sens d'écoulement !

- Le tuyau souple du régénérateur aspire de l'air. Contrôlez les tuyaux souples et les liaisons.
- Vérifiez la position de l'excentrique : Débit environ 710 ml/min (850 ml/min avec un branchement de réseau de 60 Hz) lorsque la position de l'excentrique est 100%. Ne réglez pas l'excentrique à une position inférieure à 50%.
- La régénération étant branchée (en mode manuel), mesurez la tension au niveau des branchements X6 révélateur ou X7 fixateur de la commande de puissance. S'il n'y a pas de tension, échangez l'unité de commande.



Française

7 Sécheur

7.1 Le message d'erreur "E4" est affiché à l'affichage

Les composants suivants doivent être vérifiés par le technicien et, si besoin, échangés :

- Commande de puissance (en veille, X12 doit être hors tension)
- Sonde de température (voir ["La température affichée du sécheur dépasse la valeur réglée" à la page 220](#))
- Ventilateur de séchage (voir ["Le ventilateur du sécheur ne fonctionne pas, l'eau n'arrive pas bien que le robinet d'arrivée d'eau soit ouvert" à la page 220](#) et voir ["Le ventilateur ne fonctionne que faiblement" à la page 220](#))
- Élément de chauffe du sécheur

7.2 Le ventilateur du sècheur ne fonctionne pas, l'eau n'arrive pas bien que le robinet d'arrivée d'eau soit ouvert

- Faites démarrer la développeuse en mode manuel (voir [page 197](#)). Vérifiez la tension au niveau des branchements X9 et X10 de la commande de puissance. S'il n'y a pas de tension, remplacez l'unité de commande. Sinon, vérifiez le branchement du ventilateur et, le cas échéant, remplacez le ventilateur.

7.3 Le ventilateur ne fonctionne que faiblement

- Lorsque le branchement du ventilateur n'est pas correct, ce dernier ne marche que très lentement (l'élément de chauffe dans la conduite d'air du sècheur est surchauffé).

Branchements du ventilateur du sècheur :

X9	L	noir
X9	Z	marron
X10	N	bleu
X10	PE	jaune / vert

7.4 Le sècheur n'atteint pas la température demandée

- Vérifiez la sonde de température : mesurez la tension au niveau de X24 de la commande de puissance entre la broche 3 (vert) et la broche 2 (marron). La tension doit s'élever à environ 0,32 V avec une température de 32 °C .
- Seulement de l'air froid sort du conduit d'aération : L'élément de chauffe du conduit d'aération est défectueux. Retirez le branchement X12 de la commande de puissance et mesurez la résistance de l'élément de chauffe (env. 26 Ω).
- Réglez la température nominale du sècheur à la valeur de 70 °C. Mesurez la tension au niveau du branchement X12 de la commande de puissance. S'il n'y a pas de tension, remplacez la commande de puissance.

7.5 La température affichée du sècheur dépasse la valeur réglée

- Vérifiez la sonde de température : mesurez la tension au niveau de X24 de la commande de puissance entre la broche 3 (vert) et la broche 2 (marron). La tension doit s'élever à environ 0,32 V avec une température de 32 °C .
- Réglez la température nominale du sècheur à la valeur de 35 °C. Mesurez la tension au niveau du branchement X12 de la commande de puissance. S'il y a toujours de la tension, remplacez l'unité de commande.

7.6 La température du sècheur n'est pas atteinte ou elle est trop élevée (une valeur d'environ 30 °C ou d'environ 75 °C est affichée)

- Vérifiez la sonde de température, sonde de température non branchée ou défectueuse.

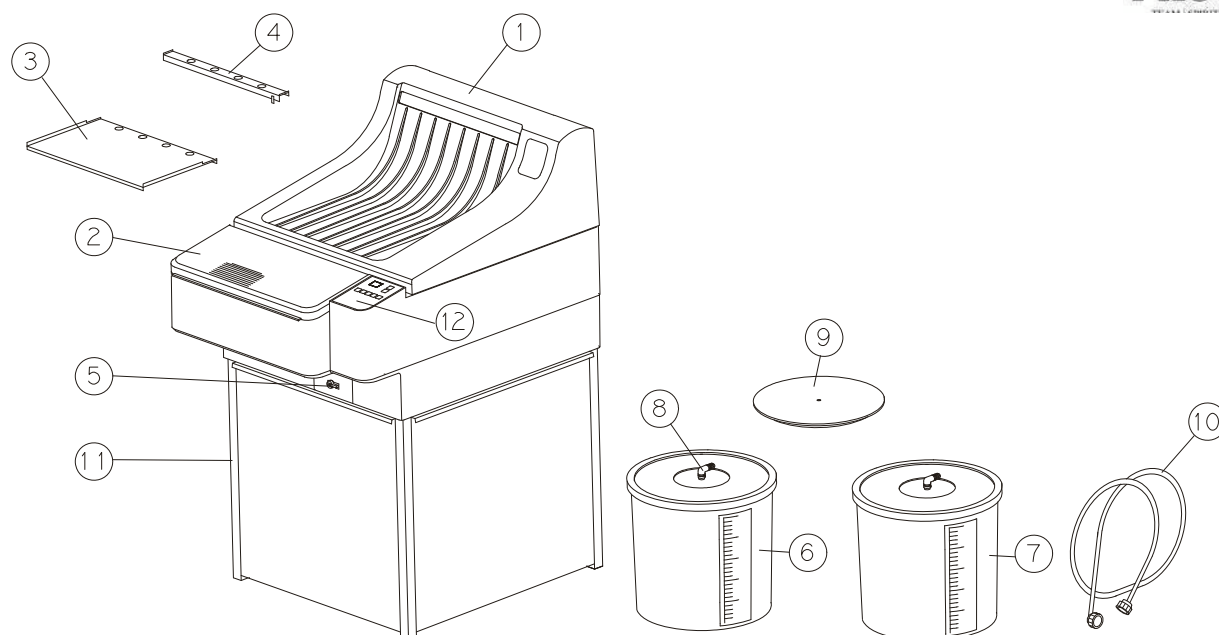
8 Eau

8.1 L'eau de lavage ne coule pas, le ventilateur fonctionne

- 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 la vanne magnétique.

8.2 Le réservoir d'eau déborde

- 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 raccordements.
- En cas de développement extrême d'algues, le trop-plein peut être connecté directement à la robinetterie du réservoir d'eau.

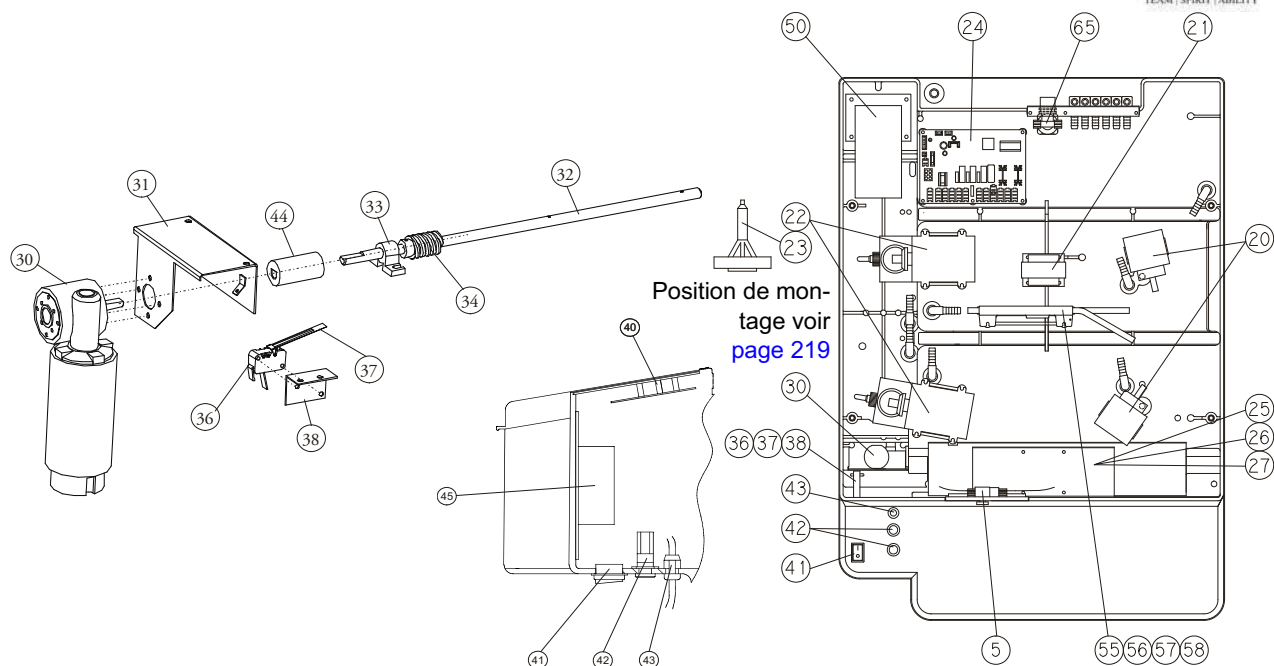


Pos.	Réf.n°	Désignation
1	1190-0-0200	Couvercle
2	1190-0-3101	Couvercle de protection contre la lumière
3	1190-0-0105	Entrée des films
4	1191-0-0105	*Entrée des films, graphique
5	2006-0-0005	Robinet à boisseau sphérique 10mm
6	1101-0-2000	Cuve de régénération 25l rév.
7	1101-0-2100	Cuve de régénération fix. 25l
8	1101-0-1700	Tuyau de pompage avec filtre pour cuve de 25 litres
9	1101-0-4100	Couvercle flottant révélateur
10	2018-0-0001	Tuyau souple d'alimentation en eau
11	1190-0-0011	Meuble inférieur (fermé)
	1190-0-0010	Meuble inférieur (ouvert)
12	1190-0-1201	Clavier à effleurement
-	2018-0-0005	Tuyau souple 4x1mm, vert
-	2018-0-0021	Tuyau souple 9x2mm, rouge transparent
-	2018-0-0022	Tuyau souple 9x2mm, bleu transparent
-	2018-0-0007	Tuyau souple 16x4mm, transp., avec pli de tissu
-	2018-0-0008	Tuyau souple 10x2mm, rouge, avec pli de tissu
-	2018-0-0009	Tuyau souple 10x2mm, bleu, avec pli de tissu
-	2018-0-0012	Tuyau souple 10x2mm, transparent, avec pli de tissu
-	2022-0-0014	Pince pour tuyau souple Snap
-	2022-0-0019	Collier de serrage métallique
-	2022-0-0026	Collier de serrage métallique
-	2022-0-0028	Collier de serrage métallique
-	2022-0-0030	Collier de serrage métallique
-	2022-0-0005	Pince pour tuyau souple, fil
-	1101-0-4600	Billes flottantes 300 pcs
-	1101-0-4800	Billes flottantes 200 pcs

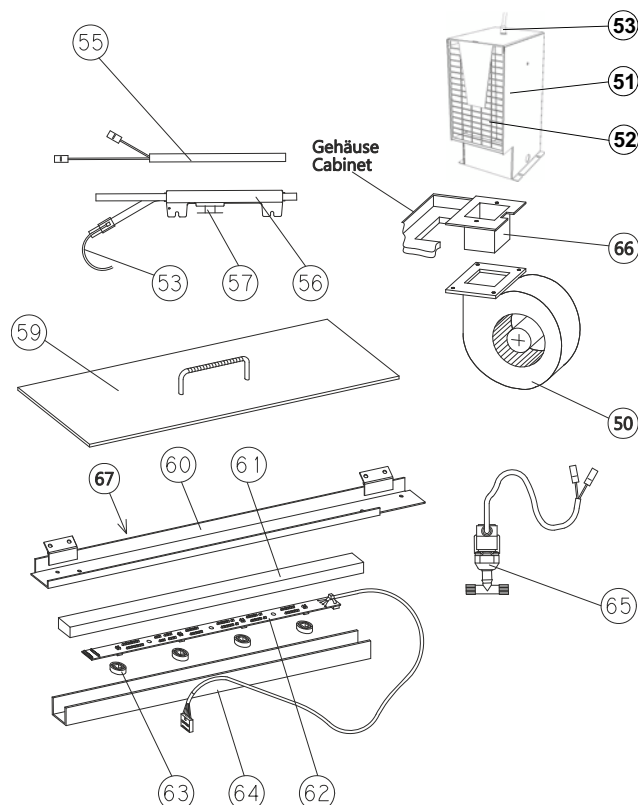
Cords et lignes

Pos.	Réf.n°	Désignation
-	1190-0-0108	Transformateur > Commande de puissance 20V
-	1190-0-0112	Commande de puissance > Transformateur 230V UL
-	1190-0-0110	Commande de puissance > Commande du tableau de commande
-	1190-0-0111	Moteur > Unité de commande
-	1190-0-0114	Porte-fusibles > Commande de puissance UL
-	2004-0-0010	Câble du secteur
-	2004-0-0016	Câble du secteur UL
-	2004-0-0012	Interrupteur général > Porte-fusibles UL

*Composants seulement pour les machines en exécution avec graphique.



Pos.	Réf.n°	Désignation
20	2002-1-0011	Pompe centrifuge MD-10 (circulation)
21	2036-1-0001	Transformation de séparation UL
22	0002-1-0001	Pompe à soufflet KB2X 230V, <u>50Hz</u>
	0002-2-0001	Pompe à soufflet KB2X 230V, <u>60Hz</u>
23	0002-1-0008	Soupape sphérique pour pos.22
24	0190-0-0900	Commande de puissance
25	2008-5-0006	Ventilateur axial
26	0190-0-1801	Plaque porte-ventilateur
27	1190-0-1802	Equerre de protection contre la lumière
30	2001-9-0006	Moteur d'entraînement, nouveau
31	1190-0-1102	Equerre de moteur, version 2
32	1190-0-1503	Arbre d'entraînement, version 2
33	1170-0-1502	Palier
34	1193-0-1503	Vis sans fin
36	0170-0-2400	Microinterrupteur avec actionneur (couvercle)
	0170-4-2400	Microinterrupteur avec actionneur (couvercle) UL
37	2007-0-0010	Actionneur pour microinterrupteur
38	1190-0-0902	Fixation pour interrupteur couvercle, version 2
40	0190-9-1200	Tableau de commande
41	2028-0-0023	Disjoncteur
42	2010-0-0004	Porte-fusibles
-	2010-0-0010	Insert de fusible en or, T 10 A / 250 V
43	2027-0-0012	Décharge de traction
	0190-0-2700	Décharge de traction pour câble du secteur UL
44	1190-0-0117	Accouplement
45	1190-0-0904	Filtre de réseau



Pos.	Réf.n°	Désignation
50	2008-5-0007	Ventilateur 230 V (sècheur)
	2008-7-0007	Ventilateur 230 V (sècheur) UL
51	1190-0-1301	Conduit de ventilation
52	0190-0-1300	Elément de chauffe 2kW/230V (sècheur)
53	0190-0-2200	Sonde de température (identique pour chauffage du bain et du sècheur)
55	2003-5-0002	Cartouche de chauffe (chauffage du bain)
	2003-7-0002	Cartouche de chauffe 800 W UL
56	1190-0-2101	Echangeur de chaleur
57	2005-0-0005	Limiteur de température
59	1190-0-4100	Couvercle du bain rév.
60	1190-0-0103	Porte-cellule photoélectrique
61	2030-0-0014	Caoutchouc
62-63	0190-0-0800	Platine cellule photoélectrique
64	1190-0-0107	Boîtier cellule photoélectrique
65	1120-5-1900	Vanne magnétique 230 V
66	1190-0-1304	Conduit pour le chauffage de séchage
67	1190-0-3102	lardon anti-lumière

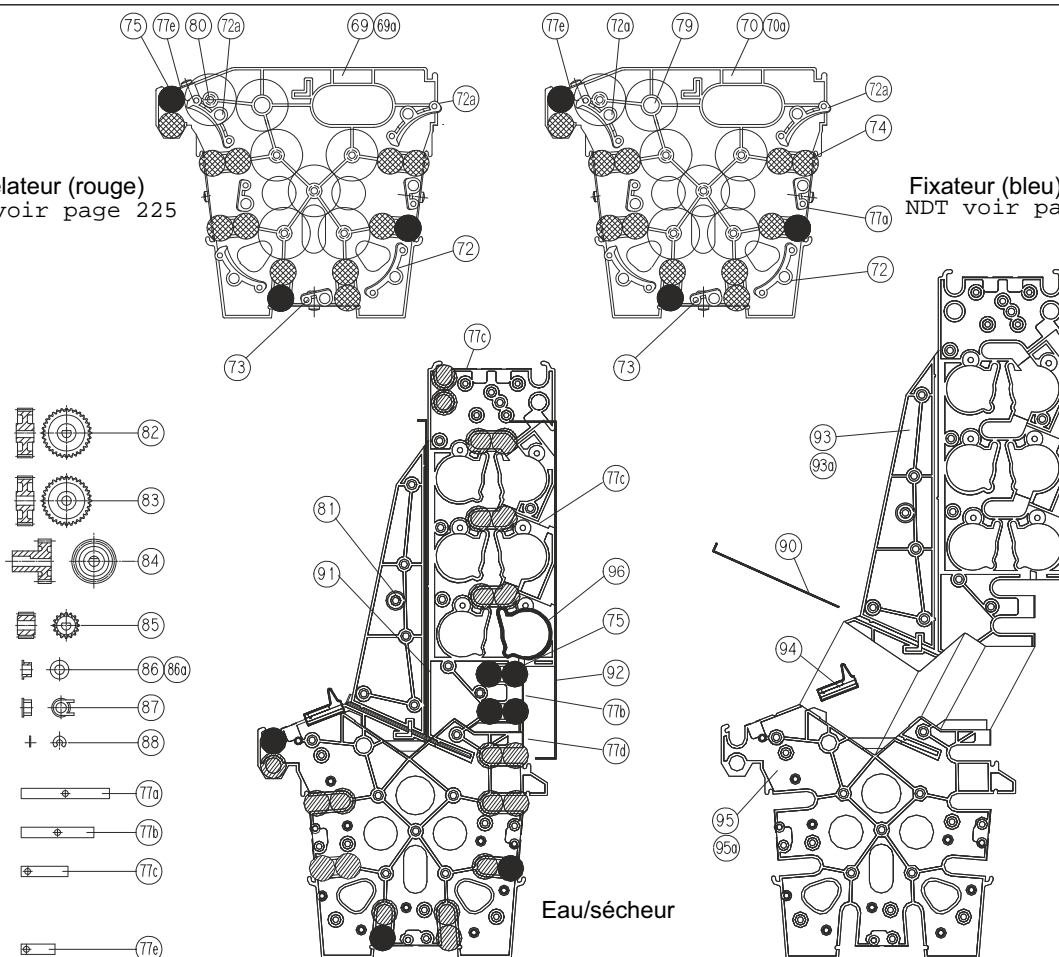
Racks standard

Pos.	Réf.n°	Désignation
-	1190-0-0300	Révélateur standard
-	1190-0-0400	Fixateur standard
-	1190-0-0600	Eau/sècheur standard
-	1190-0-0610	Sècheur C2
-	1190-0-0620	Eau C2
-	1191-0-0300	Révélateur graphique
-	1191-0-0400	Fixateur graphique
-	1191-0-0600	Eau/sècheur graphique
-	1191-0-0610	Sècheur graphique C2
-	1191-0-0620	Eau graphique C2
69	1190-0-0301	Partie latérale rév. à droite
69a	0190-0-0301	Partie latérale rév. à gauche (avec arbres)
70	1190-0-0401	Partie latérale fix. à droite
70a	0190-0-0401	Partie latérale fix. à gauche (avec arbres)

Pos.	Réf.n°	Désignation
72	1101-0-3700	Glissière de guidage 2 courbe
72a	1101-0-4500	Glissière de guidage 2 courbe avec taquet
73	1190-0-3600	Glissière de guidage droite, courte
74	0101-0-0306	Rouleau PU NDT
75	1101-0-0307	Rouleau caoutchouc
77a	1190-0-0302	Ressort à lame 68
77b.	1170-0-0304	Ressort à lame 55
77c	1170-0-0303	Ressort à lame 36
77e	1190-0-0303	Ressort à lame 26
79	1190-0-0310	Arbre d'entraînement rack C 2
80	1101-0-0316	Arbre
81	1101-0-0311	Ecarteur
82	1101-0-0303	Roue dentée d=32, orifice D
83	1101-0-0304	Roue dentée d=32, orifice R
84	1170-0-0302	Roue hélicoïdale
85	1101-0-0302	Roue dentée d=16, orifice D
86	1101-0-0305	Boîte de glissement blanche
86a	1101-0-0317	Boîte de glissement noire
87	1102-0-0401	Boîte de glissement avec distance
88	2014-0-0001	Rondelle d'arrêt
90	1190-0-0604	Tôle de sécheur, petite
91	1190-0-0603	Tôle de sécheur, grande
92	1190-0-0605	Tôle de sécheur arrière
93	1190-0-0609	Partie latérale séch. en haut à droite
93a	0190-0-0608	Partie latérale séch. en haut à gauche (avec arbres)
94	1190-0-0607	Coulisseau pour séparation sécheur
95	1190-0-0606	Partie latérale eau/séch. en bas à droite
95a	0190-0-0606	Partie latérale eau/séch. en bas à gauche (avec arbres)
96	1120-0-0605	Canal de ventilation

Révélateur (rouge)
NDT voir page 225

Fixateur (bleu)
NDT voir page 225

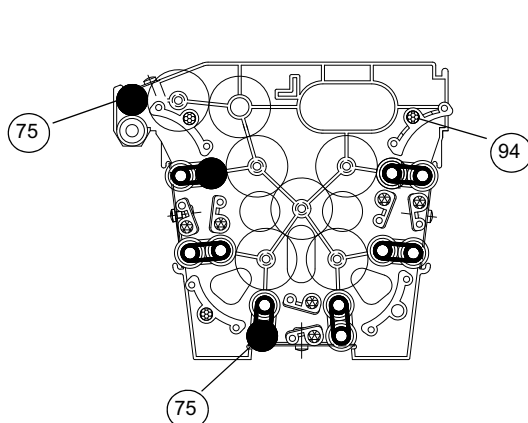


Pièces de rechange

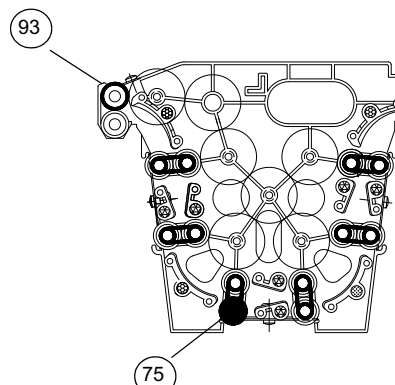
Liste des pièces de rechange (voir aussi [page 221](#) à 226) **Rouleaus NDT**

Pos.	Réf.n°	Désignation
34a	0193-0-1500	Kit de vis sans fin C2 NDT
34b.	1193-0-1503	Vis sans fin NDT
-	1193-0-0300	Rack révélateur NDT
-	1193-0-0400	Rack fixateur NDT
-	1193-0-0600	Rack eau/sécheur NDT
-	1193-0-0610	Sécheur NDT C2
-	1193-0-0620	Eau NDT C2
93	1193-0-0307	Rouleau NDT (rouleau d'entrée dans le rack du fixateur)
94	1101-0-4000	Guide-film 2 coudé, avec nez et sans nervures

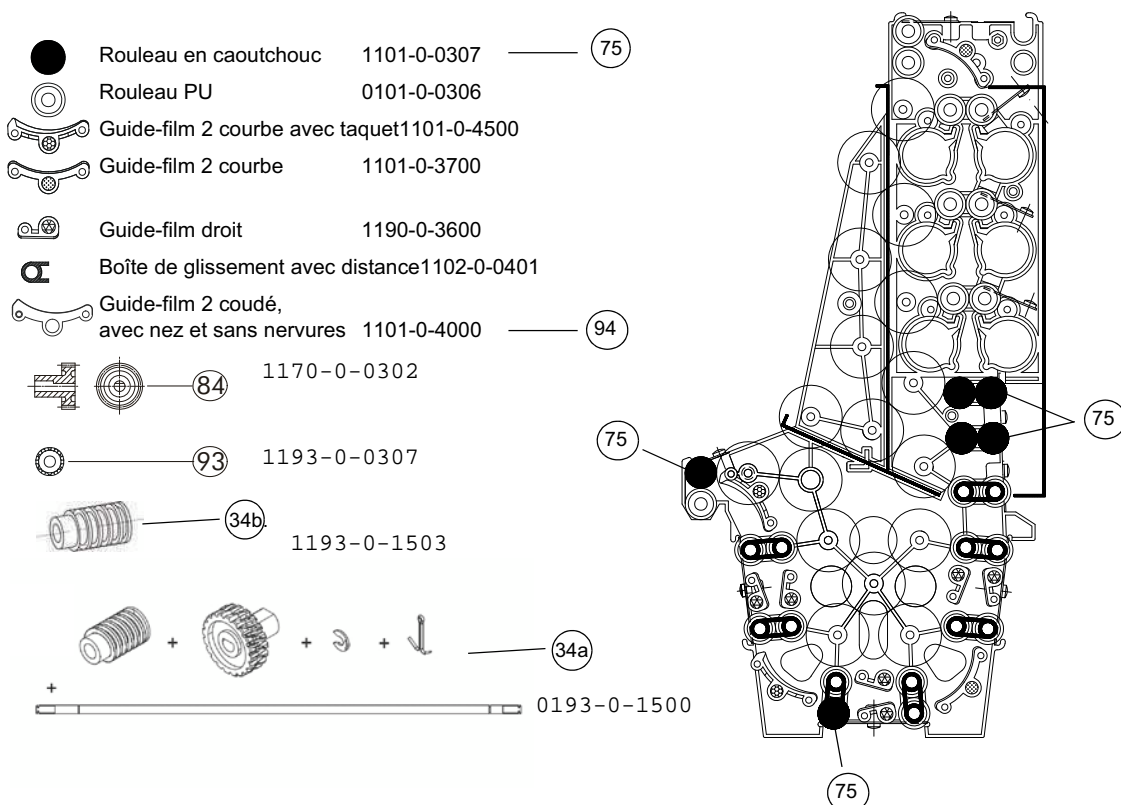
Révélateur (rouge)

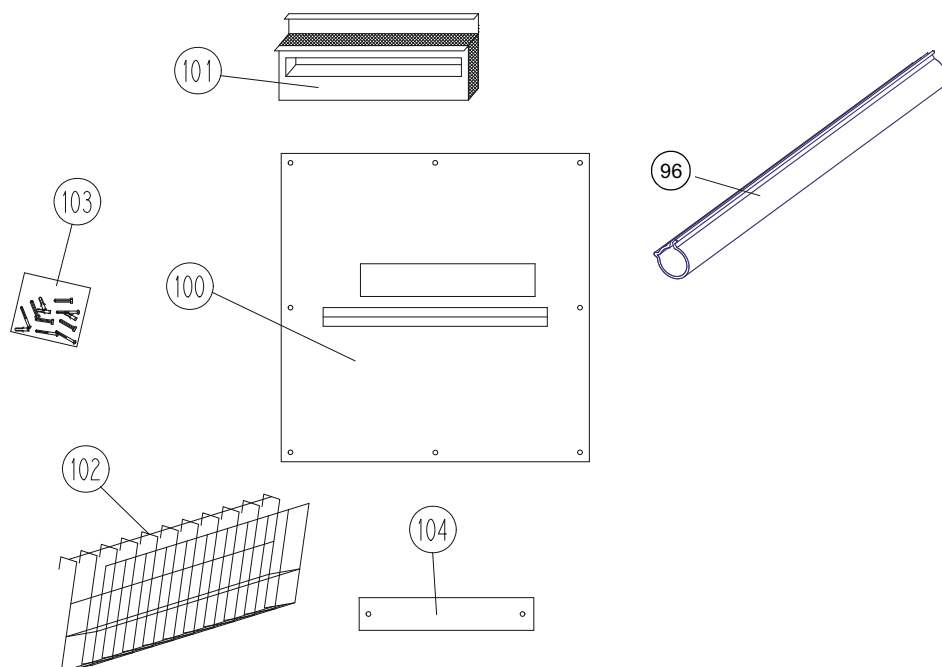


Fixateur (bleu)

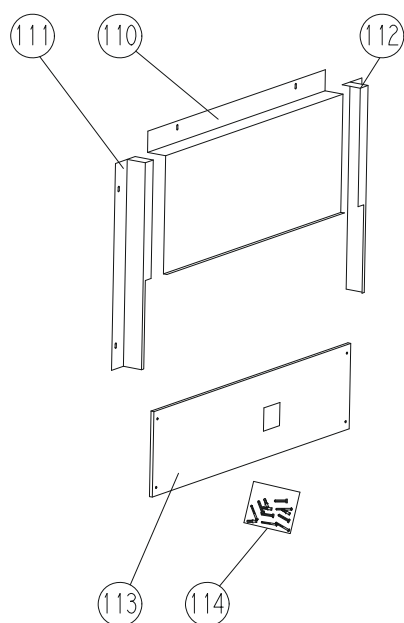


Eau/séchage (beige)

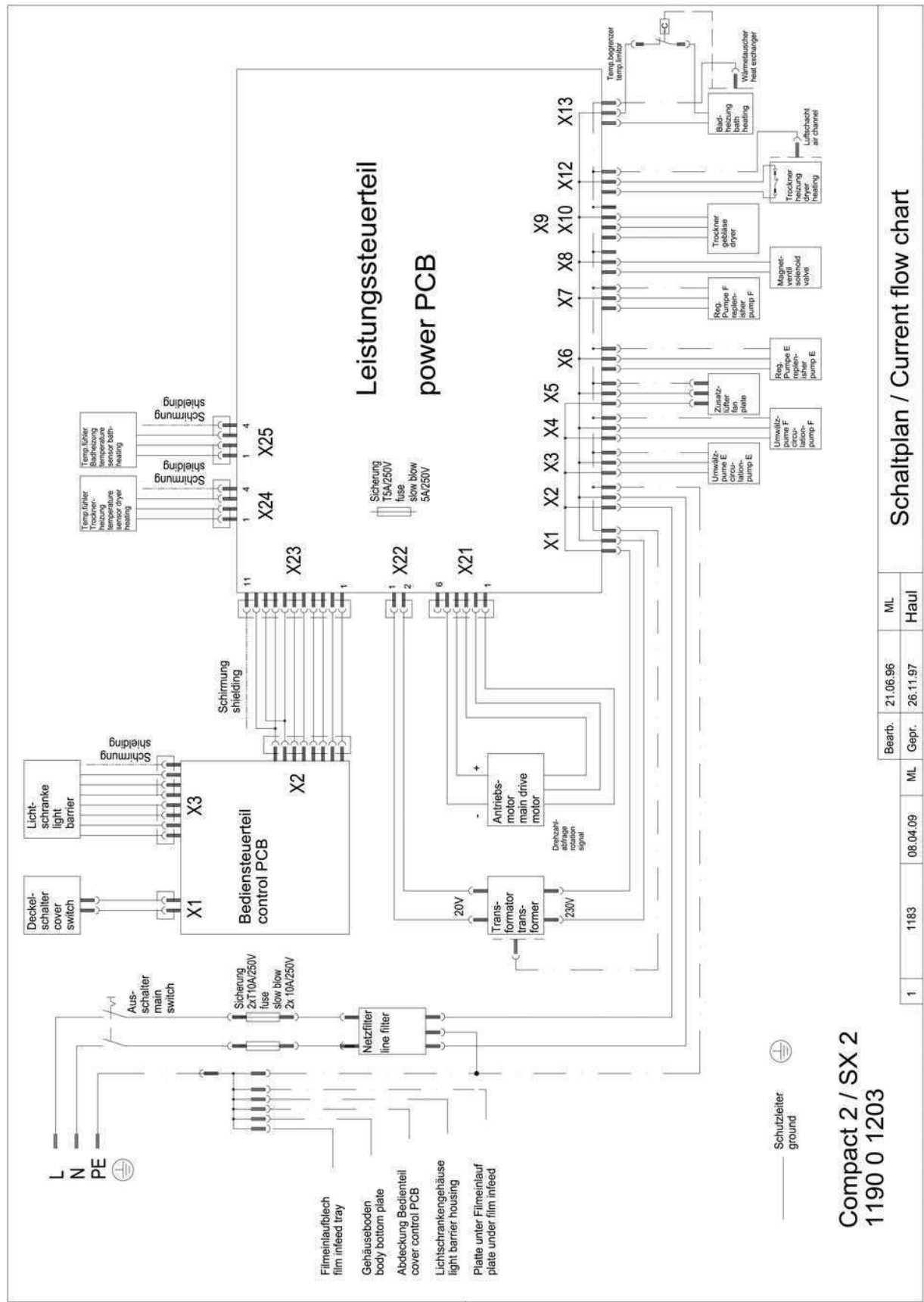


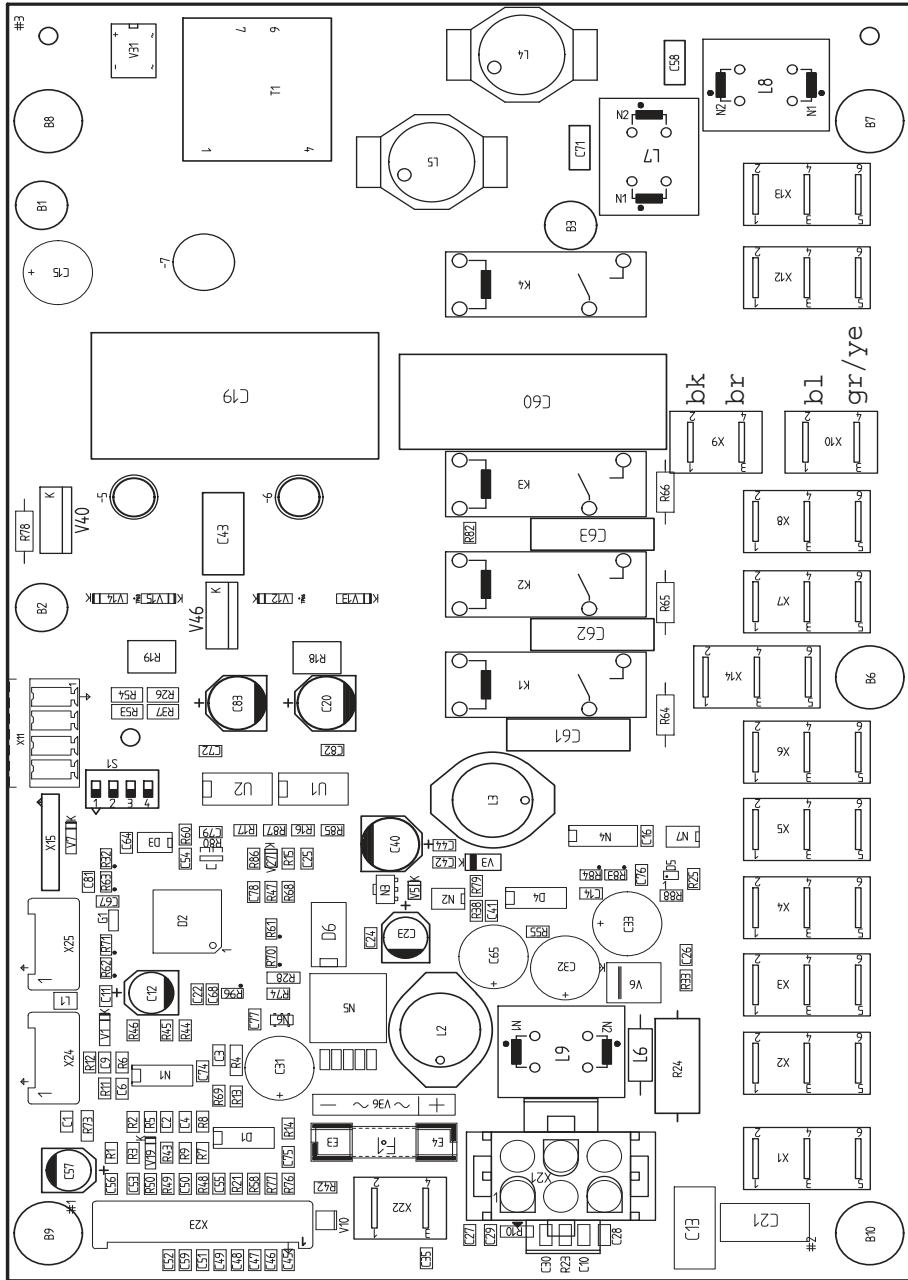
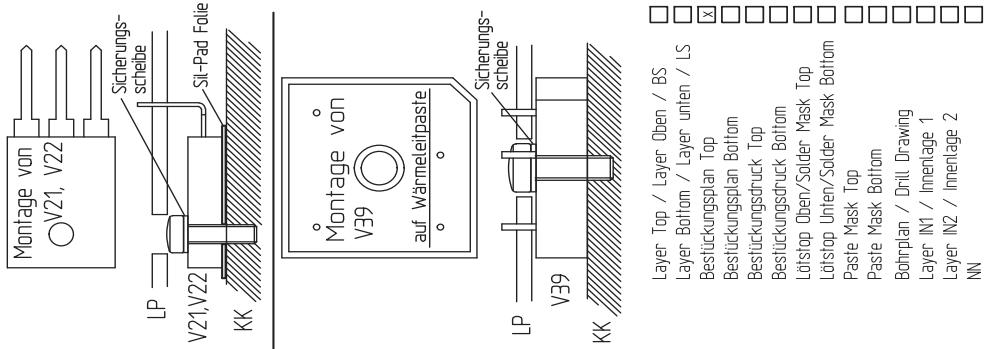


Pos.	Réf.n°	Désignation
100-104	1281-0-0000	Kit de montage "Montage à travers la paroi - sortie des films"
100	0281-0-0201	Plaque murale
101	0281-0-0100	Cale d'obturation
102	1253-0-0001	Collecteur
103	0281-0-0202	Eléments de fixation
-	0281-0-0204	Collier
104	0281-0-0203	Plaque aveugle 2

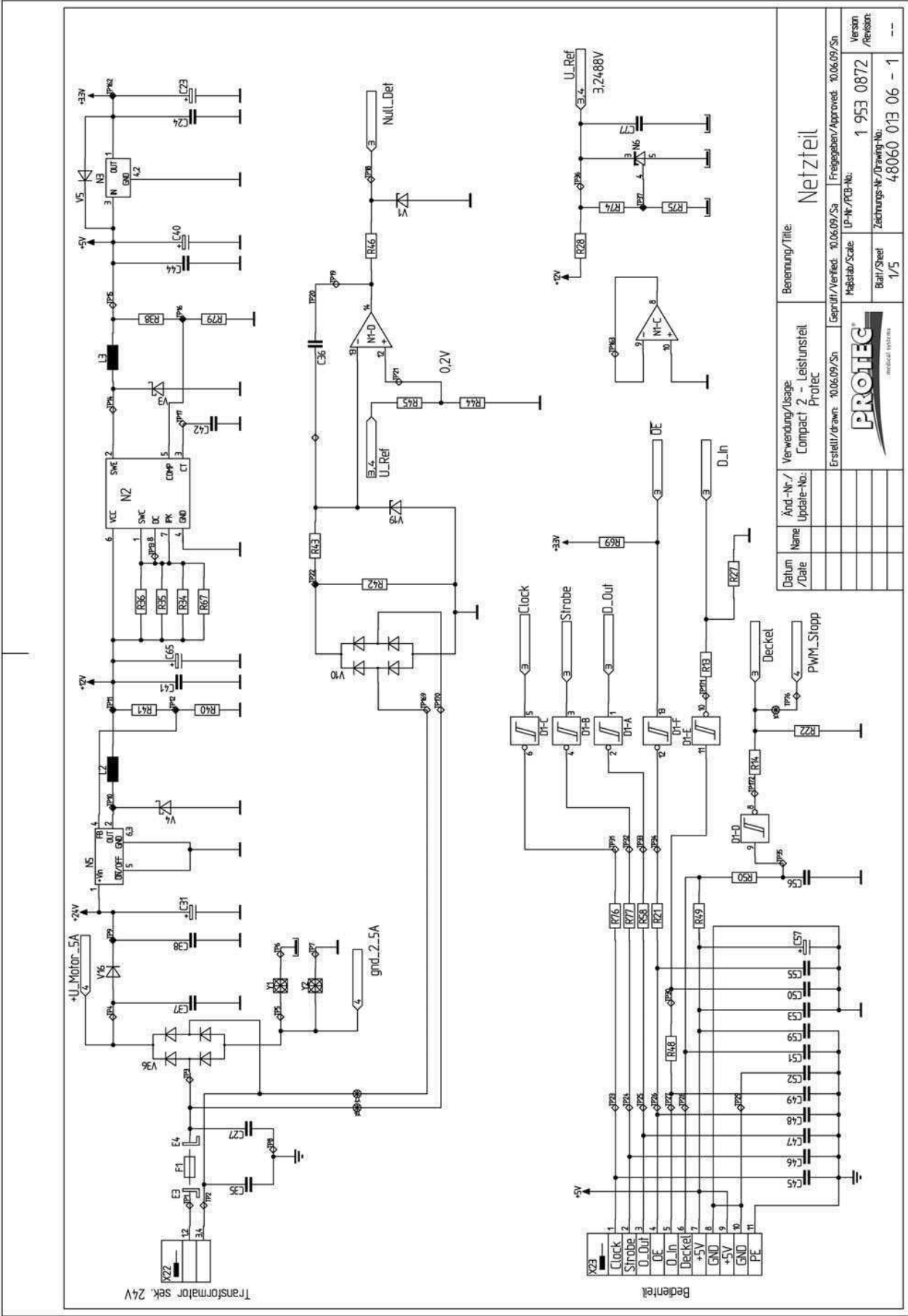


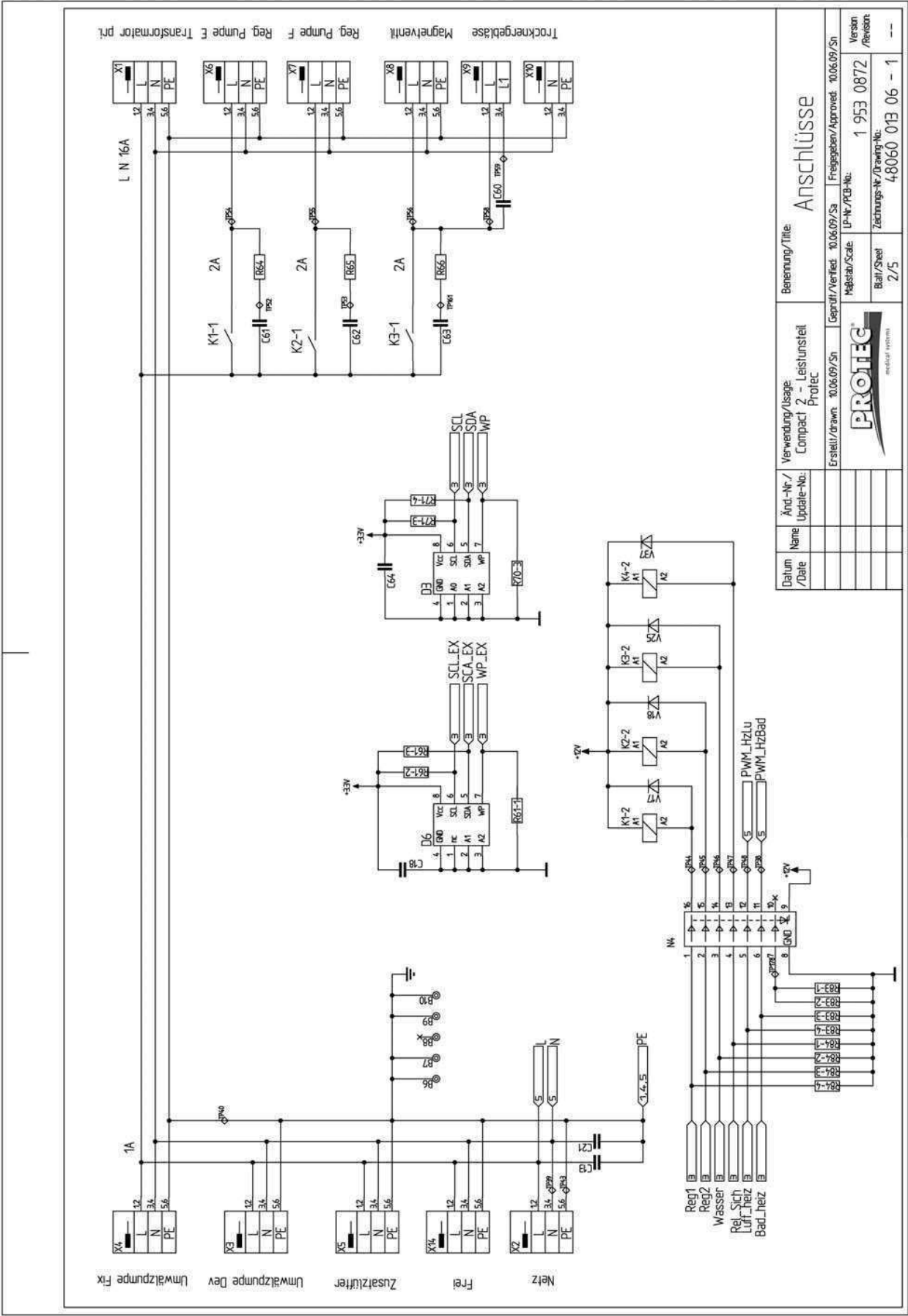
Pos.	Réf.n°	Désignation
110-115	1280-0-0000	Kit de montage "Montage à travers la paroi - entrée des films"
110	0280-0-0102	Protection contre la lumière
111	0280-0-0103	Protection contre la lumière à gauche
112	0280-0-0104	Protection contre la lumière à droite
113	0280-0-0105	Plaque murale, petite
114	0280-0-0202	Eléments de fixation





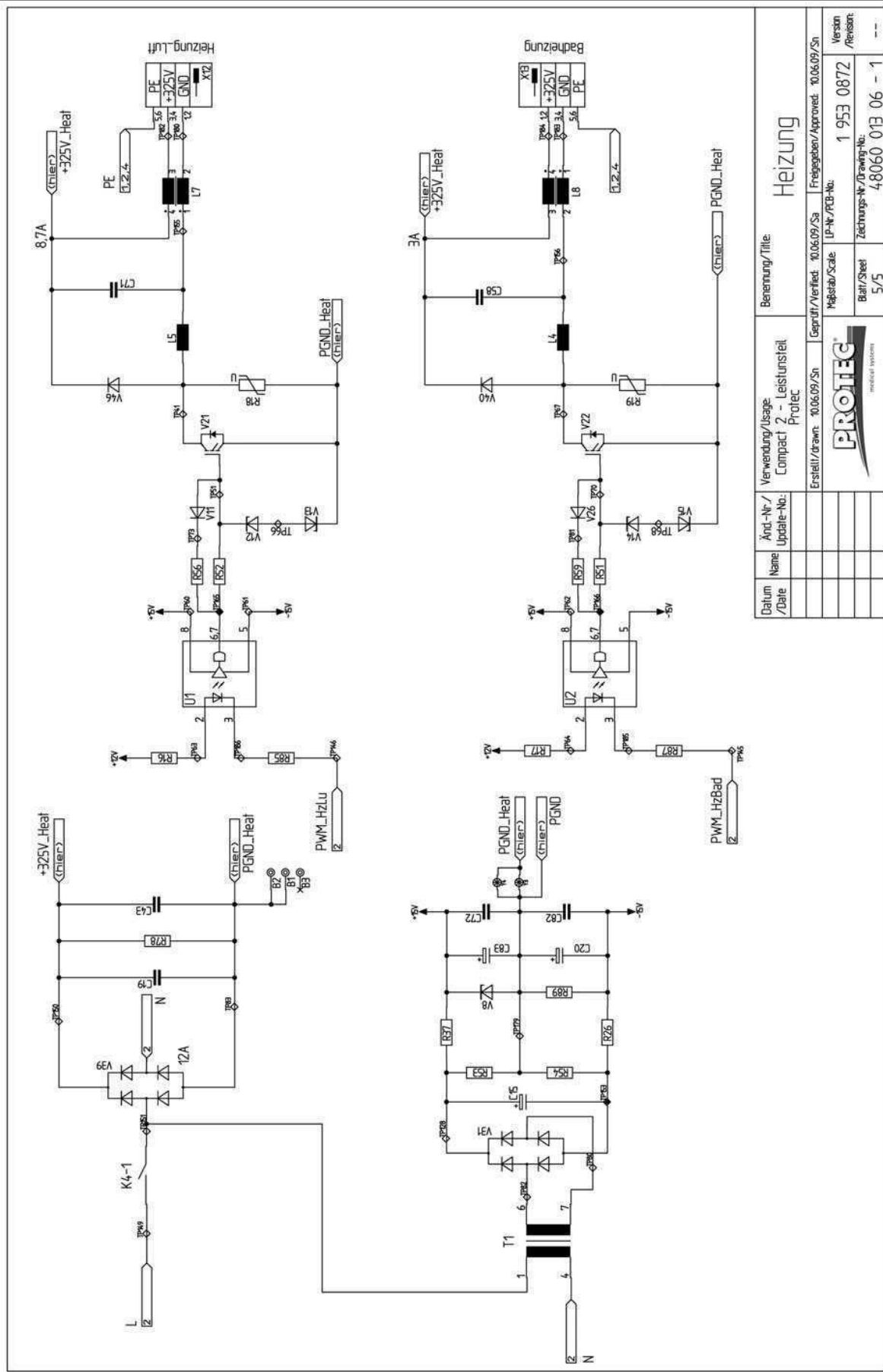
Datum /Date	Name	Änd-Nr / Update-No.	Verwendung/Usage: Compact 2	Benennung/Title: Leistungsteil
			Erstellt/Drawn: 10.06.09/De	Geprüft/Verified: 10.06.09/De
			Freigegeben/Approved: 10.06.09/De	Version /Revision: 1 953 0872
			Maßstab/Scale 1 : 1	LP-Nr./PCB-No: 48060 013 06-2
			Blatt/Sheet	Zeichnungs-Nr./Drawing-No: 48060 013 06-2



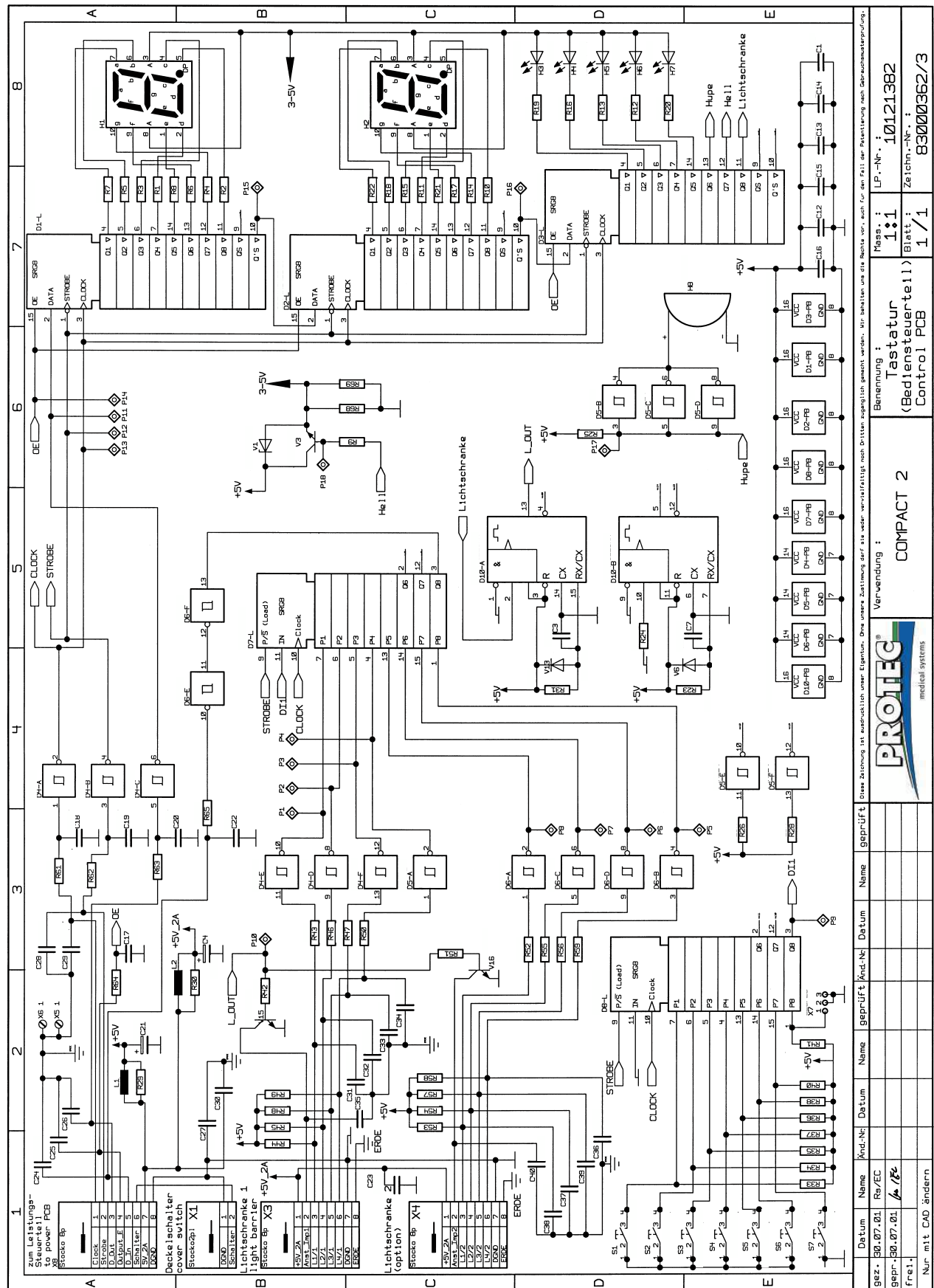


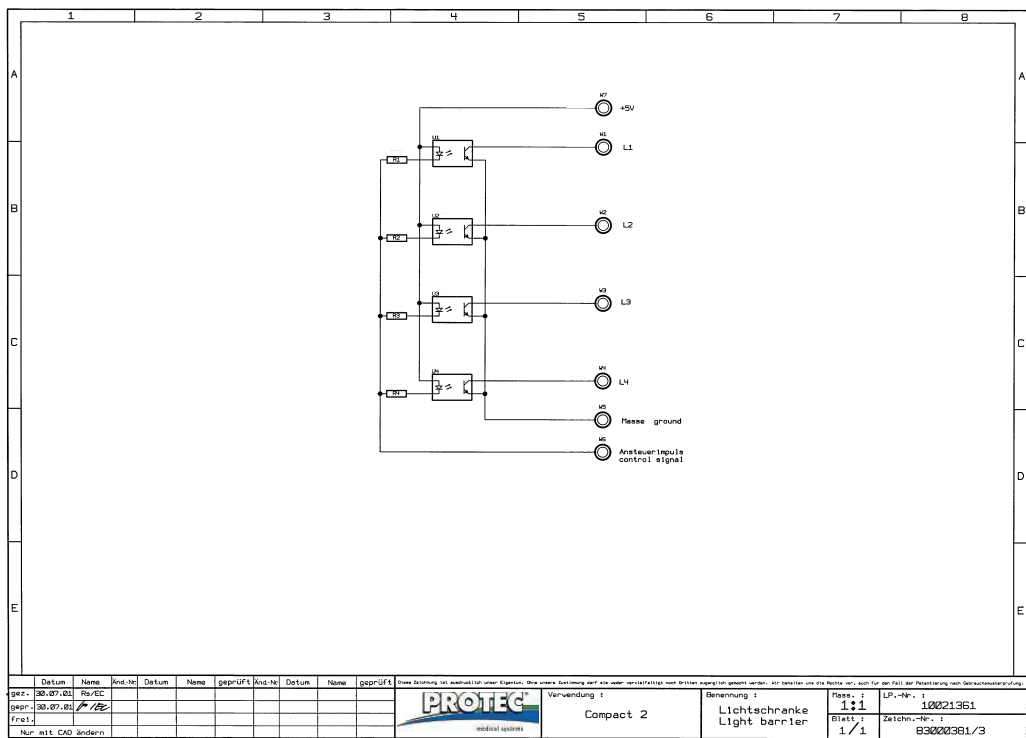
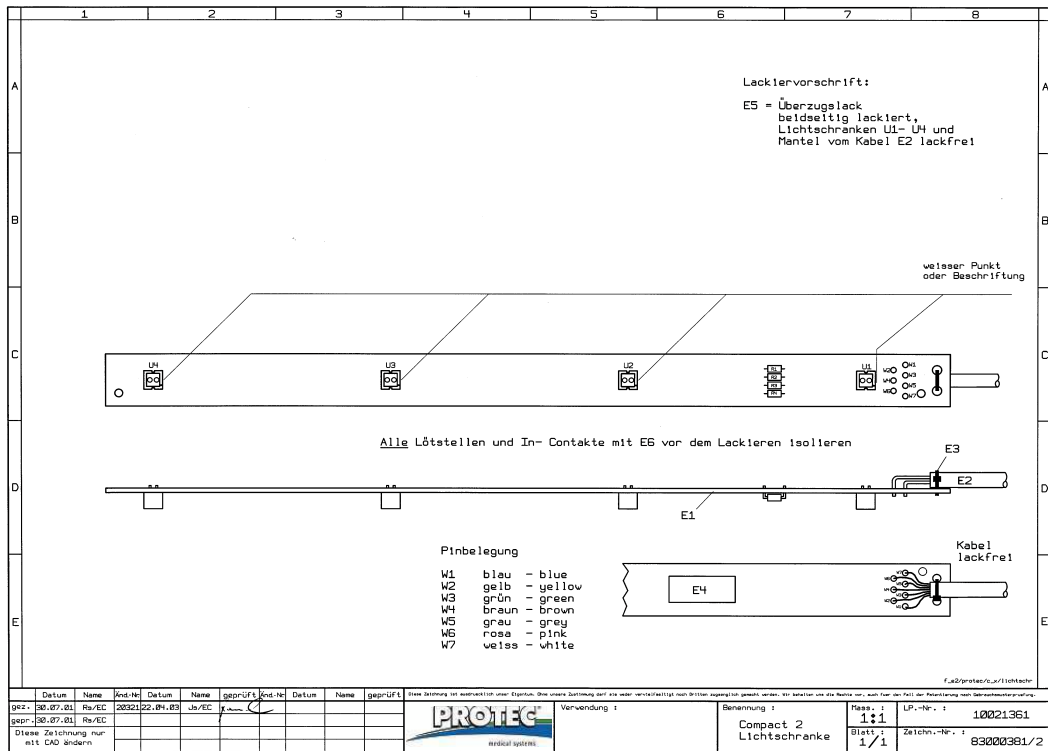












COMPACT 2 NDT

Macchina sviluppatrice di pellicole Istruzioni operative



Secondo il modello, la Compact 2 è dotata di un tavolo di lavoro aperto o - come rappresentato - di un armadio base chiuso.

PROTEC GmbH & Co. KG

Lichtenberger Strasse 35, D-71720 Oberstenfeld, Germany
Telefono: +49-7062-9255-0 e-mail: protec@protec-med.com

Macchina n°:

Modello:

Data di installazione:

Versione:

Con riserva di modifiche.

04-2016/1.4

Dichiarazione di conformità CE



Questo prodotto è conforme ai requisiti della direttiva 2006/42 / CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 maggio 2006 relative alle macchine, tra cui tutte le politiche sui cambiamenti validi che sono applicabili.

Spiega inoltre PROTEC conforme alle seguenti si applicano anche alle linee guida del prodotto:

- Direttiva EMC 2014/30/CE nella versione valida
- Direttiva Bassa Tensione 2014/35/CE nella versione valida a

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
Internet: www.protec-med.com

Introduzione	240
Utilizzo conforme	240
Dati tecnici	242
Istruzioni per la sicurezza	243
Dati di installazione	244
Messa in funzione	246
Funzionamento	247
Funzionamento	
Breve sommario e pannello operativo	248
Inserimento della macchina	250
Funzionamento automatico	250
Funzione anticristallizzazione	250
Rigenerazione temporizzata	251
Parametri operativi	251
Funzione dimmer per le indicazioni del pannello di comando	254
Disinnesto di sicurezza coperchio macchina	254
Riempimento automatico delle vasche	255
Modalità manuale	255
Uso della funzione di memoria	256
Disabilitazione dell'input	257
Interruzione del trasporto della pellicola	257
Materiale sensibile ai raggi infrarossi	257
Funzione di raffreddamento automatico	257
Smontaggio e rimontaggio della rastrelliera del essiccatore (biparte)	258
Manutenzione	
Manutenzione giornaliera	259
Manutenzione settimanale	259
Pulitura a fondo	260
Manutenzione / Smaltimento	261
Problemi e Soluzioni	
Indicazioni circa eventuali difetti sulle pellicole	264
Manutenzione / Smaltimento	261
Messaggi di errore	266

Manuale di assistenza in allegato, da pagina [pagina 269](#)

Copyright

© 2004 by **PROTEC® Medizintechnik**. Tutti i diritti riservati. Qualsiasi riproduzione fatta senza l'autorizzazione preliminare scritta della **PROTEC® Medizintechnik** 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 sviluppate future possono contenere delle modifiche tecniche rispetto al manuale senza alcun preavviso.

PROTEC® Medizintechnik non si assume nessuna responsabilità per eventuali danni causati direttamente o indirettamente da errori, omissioni o discordanze tra apparecchio e manuale operativo.

Introduzione

Avete acquistato una moderna macchina sviluppatrice che lavora in automatico. 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 si avvia non appena si inserisce una pellicola nel tratto alimentatore. Le pellicole vengono sviluppate, fissate, sciacquate e asciugate. Il comando a microprocessore facile da usare vi permette di adattare le condizioni di trattamento alle più diversificate pellicole e soluzioni chimiche. I liquidi sviluppatore e fissatore sono termoregolati, circolati e automaticamente rigenerati.

Il presente manuale operativo vi informa sull'installazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina sviluppatrice. Vi preghiamo di attenervi rigorosamente a queste informazioni per assicurare il funzionamento affidabile della vostra macchina sviluppatrice.

Utilizzo conforme

La sviluppatrice di pellicole a raggi X **COMPACT 2 NDT™** 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 **PRO-TEC® Medizintechnik**.

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

Trasporto della pellicola:	Sistema di trasporto continuo a rulli
Formati di pellicola:	Pellicole in fogli fino alla larghezza max. di 45,1 cm (17,7 "); formato minimo trattabile 10x10 cm (4x4").
Capacità di sviluppo:	174 pellicole 24x30 cm (10x12 ") all'ora, introduzione trasversale della pellicola, al tempo di processo minimo
Tempo di processo:	2-10 min; regolabile a dei passi di 0,1 min.
Velocità di alimentazione:	15,5-76,5 cm/min, in funzione del tempo di processo.
Tempo di sviluppo:	28-142 s, in funzione del tempo di processo.
Capienza delle vasche:	12,5 l di sviluppatore, 12 l di fissatore, 13 l d'acqua.
Sistema di circolazione:	I liquidi sviluppatori e fissatori vengono continuamente fatti circolare per mezzo di una pompa di circolazione.
Rigenerazione:	In automatico mediante rilevazione della superficie della pellicola rapportata alla quantità di materiale di pellicola trattata; quantità regolabile; funzione di rigenerazione temporizzata collegabile separatamente.
Temperatura dello sviluppatore:	Regolabile 26-40 °C (78,8-104 °F).
Temperatura del fissatore:	Adattata alla temperatura dello sviluppatore per mezzo di uno scambiatore di calore.
Temperatura dell'essiccatore:	Regolabile 35-70 °C (95-158°F), la temperatura max. fattibile dipende dalla tensione elettrica.
Allacciamento acqua:	Pressione d'acqua ammissa 2 - 10 bar (29 - 145 psi), temperatura d'acqua ammissa 5 - 30 °C (41 - 86 °F).
Consumo d'acqua:	1,9 litri al minuto durante il passaggio della pellicola.
Capacità di deflusso:	11 litri al minuto
Livello di rumorosità:	Inferiore a 59 dB(A).
Emissione di calore:	circa 1,5 KJ/s durante lo sviluppo.
Condizioni ambiente:	<ol style="list-style-type: none"> 1 Temperatura 18 - 40 °C (51,6 - 104 °F), ambiente chiuso ventilato, la temperatura dell'ambiente chiuso deve essere inferiore alla temperatura regolata per i bagni. 2 Umidità dell'aria inferiore a 80% fino ad una temperatura di 31 °C (88 °F), con diminuzione lineare fino a 50% alla temperatura di 40°C (104°F) 3 Altitudine sul livello del mare: Inferiore a 2000 m (6666 piedi) 4 Uso in ambienti chiusi
Grado di inquinamento:	2
Classe di protezione:	IP 20

Collegamento elettrico:	
Tipo 119x-1-y000:	230 V \pm 10%, 10 A, 50 Hz
Tipo 119x-2-y000:	230 V \pm 10%, 14 A, 60 Hz
Tipo 119x-7-y000:	208 - 240 V ~, 14 A, 60 Hz.
Apparecchio secondo IEC 61010 (EN 61010, UL 3101, CSA 22.2-1010) categoria di sovratensione II 2,5 kW	
Consumo di corrente:	
Stand-by: 0,23 kWh Sviluppo: 2,4 kWh	
Peso (macchina):	
Macchina vuota 77 [91] kg (170 [200] lbs) Macchina riempita 115 [129] kg (254 [284] lbs) Indicazioni di peso riferite al modello con incastellatura aperta [indicazioni fra parentesi: Peso con armadio base chiuso]	
Dimensioni (Lu. x La. x Alt.):	
97 x 68 x 127 cm (38,2x26,8x50")	
Ingombro:	
0,67 m ² (7.2 sqft)	

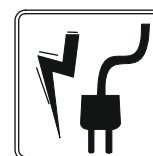
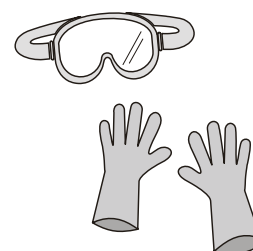
Istruzioni per la sicurezza

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 fredda per circa 15 min e consultate immediatamente dopo 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

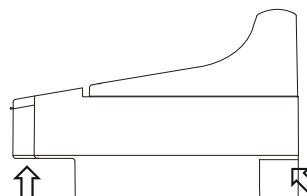
- a. **Collegamento all'acqua:** Rubinetto con filettatura esterna di 3/4" (collegamento tipo lavatrice), pressione di alimentazione acqua 2 - 10 bar (29 - 145 psi).
- b. **Collegamento al tubo di scarico:** Tubo di plastica con diametro interno di 50 mm o più grande. Prevedere un sifone ventilato per 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.*
- c. **Collegamento elettrico:** Presa con contatto di terra secondo i dati di collegamento (vedere Dati tecnici [pagina 243](#)). 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 **COMPACT 2 NDT™** 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.

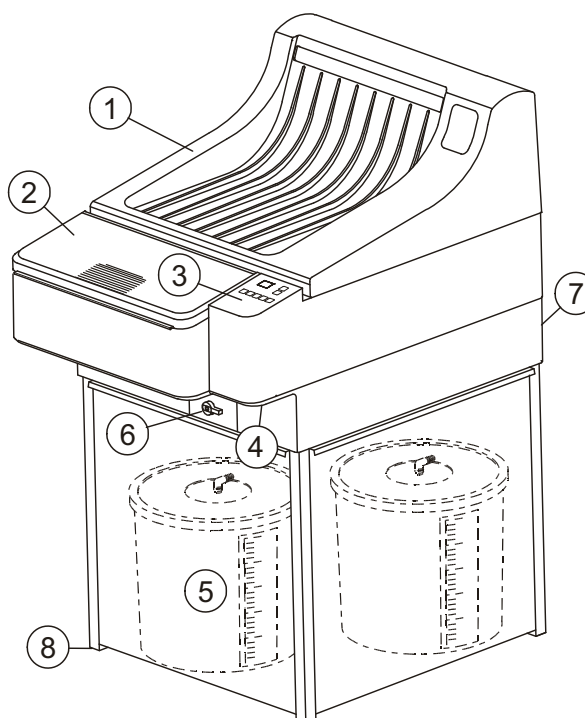


3. Messa in opera

- a. Sballare il tavolo di lavoro o l'armadio base e installarlo procedendo secondo le istruzioni fornite con la macchina.
- b. Sballare la macchina e installarla sul tavolo o sull'armadio base procedendo secondo le istruzioni fornite con la macchina. Togliere dai gruppi di rulli le immobilizzazioni installate per il trasporto. Installare la ruota dentata e le lamie dell'essiccatore.

- 1 Coperchio della macchina
- 2 Coperchio di protezione dalla luce sul tratto alimentatore pellicole
- 3 Pannello di comando
- 4 Interruttore principale e fusibili
- 5 Serbatoio di rigenerazione
- 6 Rubinetto di scarico per serbatoio di acqua
- 7 Raccordi previsti per l'acqua di mandata, la rigenerazione e lo scarico dai serbatoi e/o troppo-pieno
- 8 Elementi di livellamento

Secondo il modello, la Compact 2 è dotata di un tavolo di lavoro aperto o - come rappresentato - di un armadio base chiuso.



4. Collegamento della macchina

Allacciamento acqua: Attaccare il tubo flessibile di mandata d'acqua corrente (tubo grigio) sul retro della macchina e collegarlo al raccordo preparato dell'acqua corrente.

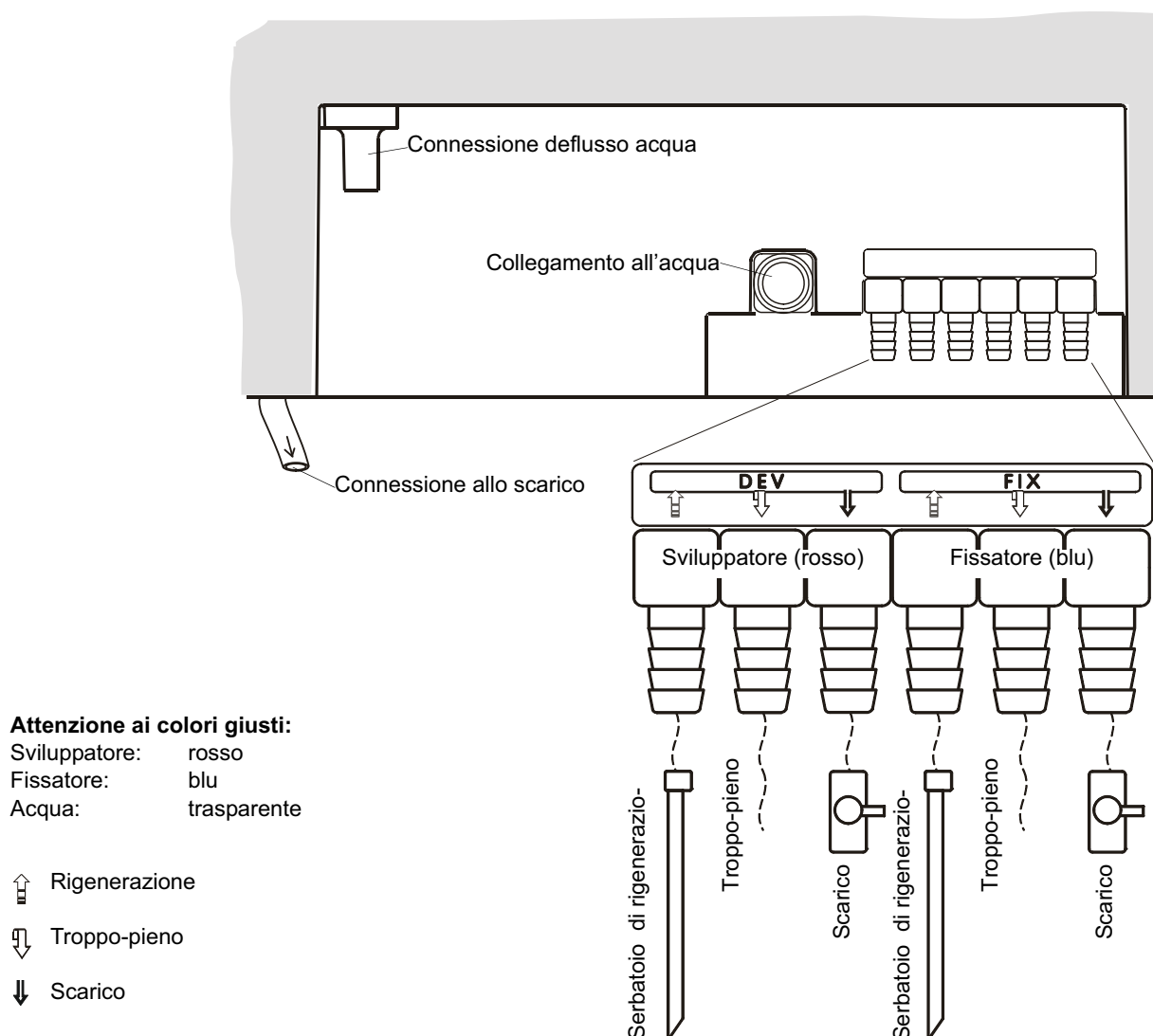
Tutti gli altri tubi flessibili (vedere grafico): Collegare sul retro i tubi flessibili forniti sciolti facendo corrispondere i colori di marcatura. Infilare una delle fascette fornite sciolte sull'estremità del singolo tubo flessibile. Riscaldare l'estremità del tubo flessibile (in acqua calda o con 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 il raccordo.

Tagliare i tubi flessibili sulla lunghezza necessaria. Integrare i rubinetti di intercettazione nei tubi di scarico in modo che siano ben accessibili.

Connettere i tubi di aspirazione con un anello di serraggio alle estremità dei tubi flessibili dei serbatoi di rigenerazione. Introdurre i tubi di aspirazione attraverso l'apertura prevista sul coperchio del rispettivo serbatoio di rigenerazione e fissarli di scatto.

Guidare i tubi flessibili del troppo-pieno e dello scarico dei bagni sviluppatore e fissatore fino ai collettori di scarico da approntare appositamente e introdurli in questi collettori.

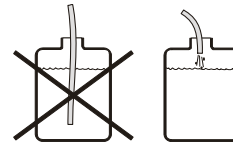
Il troppo-pieno e lo scarico da prevedere per l'acqua possono essere guidati o nel sifone di scarico o in un collettore da predisporre.





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 nel collettore di scarico affinché non possano cadere nel liquido.



Importantissimo:

Tutti i tubi flessibili sono da condurre in modo diritto 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.



Attenzione alla temperatura elevata della superficie!

Messa in funzione

Livellare la macchina: Mettere la macchina nella sua posizione di lavoro e livellarla a mezzo di una livella a bolla d'aria. Per fare ciò, togliere il coperchio della macchina e posare la livella a bolla d'aria sulle due scanalature di risciacquo intermedio all'interno. Livellare la macchina girando gli elementi di livellamento del tavolo. Per evitare un eventuale trabocco durante il funzionamento, il livellamento della macchina deve venire eseguito con grande precisione.

Collegare il cavo di alimentazione elettrica alla rete: Guidare il cavo in modo da non creare né pericolo di inciampare né sollecitazione da pieghe o trazione agente sul cavo. Se si dovesse utilizzare una prolunga, assicurare che la prolunga sia adeguata alla corrispondente corrente.

1. Prova di funzionamento



Importante!

La sviluppatrice non deve funzionare a secco!

- Chiudere i tre rubinetti di scarico della macchina (lato frontale e posteriore). Riempire d'acqua la vasca dello sviluppatore e quella del fissatore nonché i serbatoi di rigenerazione. Aprire il rubinetto di afflusso d'acqua. Accendere la macchina sull'interruttore principale. La vasca di lavaggio viene adesso riempita di acqua.
- Dopo aver acceso la macchina, la pompa di circolazione gira e viene disaerata in automatico. Se la disaerazione non dovesse funzionare, spegnere di nuovo la macchina. Aprire per cinque secondi il rubinetto di scarico della corrispondente soluzione chimica e richiuderlo poi. Accendere di nuovo la macchina. Se necessario, ripetere questa operazione fino alla completa disaerazione della pompa.
- Si raccomanda di ricontrollare la tenuta stagna dei collegamenti dei tubi flessibili prima di introdurre i liquidi chimici. Spegnere la macchina e scaricare l'acqua.

2. 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. Usando un recipiente appropriato, versare prima il liquido fissatore e poi il liquido sviluppatore nella relativa vasca della macchina.

Eseguire il riempimento evitando che il fissatore possa penetrare nello sviluppatore o viceversa. Il fissatore penetrato nello sviluppatore distrugge quest'ultimo! Secondo il tipo di liquido chimico impiegato, bisogna aggiungere eventualmente un prodotto starter. Sistemare il coperchio galleggiante nel serbatoio di rigenerazione previsto per lo sviluppatore. Chiudere bene i coperchi dei serbatoi di rigenerazione e infilare i tubi di aspirazione. Osservare la corrispondenza dei colori: *Sviluppatore* = rosso, *fissatore* = blu.

Funzionamento

La sviluppatrice sviluppa, fissa, sciacqua e asciuga le vostre pellicole. Le temperature di processo, i tempi di processo nonché le quantità di rigenerazione si lasciano adattare ai più diversi materiali di pellicola e possono essere memorizzati nel comando a microprocessore.

Riempimento e riscaldamento automatico

Dopo l'accensione della macchina, la vasca di lavaggio si riempie automaticamente ed i bagni chimici vengono riscaldati. Il display segnala due barre trasversali „--“ ed il tasto della temperatura dello sviluppatore lampeggia fino al raggiungimento della temperatura regolata per i bagni chimici. Le due barre segnalano all'operatore che la macchina non è ancora pronta. Quando la temperatura regolata è raggiunta, la macchina è abilitata al funzionamento. Il tasto della temperatura dello sviluppatore non lampeggia più.

Modo stand-by

Dopo la fase di riscaldamento e dopo il passaggio di una pellicola, la macchina va automaticamente in stand-by. I bagni sono mantenuti alla temperatura regolata. Due pompe di circolazione fanno continuamente circolare il liquido che si trova nei bagni chimici e assicurano una temperatura distribuita regolarmente nonché una consistenza regolare. Ogni 20 minuti, un programma anticristallizzazione avvia brevemente il trasporto di pellicola evitando così la formazione di cristalli sui rulli trasportatori. Durante eventuali tempi prolungati di non-utilizzo della macchina, un ciclo aggiuntivo di rigenerazione viene eseguito dopo un tempo regolabile (rigenerazione temporizzata).

Individuazione della pellicola

La barriera fotoelettrica che serve ad individuare una pellicola è concepita in modo tale da non esporre le pellicole sensibili alla luce infrarossa. All'inserimento di una pellicola, la barriera fotoelettrica avvia la macchina.

Rigenerazione automatica

La qualità delle soluzioni chimiche di sviluppo e fissaggio diminuisce con la quantità di pellicole sviluppate per cui le soluzioni chimiche richiedono periodicamente una sostituzione. Tramite la barriera fotoelettrica si misura anche la superficie di pellicola processata. Dopo il trattamento di una superficie di circa 0,25 m² si esegue un ciclo di rigenerazione. Durante un tale ciclo di rigenerazione, le soluzioni chimiche vengono pompate dai serbatoi di rigenerazione ai bagni di trattamento. La quantità da pompare durante la rigenerazione può essere adattata tramite regolazione della durata di rigenerazione.



Importante!

E' da evitare ogni intrusione di sporcizia nella macchina sviluppatrice attraverso l'introduzione della pellicola.

Vale in generale:

Per ottenere una qualità di sviluppo che sia costantemente buona, il rullo da NDT (rullo superiore della prima coppia di rulli nel telaio dei rulli fissatori) deve essere sostituito ogni 3 a 6 mesi in funzione della quantità di pellicole processate, dei prodotti chimici e delle pellicole stesse. Tali rulli devono essere considerati particolari d'usura e sono dunque escluse dal volume coperto dalla garanzia.

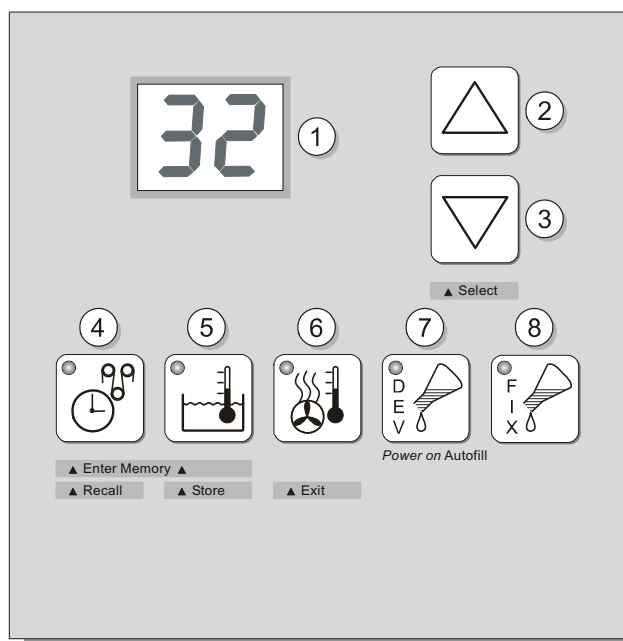
Funzionamento

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

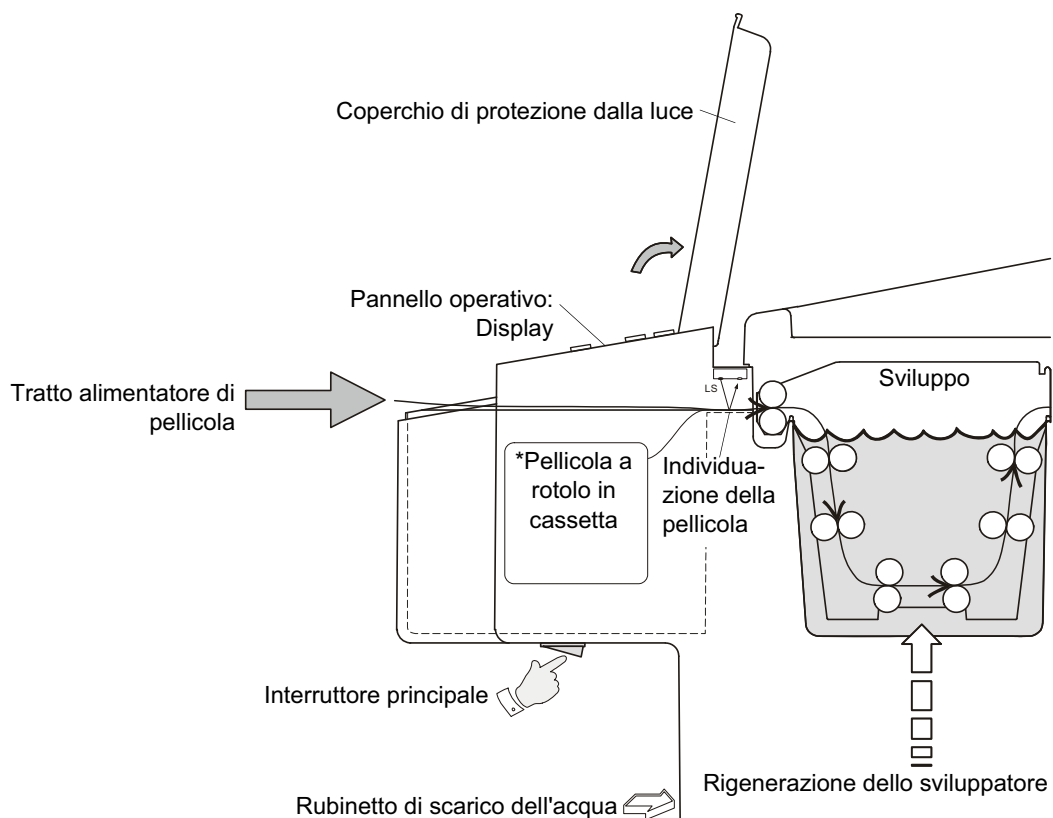
- ④ Tempo di passaggio in minuti
- ⑤ Temperatura dello sviluppatore in °C
- ⑥ Temperatura dell'essiccatore in °C
- ⑦ Tempo di rigenerazione dello sviluppatore in secondi
- ⑧ Tempo di rigenerazione del fissatore in secondi



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. Introdurre la cassetta nella casella e infilare la pellicola nell' tratto alimentatore. Solo per macchine con casella per pellicola a cassetta.





Attenzione:

Alla messa in funzione e ad ogni riempimento della macchina sviluppatrice, controllare il funzionamento della pompa di circolazione e - se necessario - disaerare le pompe di circolazione (vedi anche [pagina 246](#)).

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

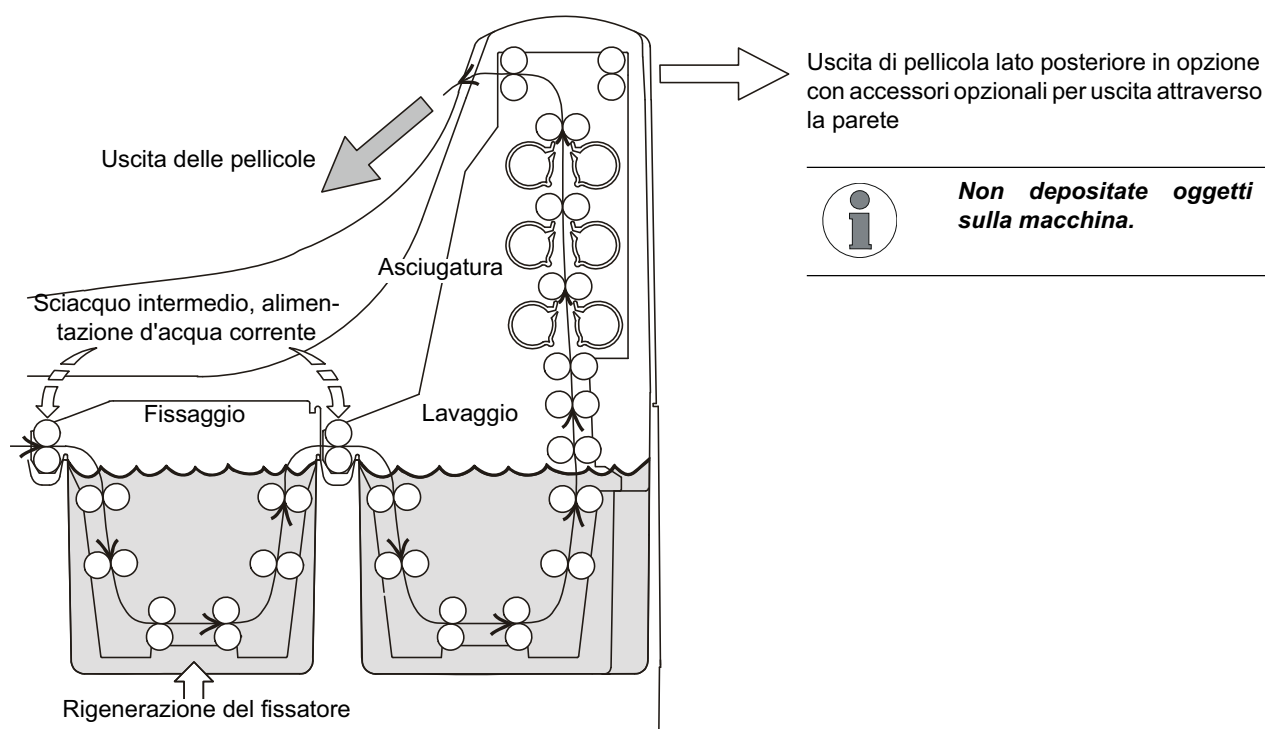
7. Sviluppo delle pellicole:
Aprire la protezione dalla luce, posare la pellicola lateralmente sul tratto alimentatore e spingerla dentro; osservare la segnalazione di pellicola sul tratto alimentatore „-“ che appare sul pannello operativo durante l'inserimento.

A lavoro terminato...

8. Spegner la macchina sviluppatrice.
9. Chiudere il rubinetto d'acqua corrente.
10. Aprire il rubinetto di scarico dell'acqua

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 macchina.

Inserimento della macchina

Prima di accendere la macchina sviluppatrice, aprire il rubinetto d'intercettazione di mandata d'acqua corrente e chiudere il rubinetto di scarico del serbatoio d'acqua (lato frontale sotto il pannello operativo). Accendere la macchina sull'interruttore principale. Dopo l'inserimento elettrico, la macchina esegue un ciclo di avviamento che dura otto minuti: Un ciclo di rigenerazione viene eseguito, la vasca d'acqua si riempie automaticamente ed i bagni chimici vengono riscaldati. Durante il ciclo di avviamento non si possono introdurre pellicole nella macchina. Il display segnala due barre trasversali „— —“ se l'introduzione di pellicole nella macchina non è abilitata. Ciò avviene durante il ciclo di avviamento o se la temperatura necessaria dello sviluppatore non è ancora raggiunta. Se la temperatura dello sviluppatore non si è ancora stabilita, il tasto della temperatura dello sviluppatore (5) lampeggia. Non è assicurato che la temperatura dello sviluppatore sia raggiunta alla fine del ciclo di avviamento. Prima di poter introdurre delle pellicole, bisogna sempre aspettare che la temperatura dovuta dello sviluppatore sia raggiunta. Aspettare fino a quando le barre trasversali „— —“ siano spente al display.

Funzionamento automatico

Dopo il ciclo di avviamento ed dopo il passaggio di una pellicola, la macchina va automaticamente in stand-by. In modo stand-by, la macchina può essere attivata a qualsiasi momento introducendo una pellicola. Tenete presente che le pellicole possono essere inserite solo a temperatura di sviluppatore raggiunta. Se il display segnala due barre „— —“, non è possibile inserire delle pellicole. La temperatura del bagno è o troppo alta o troppa bassa. Dopo l'inserimento di una pellicola, il display segnala due barre trasversali con i due punti „— . —“. Per evitare che le pellicole si bloccino attendere che questa visualizzazione scompaia (ciò è segnalato da un segnale acustico) prima d'inserire la pellicola successiva.

La presenza di una pellicola sul tratto alimentatore è riconosciuta dall'elettronica della barriera fotoelettrica e la macchina sviluppatrice 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 processo è stato premuto. Ogni parametro di funzionamento può essere richiamato sul display pigiando il rispettivo pulsante, tuttavia, durante il passaggio della pellicola, i parametri non possono essere modificati. Le temperature nel bagno sviluppatore e nell'essiccatore sono regolate in automatico tramite la parte elettronica. Il tasso di rifornimento dei chimici di sviluppo e di fissaggio è attivato a seconda della superficie di pellicola sviluppata (misura della superficie di pellicole). Prima del passaggio della pellicola dal bagno sviluppatore al bagno fissatore, è sciacquato per ridurre di quanto possibile l'intrusione di liquido sviluppatore nel bagno fissatore. La pellicola è asciugata nell'essiccatore e poi fatta uscire nella vasca di raccolta pellicole. 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, il riscaldamento dell'essiccatore e l'afflusso di acqua sono attivati ogni 20 minuti per una durata di 15 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. La rigenerazione temporizzata avvia automaticamente un ciclo di rigenerazione al momento in cui il tempo regolato è trascorso. Questo ciclo assicura il mantenimento della qualità del chimico di sviluppo anche durante i lunghi tempi di non-utilizzo. La fascia di regolazione per la rigenerazione temporizzata va da 5 a 99 minuti. Con impostazione di „0“ come tempo, la rigenerazione temporizzata è spenta.

Regolazione della rigenerazione temporizzata:

1. Spegnerne la macchina sviluppatrice.
2. Premere e tenere premuti i due tasti dei modi Tempo di processo (4) e Tempo di rigenerazione sviluppatore (7).
3. Accendere nuovamente la macchina e lasciare i pulsanti premuti.
4. Regolare il tempo d'intervallo (min.) per mezzo dei tasti a freccia (2 e 3). 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. Spegnerne la macchina.

Esempio: Impostando „45“, ogni 45 minuti sarà lanciato un ciclo di rigenerazione.

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 del modo (4-8) per visualizzare il valore impostato o premere il corrispondente tasto del modo (4-8) e rilasciarlo per visualizzare il valore effettivo attualmente raggiunto.

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 (4-8): 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 processo 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 processo 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 2 minuti fino a 10 minuti (per la regolazione del tempo di processo, vedere: Vedi [pagina 251](#) „Impostazione dei parametri operativi“).

Relazione tra tempo di processo e temperatura del bagno di sviluppo		
Tempo di processo (min)	Tempo di sviluppo (s)	Velocità di alimentazione (cm/min)
2,0	28	76
2,5	35	61
3,0	42	51
3,5	49	45
4,0	57	38
4,5	64	34
5,0	71	31
5,5	77,5	28
6,0	84	25,5
6,5	91	24
7,0	98	22,5
7,5	106	21
8,0	114	19
8,5	121	18
9,0	128	17
9,5	135	16
10,0	142	15,5

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 26 e 40 °C a seconda delle proprie esigenze (per l'impostazione della temperatura di sviluppo: Vedi [pagina 251](#) „Impostazione dei parametri operativi“). 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 di processo totale (min)	Temperatura di sviluppo (°C)
1,0	34 - 36
2,0	32 - 34
3,0	30 - 32
4,0	29 - 30
5,0	28 - 29

Temperatura essiccatore

La temperatura dell'essiccatore può essere regolata all'interno di una fascia tra 35 e 70 °C per adattarla al materiale delle pellicole da processare. 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: Vedi [pagina 251](#)

„Impostazione dei parametri operativi“).

Nota: A seconda della tensione di rete le temperature di asciugatura superiori a 65 °C in determinati casi non possono essere raggiunte.



Da osservare:

Una temperatura ambiente alta o bassa può agire sulla funzionalità della macchina sviluppatrice.

Tempo di rigenerazione

La rigenerazione 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 m² si avvia automaticamente un ciclo di rigenerazione che dura secondi. La regolazione della quantità di rigenerazione è da regolare separatamente per lo sviluppatore e il fissatore tramite la regolazione del tempo di rigenerazione. Il tempo di rigenerazione può essere regolato su valori tra 0 e 60 secondi.

La tabella qui sotto mostra il tempo di rifornimento da impostare per il tasso di rifornimento richiesto per m² di superficie di pellicola. L'impostazione standard è di 10 s con un tasso di rifornimento di 500 ml per m² 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 rigenerazione		
Quantità di rifornimento (ml/m ²)	Tempo di sviluppo (s)	Tasso di rifornimento (ml per ciclo)
200	4(4)	50
300	6(5)	75
400	8(7)	100
500	10(9)	125
600	13(11)	150
700	15(12)	175
800	17(14)	200
900	19(16)	225
1000	21(18)	250
1100	23(20)	275
1200	25(22)	300
1300	27(24)	325
1400	29(26)	350
1500	31(28)	375
1600	33(30)	400
1700	35(32)	425
1800	37(34)	450

Valori indicati fra parentesi valgono per un collegamento rete di 60 Hz.
Valori con pompa regolata alla portata di 100%.

Funzione dimmer per le indicazioni del pannello di comando

La funzione dimmer permette di cambiare la luminosità del pannello di comando. La luminosità si lascia ridurre per evitare un'eventuale esposizione di pellicole molto sensibili. Le pellicole con sensibilità normale non subiscono influsso dalla luminosità del display.

Cambiamento della luminosità delle indicazioni del pannello di comando:

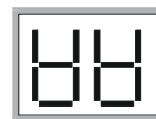
1. Accendere la macchina sviluppatrice.
2. Premere per circa 5 secondi Il tasto a "freccia in basso" (3). Cambia la luminosità. Si può scegliere tra due stadi di luminosità: Chiaro e scuro. La funzione non può essere scelta durante il passaggio di una pellicola.

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". L'errore sarà cancellato, quando il coperchio della macchina è rimesso a posto.

Riempimento automatico delle vasche

Quando si fa un completo riempimento nuovo (dopo l'installazione o la pulitura 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 17 minuti, vale a dire i chimici sono pompati dai serbatoi di rigenerazione nelle vasche. Sarà riempita anche la vasca dell'acqua (durata 8 min.). Il display mostrerà due vaschette simboliche (vedi a lato). Quando la funzione di autoriempimento sarà completata, la macchina va in stand-by. Se i bagni di trattamento sono riempiti prima che il tempo regolato sia trascorso, il riempimento può essere terminato manualmente.



Avvio della funzione di “autoriempimento”:

1. I serbatoi dei prodotti chimici devono essere riempiti manualmente con almeno 1,0 litri di soluzione chimica, in modo tale che le pompe non girino a secco.
2. Spegnerne la macchina sviluppatrice.
3. Riempimento sviluppatore e fissatore: Premere e tenere premuti tutti e due i tasti del tempo di rigenerazione, cioè sia per lo sviluppatore (7) che per il fissatore (8) e accendere l'apparecchio o Riempimento sviluppatore o fissatore: Tenere premuto il corrispondente tasto della rigenerazione temporizzata (7 o 8) e accendere l'apparecchio.

Annullamento manuale della funzione di “autoriempimento”:

- Terminare il riempimento sviluppatore:
- Tenere premuto il tasto della rigenerazione temporizzata sviluppatore (7) e premere il tasto a freccia “in basso” (3).
- Terminare il riempimento fissatore:
- Tenere premuto il tasto della rigenerazione temporizzata fissatore (8) e premere il tasto a freccia “in basso” (3).

Il riempimento del bagno d'acqua viene interrotto solo dopo avvenuta interruzione del riempimento dei due bagni chimici.

Modalità manuale

In modo manuale, l'apparecchio lavora senza barriera fotoelettrica. 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. Durante il modo manuale, la rigenerazione non lavora tramite misura di superficie di pellicole, ma con un valore standard. 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:

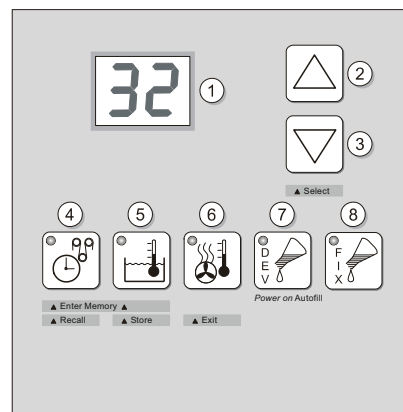
1. Passare alla modalità manuale.
2. Premere il tasto corrispondente alla rigenerazione voluta, cioè sviluppatore o fissatore (7 o 8) - il corrispondente tasto si accende.
3. Avviare il ciclo di rifornimento premendo il tasto a freccia "in alto" (2) o terminarlo prima del suo completamento premendo il tasto a freccia "in basso" (3).

Uso della funzione di memoria

Si possono memorizzare cinque 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 processo, 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 e 3) selezionare la memoria dei parametri (P1-P5). 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 e 3) selezionare la memoria dei parametri (P1-P5) 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".

Importante: E' da tenere presente che con input disabilitato ("funzione di Lock") non possono essere memorizzati valori di processo. Cercando di memorizzare lo stesso, appare il messaggio di anomalia „LO. Nonostante l'input sia disabilitato, si possono comunque richiamare i valori di processo.

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.

Disabilitazione dell'input

Onde evitare ogni variazione non voluta dei parametri operativi esiste la possibilità di bloccare il caricamento di valori. Se dopo tale disabilitazione si cerca di modificare i valori, il display visualizza l'anomalia „LO“ (Locked).

Attivare o disattivare l'input valori:

1. Pigiare contemporaneamente i pulsanti 4 e 5 “Entra in memoria” (vedi [pagina 256](#)) per entrare in modalità memoria.
2. Premere più volte il tasto 3 „Select” fino alla visualizzazione dell'indicazione „L.0” (Lock off: caricamento valori non disabilitato) o „L.1” (Lock on: caricamento valori disabilitato).
3. Modificare la visualizzazione premendo il tasto 4 o 5: „L.0” per annullare la disabilitazione di caricamento valori o „L.1” per disabilitare il caricamento valori.
4. Per confermare e dunque accettare lo stato modificato di disabilitazione caricamento valori, premere il tasto 6 „Exit”.

Da osservare: Anche se la disabilitazione di caricamento valori è attivata, si possono comunque richiamare i singoli valori di parametri memorizzati prima con la funzione di memoria.

Importante: E' da tenere presente che con input disabilitato non possono essere memorizzati valori di processo; cercando di memorizzare lo stesso, appare il messaggio di anomalia „LO”.

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:

<F id="5">[Avvio e interruzione manuale del trasporto di pellicola](#) </F>[pagina 255](#)

“La pellicola è bloccata nelle rastrelliere” [pagina 266](#)

Materiale sensibile ai raggi infrarossi

I materiali sensibili all'infrarosso possono essere processati senza che siano esposti alla barriera fotoelettrica.

Funzione di raffreddamento automatico

Se la temperatura dello sviluppatore passa oltre il valore di temperatura regolato, la funzione di raffreddamento automatico è attivata. La soffiante gira per ottenere un rapido raffreddamento del bagno. Questa funzione si attiva anche riducendo la temperatura tramite il tasto a freccia.

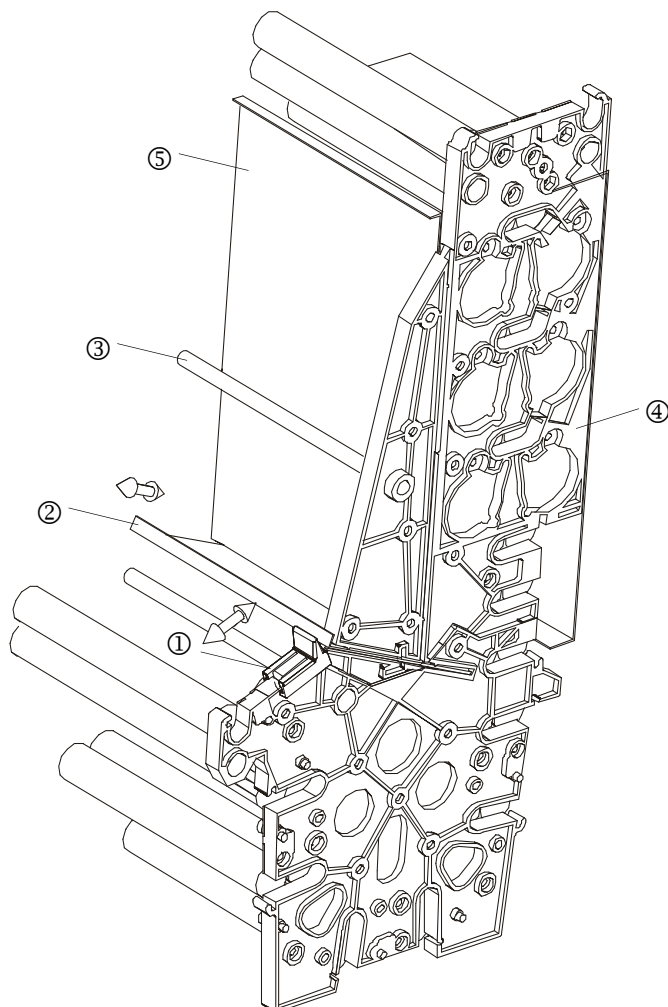
Smontaggio e rimontaggio della rastrelliera dell'essiccatore (biparte)

Smontaggio:

1. Spingere verso il basso il piccolo chiavistello nero (1).
2. Togliere la lamiera piccola dall'essiccatore (2).
3. Adesso la parte superiore dell'essiccatore si lascia togliere. Ciò facendo l'essiccatore dovrebbe essere trasportato afferrandolo solo al distanziale superiore del lato anteriore (3) e al foro di presa previsto sulla lamiera posteriore (4) dell'essiccatore.
4. Togliere adesso la parte inferiore dell'essiccatore.

Montaggio:

1. Installare la parte inferiore dell'essiccatore. Ciò facendo ambidue i chiavistelli devono essere inseriti sulla parte inferiore e poi spinti verso il basso.
2. Reinstallare adesso la parte superiore dell'essiccatore. Procedere con cautela inserendo l'angolo inferiore della parte superiore nella guida centrale della parte inferiore.
3. Controllare se le parti laterali dell'essiccatore sono state assemblate correttamente e se le ruote dentate ingranano correttamente lungo il bordo di separazione.
4. Adesso si può installare la piccola lamiera dell'essiccatore (2) nella guida. Per fare ciò, sollevare brevemente la grande lamiera dell'essiccatore (5) per potere introdurre e spingere fino ad arresto la piccola lamiera.
5. Spingere poi in alto i due chiavistelli neri (1) fino a quando il nottolino centrale s'innesti nella gola della parte inferiore.



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 245](#) 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. Spegnerla la macchina e aprire il coperchio di protezione.
2. Sbloccare i gruppi di rulli: Aprire i tre chiavistelli (rosso, blu e beige) disposti sul lato destro dell'albero di trasmissione.
3. Risciacquare bene i gruppi di rulli sotto acqua corrente calda e aspettare che tutta l'acqua esca fuori. 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 = lavaggio/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. Spegnerla 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 liquido fissatore. Preparare la miscela di pulizia per le vasche del liquido 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 255](#)) 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 255](#)). Reinserire i tubi di aspirazione nei serbatoi di rigenerazione. Una disaerazione della pompa di circolazione può eventualmente essere necessaria: [vedere „1. Prova di funzionamento“ a pagina 246 Pkt. 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.



Attenzione: Per la pulitura della macchina non si devono impiegare solventi contenenti alcol!



Il cambiamento del colore delle vasche è normale e dovuta alle caratteristiche dei prodotti chimici!

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:
Tempo rigen.svil.:	Tempo rigen.fiss.:	Anti-ossidazione:
Sviluppatore:	Fissatore:	Tipo di pellicola:
Modificato da:	Data:	

Temp. sviluppatore:	Temp. essiccatore:	Tempo di processo:
Tempo rigen.svil.:	Tempo rigen.fiss.:	Anti-ossidazione:
Sviluppatore:	Fissatore:	Tipo di pellicola:
Modificato da:	Data:	

Temp. sviluppatore:	Temp. essiccatore:	Tempo di processo:
Tempo rigen.svil.:	Tempo rigen.fiss.:	Anti-ossidazione:
Sviluppatore:	Fissatore:	Tipo di pellicola:
Modificato da:	Data:	

Manutenzioni eseguite (vedi [pagina 262](#))

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 tre 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 di acqua fino a metà
- 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. Eliminare le ultime particelle di sporcizia rimaste nelle vasche e nei canaletti di lavaggio.
- 2.34. Pulire tutte le ruote dentate, assi e alberi, cuscinetti e rulli e controllare che non siano danneggiati (se necessario, sostituirli)
- 2.35. Smontare la barriera fotoelettrica e pulirla con un panno morbido
- 2.36. Pulire la lamiera alimentatrice con un panno morbido
- 2.37. Rimontare la barriera fotoelettrica
- 2.38. Orientare correttamente i rulli e installare i gruppi di rulli nella macchina
- 2.39. Riempire la macchina di liquidi chimici
- 2.40. Accendere la macchina
- 2.41. Regolare la temperatura dei bagni sul valore precedente
- 2.42. Introdurre delle pellicole di pulitura (in tutto circa 4)
- 2.43. Eseguire una prova funzionale come descritto al punto 1.
- 2.44. Dopo circa 15 minuti dal raggiungimento della temperatura bagno, controllare di nuovo tale temperatura e tararla (vedi manuale delle istruzioni operative, pagina 39)
3. Eseguire delle prove di costanza seguendo 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.

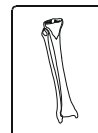
Problemi e Soluzioni

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.



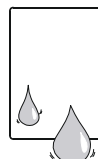
Opacità esagerata delle pellicole

- 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.

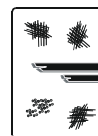


Superficie giallo-verde delle pellicole

- 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 l'apparecchio si lascia avviare tramite ognuno dei sensori a barriera fotoelettrica inseriti sul tratto alimentatore pellicole. 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

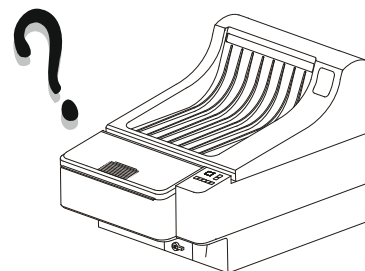
- La pellicola viene tirata nella macchina e si blocca poi: Controllare il corretto posizionamento dei rulli nella macchina. Controllare che i chiavistelli siano chiusi.

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 255](#)).
- Entwicklertemperaturtaste blinkt: La temperatura prevista per lo sviluppatore non è ancora raggiunta. Attendere il raggiungimento di tale temperatura e fino a quando il tasto cessa di lampeggiare.



- Spingere la pellicola nel tratto alimentatore facendola passare sui contatti di registrazione di presenza pellicola e spostarlo da un lato all'altro. Se la sviluppatrice non si avvia, rivolgersi al tecnico. Nel frattempo, la sviluppatrice, con dei limiti, può essere azionata in modalità manuale (vedere [pagina 255](#)).

La pellicola è bloccata nelle rastrelliere

- Spegnerla 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 255](#)).



Note importanti:

Fate sempre attenzione che i gruppi di rulli siano posizionati correttamente. I chiavistelli devono sempre rimanere chiuse.

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.
E2	Regolazione motore difettosa, informarne l'assistenza tecnica. Nel frattempo si può continuare il lavoro con il tempo di processo regolato per ultimo. Il tempo di processo non può essere modificato. (Service vedere „Il display mostra il messaggio di errore “E2”“ a pagina 276).
E3	Sovraccarico dell'azionamento, togliere il coperchio dell'apparecchio e ritirare tutti gruppi di rulli. Controllare il funzionamento dolce di tutti i gruppi di rulli, se necessario pulire i gruppi di rulli e l'apparecchio. L'anomalia può essere cancellata spegnendo l'apparecchio. Fare controllare eventualmente l'apparecchio da un tecnico dell'assistenza tecnica. Se i punti s.c. non danno nessun miglioramento, può darsi che ci sia un difetto sul motore.

Display

Causa e possibili rimedi

E4

Anomalia: Sovratemperatura all'interno dell'essiccatore. Informate il vostro tecnico dell'assistenza tecnica.. Possono essere difettosi i componenti dell'essiccatore.

Si può continuare con l'utilizzo dell'apparecchio, in tale caso la soffiante dell'essiccatore gira di continuo (errore visualizzato di continuo). Il funzionamento dell'apparecchio è permesso solo con presenza permanente di una persona di controllo. Controllare la fuoriuscita di aria attraverso la feritoia del coperchio dell'apparecchio. Se non esce aria, anche la soffiante è difettosa e non è più permesso il funzionamento dell'apparecchio. Spegnerne la macchina.

L'anomalia può essere annullata solo spegnendo l'apparecchio. (Service [vedere „Il display mostra il messaggio di errore “E4”” a pagina 277](#)).

LO

Disabilitazione di caricamento attivata. Per poter modificare i parametri operativi, bisogna prima annullare la disabilitazione di caricamento ([vedere „Disabilitazione dell'input” a pagina 257](#)).

Suggerimenti

Rimozione del modulo di comando PCB

Per accedere alle viti di fissaggio del modulo di comando PCB bisogna scollare (sollevare) di circa 20 mm la membrana dai tasti nella parte anteriore.

Impostazione delle sottoversioni del software

Prima d'installare il controllo di potenza, bisogna impostare la sottoversione del software tramite lo DIP switch che si trova sul comando.

SW1	SW2	SW3	SW4	Variante	Motore nuovo (tramite SW 1)	Motore vecchio (tramite SW 1)	Sottoversioni del software
-							
OFF	OFF	OFF	ON	NDT	X		22
ON	OFF	OFF	ON	NDT		X	12



22



12

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.

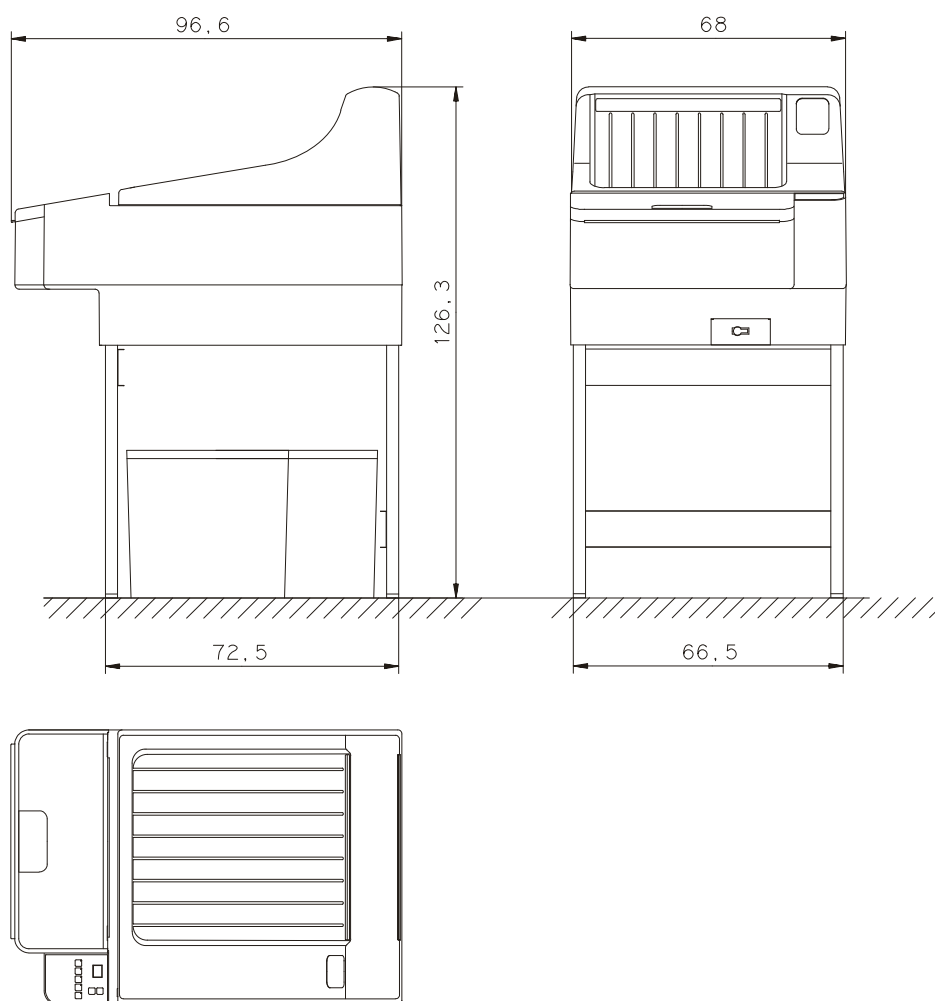
Tasto a freccia “in alto”: Prima viene visualizzato per tre secondi il tipo d'apparecchio (C2) e poi per cinque secondi la versione del software.

Manuale di assistenza e manutenzione

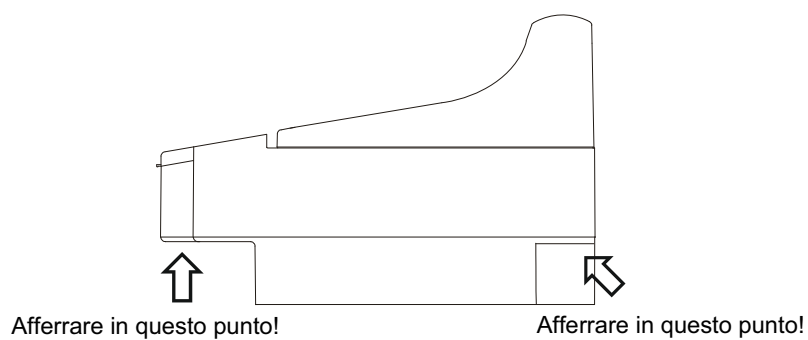
Indice

Dimensioni.....	270
Trasporto	270
Dati di installazione.....	271
Diagnosi di errori	274
Lista di ricambi.....	279
Schemi elettrici.....	285

Dimensioni

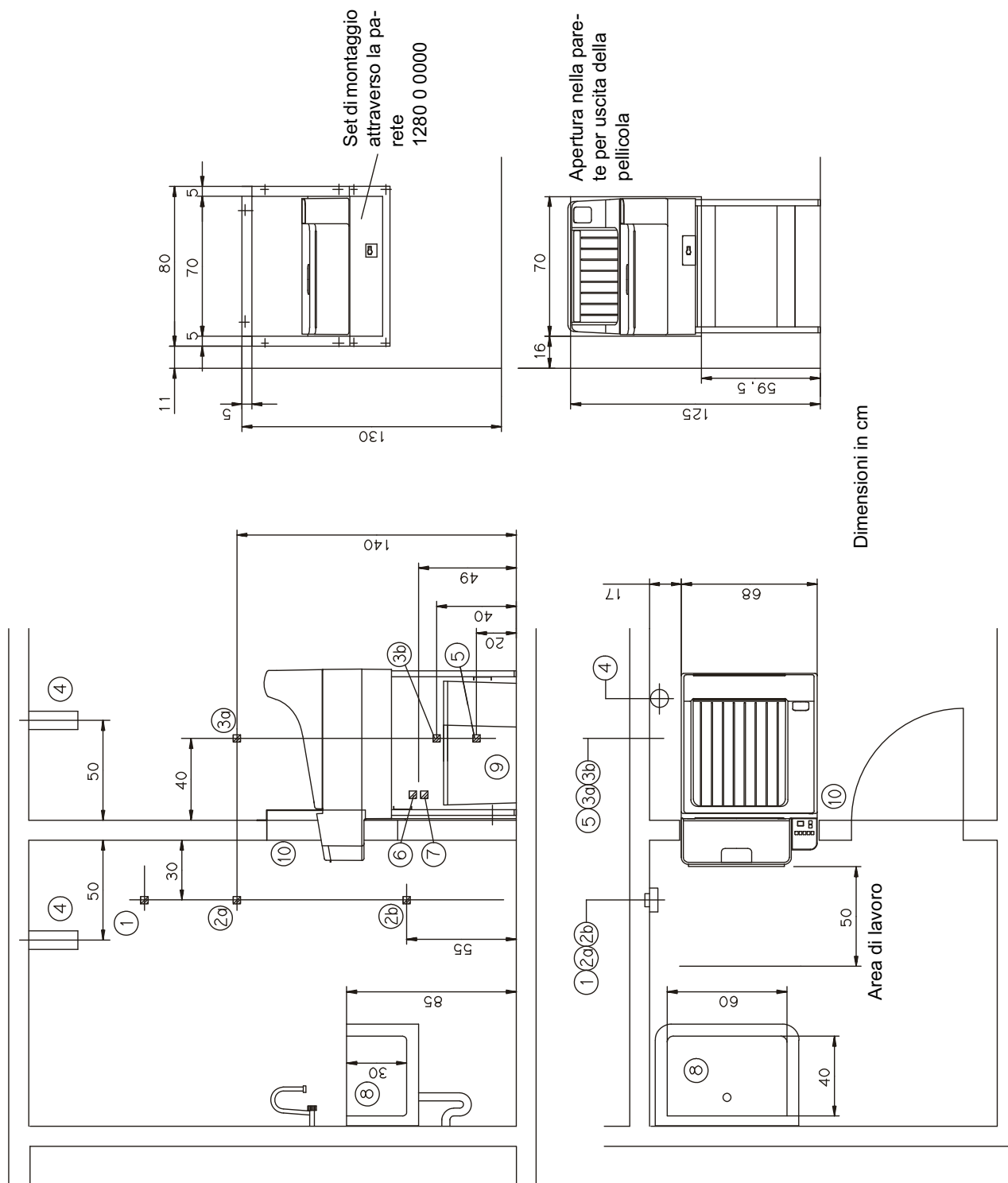


Trasporto



Dati di installazione

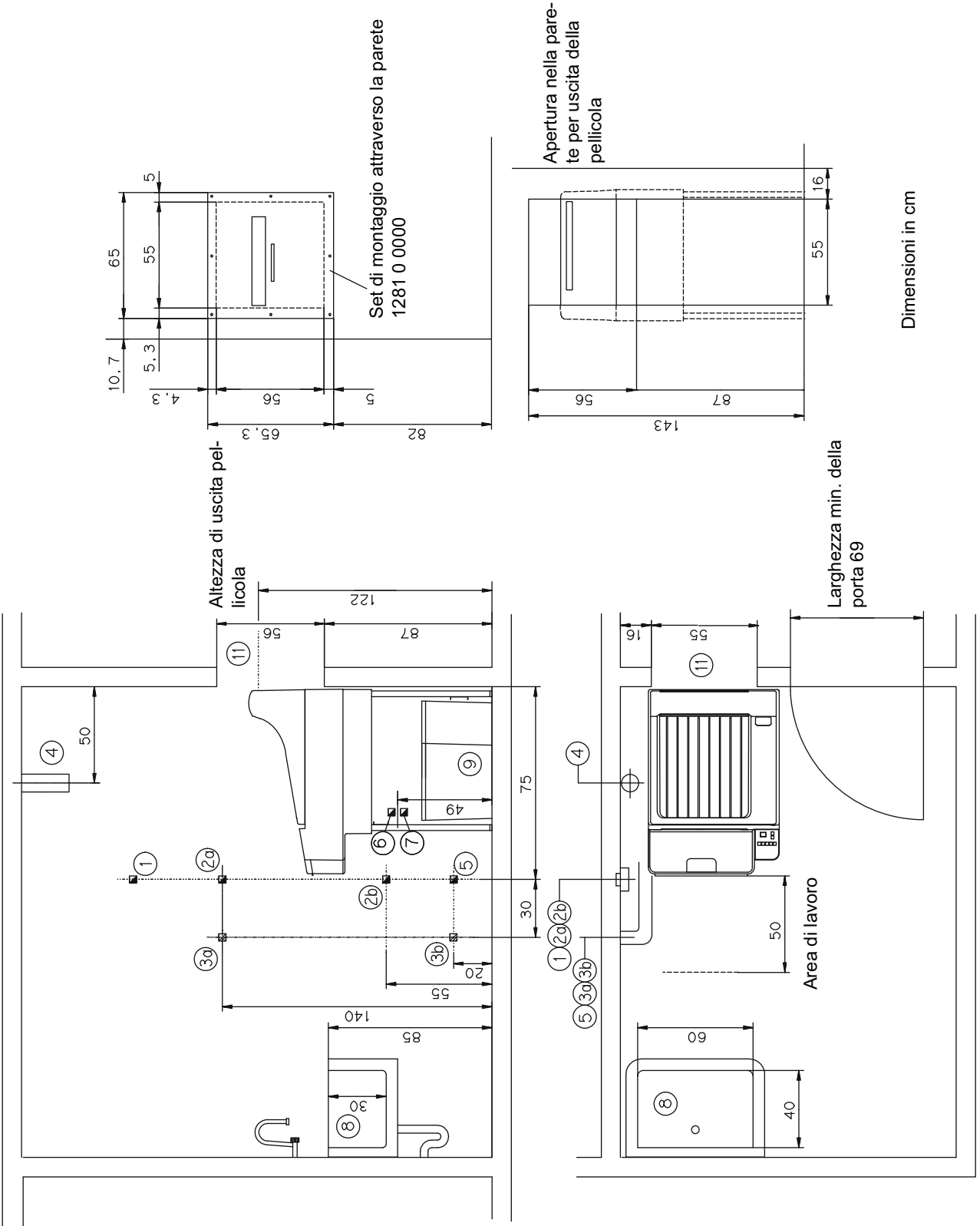
Installazione dell'alimentatore della pellicola attraverso la parete- Macchina nella camera illuminata



Apertura nella parete già esistente

Se la macchina deve essere montata ad una parete in cui già esiste un'apertura di una macchina PROTEC COMPACT 45, si richiede una piastra a parete N. 0280-0-0101. Per il "Montaggio dell'emissione della pellicola attraverso la parete" la COMPACT 2 può essere montata direttamente ad un'apertura nella parete già esistente di una PROTEC COMPACT 45.

Installazione per l'emissione della pellicola attraverso la parete
- Emissione della pellicola nella camera illuminata



La quota di collegamento 75 non è rappresentata in scala!

- 1 Tensione di rete (208) 220 - 240 V, 16 A; cavo di rame 3 x 1,5 mm²; interruttore di messa a terra 25 A/30 mA; consumo di energia 2.2 kW.
- 2a Interruttore di corrente 16 A; 140 cm dal suolo;
- 2b Collegamento della macchina: presa di corrente inclinazione da terra 60 cm dal suolo.
- 3a Allacciamento dell'acqua: consumo di acqua 1,9 l/min; la temperatura dell'acqua non deve essere inferiore a 5 °C
- 3b Rubinetto d'arresto dell'acqua 3/4" allacciamento della lavatrice.
- 4 E' da prevedere una possibilità di aerazione e disaerazione della camera oscura.
- 5 Tubo flessibile di scarico, diametro 50 mm, resistente all'acido; dispositivo per la prevenzione dei cattivi odori con tubo flessibile di collegamento.
- 6 Scarico per i liquidi di sviluppo; tubo flessibile di collegamento 10 mm. Approntare i rispettivi contenitori di raccolta. Osservare le prescrizioni locali relative alle acque di scolo!
- 7 Scarico per i liquidi di fissaggio; tubo flessibile di collegamento 10 mm. Approntare i rispettivi contenitori di raccolta. Osservare le prescrizioni locali relative alle acque di scolo!
- 8 Lavandino con acqua calda/fredda e tubo flessibile; le dimensioni interne sono 60x40x30 cm di profondità; materiali: ceramica, acciaio inossidabile, plastica.
- 9 I contenitori di rifornimento possono essere collocati sotto la sviluppatrice o installati esternamente.
- 10 Apertura nella parete per l'emissione della pellicola attraverso l'alimentatore a parete ([pagina 271](#)): La sviluppatrice è installata all'esterno della camera oscura, la pellicola esce nella camera illuminata. Per la modifica "Montaggio dell'alimentatore attraverso la parete" è necessario il kit di assemblaggio N. 1280-0-0000.
- 11 Apertura nella parete per l'uscita della pellicola attraverso l'emissione dalla parete ([pagina 272](#)): La sviluppatrice è installata all'interno della camera oscura, la pellicola esce attraverso la parete nella camera illuminata. Per la modifica "Montaggio per l'emissione della pellicola attraverso la parete" è necessario il kit d'installazione N. 1281-0-0000.

La pellicola esce attraverso la parete

Sulle macchine che hanno l'uscita della pellicola nella camera illuminata attraverso la parete devono essere operate le seguenti modifiche:

Gruppi di rulli dell'essiccatore

Spostare i due rulli dalla posizione A. A tale scopo svitare il bullone dalla molla in posizione 1 e rimuovere la ruota dentata dal rullo inferiore.

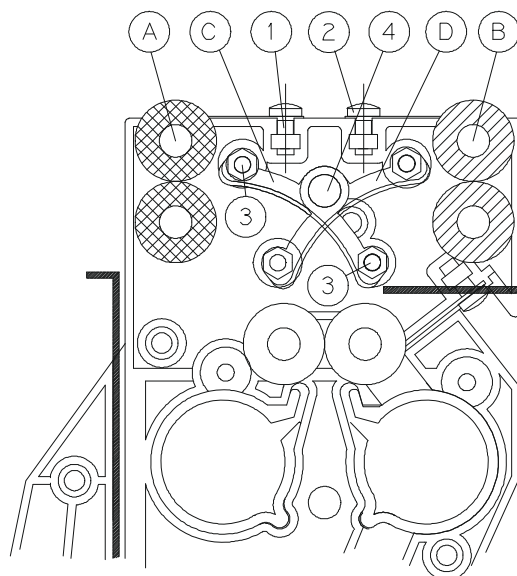
Spostare la barra guida ricurva dalla posizione C a D. A tale scopo svitare i bulloni 3 e 4.

Installare i due rulli in posizione B. Montare la molla in posizione 2.

Coperchio della macchina:

L'apertura nel coperchio della macchina per l'uscita anteriore della pellicola deve essere chiusa con lo schermo contenuto nel kit d'assemblaggio.

Per la modifica "Emissione della pellicola nella camera illuminata attraverso il montaggio a parete" è necessario il kit d'assemblaggio N. 1281-0-0000 ([pagina 284](#)).



Diagnosi di errori

Riassunto

1	Alghe	274
1.1	Sviluppo eccessivo di alghe nel serbatoio dell'acqua	274
2	Vale in generale:	275
2.1	L'interruttore è acceso ma non funziona	275
2.2	Nessuna visualizzazione ma le pompe di ricircolazione sono in funzione	275
3	Azionamento	275
3.1	La macchina non si avvia automaticamente	275
3.2	La macchina non si ferma automaticamente, il motore e la ventilazione continuano a funzionare	275
3.3	Il motore della trasmissione non gira	275
3.4	Il display mostra il messaggio di errore "E2"	276
4	Bagni chimici	276
4.1	Assenza di circolazione nelle vasche di sviluppo e di fissaggio	276
4.2	Non è possibile raggiungere la temperatura richiesta della vasca di sviluppo	276
4.3	La temperatura della vasca di sviluppo è superiore alla temperatura impostata, il display mostra due sbarrette, il pulsante della temperatura di sviluppo lampeggia	276
4.4	La temperatura della vasca di sviluppo è troppo alta o troppo bassa (il display mostra valori approssimativi di 20 °C e 42 °C)	276
4.5	Calibrazione della temperatura di bagno/la temperatura di bagno effettiva è diversa da quella visualizzata	276
5	Difetti sulle pellicole	277
5.1	Le pellicole non si asciugano	277
5.2	Le pellicole non vengono trasportate correttamente	277
5.3	Graffi, segni di pressione, sporcizia sulla pellicola	277
6	Rigenerazione:	277
6.1	Nessuna portata o portata troppo scarsa della pompa di rigenerazione	315
7	Essiccatore	277
7.1	Il display mostra il messaggio di errore "E4"	277
7.2	La ventilazione dell'essiccatore non funziona, non vi è afflusso d'acqua quando si apre il rubinetto dell'acqua	278
7.3	La ventilazione dell'essiccatore è troppo debole	278
7.4	Non è possibile raggiungere la temperatura di asciugatura	278
7.5	La visualizzazione della temperatura dell'essiccatore eccede il valore impostato	278
7.6	Non è possibile raggiungere la temperatura di asciugatura oppure essa è troppo alta (il display visualizza valori approssimativi 30 °C, e. 75 °C)	278
8	Acqua	278
8.1	L'acqua per il risciacquo non affluisce, la ventilazione funziona	278
8.2	L'acqua della vasca di acqua trabocca	278

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 increscioso, 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 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 L'interruttore è acceso ma non funziona

- 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 corrente, scambiare le rispettive parti.
- ### 2.2 Nessuna visualizzazione ma le pompe di ricircolazione sono in funzione
- Verificare la corrente in entrata di 5 V – sui contatti N. 7 e 8 della spina X23 a 11 poli dal PCB dell'unità di controllo. Se c'è tensione, sostituire l'unità di controllo.
 - Controllare il fusibile a corrente debole (5 A) sulla parte di controllo potenza.
 - Staccare il sensore termico del bagno sviluppatore (X25) e controllare il display.
 - Staccare il sensore termico del dell'essiccatore (X24) e controllare il display.

3 Azionamento

3.1 La macchina non si avvia automaticamente

- Quando la macchina è accesa inserire una pellicola nell'alimentatore finché raggiunga i rulli di trazione. Spostare la pellicola lateralmente per attivare la barriera fotoelettrica. Se il display visualizza due sbarrette con punti decimali, significa che la barriera fotoelettrica funziona. Controllare ognuna delle quattro cellule fotoelettriche della barriera. Ogni cellula deve avviare la macchina – in caso contrario sostituire la barriera fotoelettrica. Controllare le connessioni della barriera fotoelettrica. Se non c'è alcuna variazione sul display, bisogna sostituire la barriera fotoelettrica ed infine l'unità di controllo.
- 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.
- Entwicklertemperaturtaste blinkt: [vedere „Non è possibile raggiungere la temperatura richiesta della vasca di sviluppo“ a pagina 276.](#)

3.2 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 250](#)).
- Il display mostra continuamente due sbarrette con numeri decimali: I sensori luminosi sulla barriera fotoelettrica sono sporchi oppure la barriera fotoelettrica è difettosa. Pulire con un panno morbido. Se necessario smontare la barriera fotoelettrica per pulirla. Se la barriera fotoelettrica è difettosa, la macchina può essere ancora usata in modalità manuale (vedere [pagina 255](#)).
- I congegni elettronici sono probabilmente difettosi: quindi sostituirli.

3.3 Il motore della trasmissione non gira

- Il display mostra "E1" oppure "E3": [vedere „Messaggi di errore“ a pagina 266.](#)
- Se viene applicata tensione al motore: il motore è difettoso e bisogna sostituirlo.
- La ventilazione funziona, ma non c'è tensione al motore: Bisogna sostituire la parte di controllo potenza.

3.4 Il display mostra il messaggio di errore "E2"

- Controllare le spine tra il motore principale e la parte di controllo potenza. "E2" appare nuovamente, sostituire il motore principale. Raramente la causa dell'errore è da attribuire al controllo ([vedere „Messaggi di errore“ a pagina 266](#)).

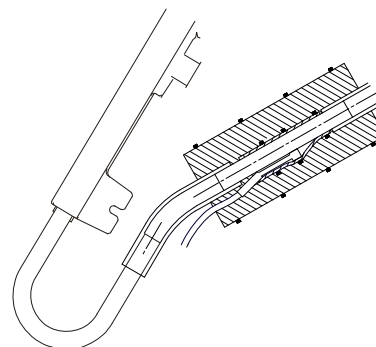
4 Bagni chimici

4.1 Assenza di circolazione nelle vasche di sviluppo e di fissaggio

- La pompa di ricircolazione è attiva ma non è registrata alcuna circolazione. Aria presente nel sistema di riscaldamento e circolazione. Per ventilare: [vedere „1. Prova di funzionamento“ a pagina 246 punto b](#)).
- Sporcizie nel vano delle pompe. Il vano delle pompe si lascia aprire ritirando semplicemente le quattro briglie. Prima di aprire la pompa lasciar defluire l'acqua dalla vasca. Dopo aver pulito, richiudere e assicurarsi che la guarnizione sia correttamente reinserita e non danneggiata.
- La pompa non funziona. Controllare il voltaggio sulle connessioni X3 e X4 della parte di controllo potenza. Se non c'è tensione consultare [vedere „L'interruttore è acceso ma non funziona“ a pagina 275](#). Se in caso contrario sia registrata una tensione: sostituire la pompa.

4.2 Non è possibile raggiungere la temperatura richiesta della vasca di sviluppo

- Nessuna circolazione del liquido nel bagno:
 - 1) La pompa di ricircolazione non ha corrente o è difettosa.
 - 2) C'è aria nel sistema di ricircolazione: [vedere „1. Prova di funzionamento“ a pagina 246 punto b](#)).
- Controllare il limitatore della temperatura sullo scambiatore di calore. Per temperature superiori a 90 °C, il limitatore della temperatura deve avere un passaggio di corrente.
- Controllare la cartuccia di riscaldamento: La resistività deve essere uguale a circa 66 Ω.
- Controllare il sensore termico: Rilevare la tensione del sensore tra spinotto 3 (verde) e spinotto 2 (marrone) sull'unità di controllo de X25. Deve essere 0,32 V ad una temperatura di 32 °C.
- Aumentare la temperatura e controllare la corrente sull'unità di controllo del clip X13. Il voltaggio deve essere compreso tra la tensione di rete e 60 Volt. In caso contrario, scambiare i congegni elettronici.



4.3 La temperatura della vasca di sviluppo è superiore alla temperatura impostata, il display mostra due sbarrette, il pulsante della temperatura di sviluppo lampeggia

- Vedi sopra.
- Controllare la tensione sulla parte di controllo potenza al clip X13. Non ci deve essere nessuna tensione, sostituire eventualmente l'elettronica.

4.4 La temperatura della vasca di sviluppo è troppo alta o troppo bassa (il display mostra valori approssimativi di 20 °C e 42 °C)

- Controllare il sensore della temperatura. Il sensore non è connesso o è difettoso.

4.5 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 calibrazione si può rendere necessaria ad esempio dopo la sostituzione di un sensore della temperatura. La calibrazione deve essere effettuata qualora la differenza sia superiore a $\pm 0,5$ °C. Il campo di regolazione è ± 2 °C.

Procedimento di calibrazione

- Spegnere la macchina sviluppatrice. Mentre si pigia il pulsante della temperatura di bagno accendere la macchina. Il display mostrerà la temperatura del bagno di sviluppo rilevata da un sensore.
- 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 e spostandosi di un grado ogni volta. Per regolare il decimale, tenere premuto il pulsante della temperatura di sviluppo e pigiare il rispettivo pulsante con la freccia.

4. Spegnerne la macchina.

5 Difetti sulle pellicole

5.1 Le pellicole non si asciugano

- 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 (vedere [Tempo di processo, pagina 252](#)).

5.2 Le pellicole non vengono trasportate correttamente

- Verificare la collocazione delle rastrelliere a rullo ed accertarsi che le leve siano chiuse. Controllare le corone dentate sulle rastrelliere a rullo. Verificare la posizione delle barre di guida e la pressione dei rulli.
- Verificare le corone dentate sul motore e gli ingranaggi a vite sull'albero di trasmissione.

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 le rastrelliere a rullo singolarmente e regolare le barre di guida. Qualora le barre di guida siano danneggiate bisogna sostituirle.
- Formazione di segni di pressione da rulli sporchi o danneggiati. Se necessario sostituire i rulli.

6 Rigenerazione:

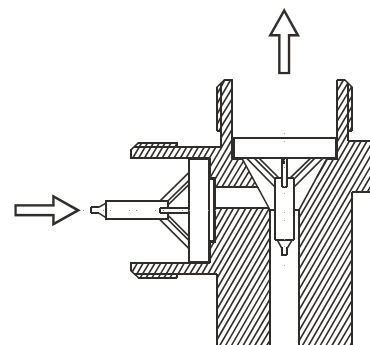
6.1 Nessuna portata o portata troppo scarsa della pompa di rigenerazione

- Pulire le valvole nei raccordi di collegamento della pompa.



Installare correttamente la valvola conica: Fare attenzione alla direzione di flusso!

- La pompa di rigenerazione aspira aria. Controllare i tubi flessibili ed i collegamenti e raccordi.
- Controllare la posizione dell'eccentrico: Capacità approssimativa 710 ml/min (850 ml/min con tensione di rete a 60 Hz) con impostazione al 100%. L'eccentrico non deve essere regolato in una posizione inferiore a 50 %.
- Azionare il rifornimento (in modalità manuale) e controllare nel frattempo il voltaggio della connessione X6 (Sviluppo) e X7 (Fissaggio) sulla parte di controllo potenza. In caso di manco di tensione, sostituire il comando.



7 Essiccatore

7.1 Il display mostra il messaggio di errore "E4"

I seguenti pezzi dovrebbero essere controllati e, se difettosi, sostituiti:

- Parte di controllo potenza (in modalità stand-by non c'è tensione a X12)
- Sensore della temperatura (vedere [„La visualizzazione della temperatura dell'essiccatore eccede il valore impostato“ a pagina 278](#))
- Ventola dell'essiccatore (vedere [„La ventilazione dell'essiccatore non funziona, non vi è afflusso d'acqua quando si apre il rubinetto dell'acqua“ a pagina 278](#) und [vedere „La ventilazione dell'essiccatore è troppo debole“ a pagina 278](#))
- Riscaldatore dell'essiccatore

7.2 La ventilazione dell'essiccatore non funziona, non vi è afflusso d'acqua quando si apre il rubinetto dell'acqua

- Avviare la macchina in modalità manuale (vedi [pagina 255](#)). Controllare il voltaggio sulle connessioni X9 e X10 della parte di controllo potenza. In caso di manco di tensione, sostituire il comando. Altrimenti, controllare il collegamento della ventola, sostituire eventualmente la ventola.

7.3 La ventilazione dell'essiccatore è troppo debole

- Se la ventilazione è collegata in modo sbagliato, essa funziona molto lentamente (l'elemento di riscaldamento nella presa d'aria comincia a surriscaldarsi).

Collegamento della ventilazione dell'essiccatore:

X9	L	nero
X9	Z	marrone
X10	N	blu
X10	PE	giallo / verde

7.4 Non è possibile raggiungere la temperatura di asciugatura

- Controllare il sensore termico: Rilevare la tensione del sensore tra spinotto 3 (verde) e spinotto 2 (marrone) sulla parte di controllo potenza. La tensione deve essere 0,32 V ad una temperatura di 32 °C.
- Il canale d'aria emette solo aria fresca: L'elemento di riscaldamento nella presa d'aria è rotto. Disconnettere il clip X12 sulla parte di controllo potenza e misurare la resistenza dell'elemento di riscaldamento (approssimativamente 26 Ω).
- Regolare la temperatura di asciugatura a 70 °C. Controllare il voltaggio di X12 sulla parte di controllo potenza. In caso di manco di tensione, sostituire il controllo.

7.5 La visualizzazione della temperatura dell'essiccatore eccede il valore impostato

- Controllare il sensore termico: Rilevare la tensione del sensore tra spinotto 3 (verde) e spinotto 2 (marrone) sulla parte di controllo potenza. La tensione deve essere 0,32 V ad una temperatura di 32 °C.
- Regolare la temperatura di asciugatura a 35 °C. Controllare il voltaggio di X12 sulla parte di controllo potenza. Se c'è tensione scambiare l'unità di controllo.

7.6 Non è possibile raggiungere la temperatura di asciugatura oppure essa è troppo alta (il display visualizza valori approssimativi 30 °C, e. 75 °C)

- Controllare il sensore della temperatura. Il sensore non è connesso o è difettoso.

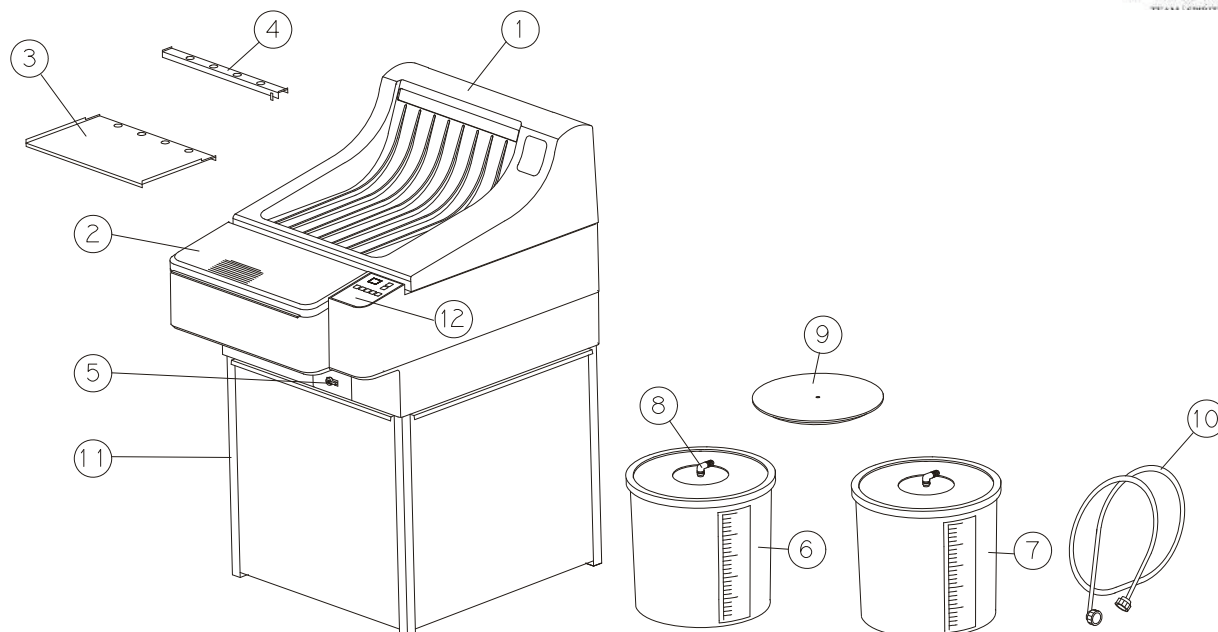
8 Acqua

8.1 L'acqua per il risciacquo non affluisce, la ventilazione funziona

- 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 la valvola a solenoide.

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.

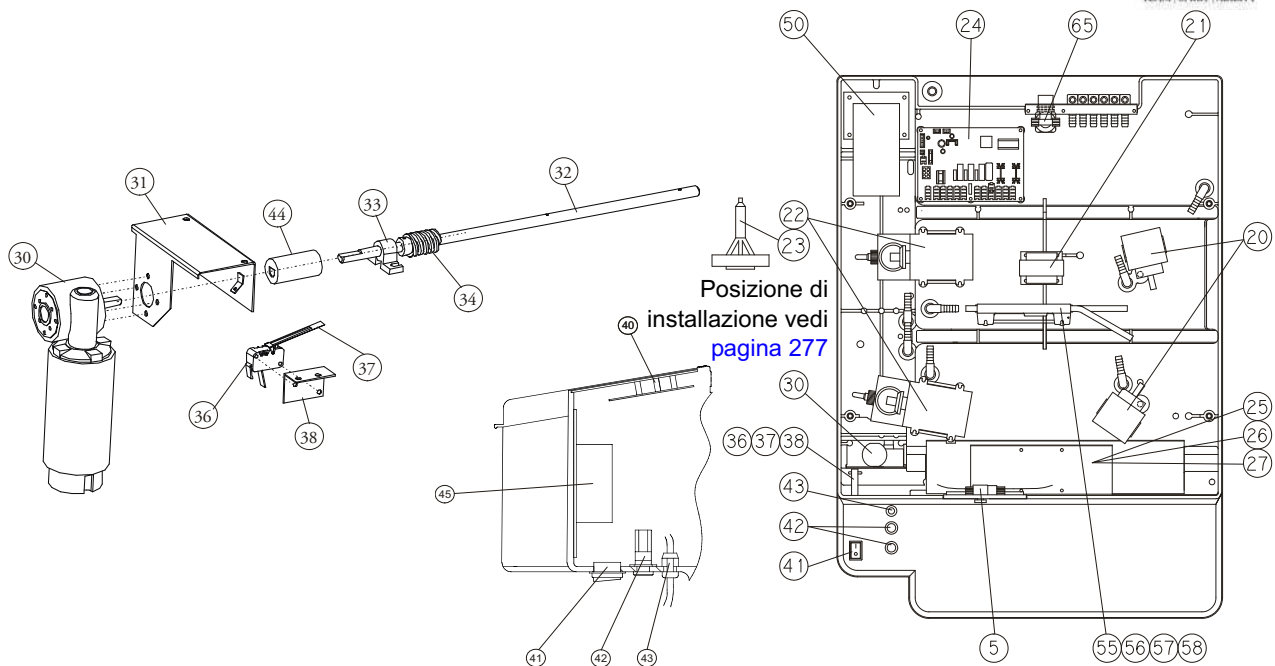


No.	No. di ordinaz.	Descrizione
1	1190-0-0200	Coperchio della macchina
2	1190-0-3101	Coperchio di protezione dalla luce
3	1190-0-0105	Inserito de pellicola
4	1191-0-0105	*Inserito de pellicola arti grafiche
5	2006-0-0005	Rubinetto a sfera 10mm
6	1101-0-2000	Serbatoio di rigenerazione sviluppatore 25l
7	1101-0-2100	Serbatoio di rigenerazione F. 25l
8	1101-0-1700	Tubo di aspirazione con filtro per serbatoio di 25l
9	1101-0-4100	Coperchio galleggiante - sviluppatore
10	2018-0-0001	Tubo di alimentazione acqua
11	1190-0-0011	Mobiletto (chiuso)
	1190-0-0010	Tavolo da lavoro della sviluppatrice (aperto)
12	1190-0-1201	Pellicola pannello di controllo
-	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
-	2018-0-0007	Tubo flessibile 16 x 4 mm, chiaro, rinforzato
-	2018-0-0008	Tubo flessibile 10 x 4 mm, rosso, rinforzato
-	2018-0-0009	Tubo flessibile 10 x 2 mm, blu, rinforzato
-	2018-0-0012	Tubo flessibile 10 x 2 mm, chiaro, rinforzato
-	2022-0-0014	Fascetta „Snap“ per tubi flessibili
-	2022-0-0019	Morsetto metallico serratubo
-	2022-0-0026	Morsetto metallico serratubo
-	2022-0-0028	Morsetto metallico serratubo
-	2022-0-0030	Morsetto metallico serratubo
-	2022-0-0005	Morsetto metallico serratubo
-	1101-0-4600	Galleggianti 300 pezzi
-	1101-0-4800	Galleggianti 200 pezzi

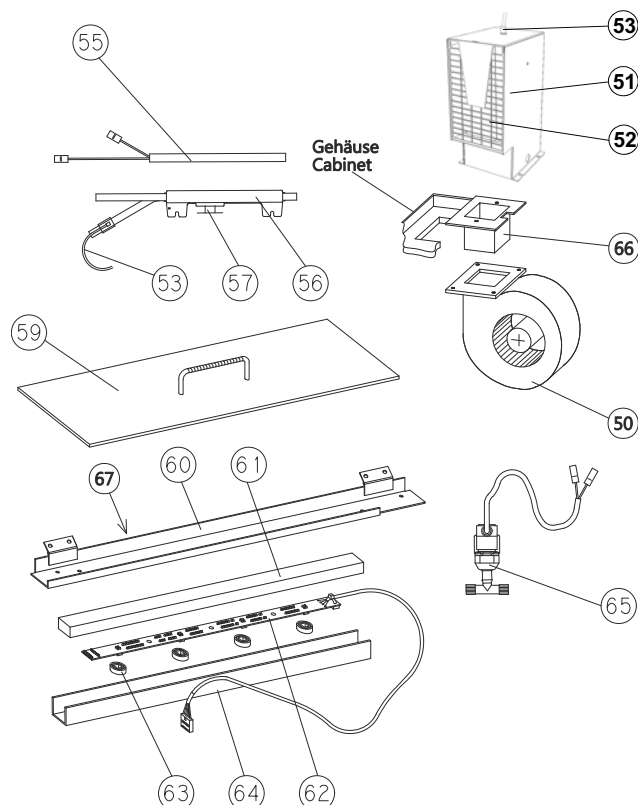
Cavetti e linee di collegamento

No.	No. di ordinaz.	Descrizione
-	1190-0-0108	Trasformatore > parte di controllo potenza 20 V
-	1190-0-0112	Parte di controllo potenza > trasformatore 230 V UL
-	1190-0-0110	Parte di controllo potenza > controllo PCB
-	1190-0-0111	Motore > controllo PCB
-	1190-0-0114	Portafusibili > parte di controllo potenza UL
-	2004-0-0010	Conduttore di alimentazione
-	2004-0-0016	Conduttore di alimentazione UL
-	2004-0-0012	Interruttore generale > Portafusibili UL

*Pezzi di ricambio solo per la versione arti grafiche.



No.	No. di ordinaz.	Descrizione
20	2002-1-0011	Pompa di ricircolazione MD-10
21	2036-1-0001	Trasformatore di sicurezza UL
22	0002-1-0001	Pompa a soffietto KB2X 230 V, <u>50 Hz</u>
	0002-2-0001	Pompa a soffietto KB2X 230 V, <u>60 Hz</u>
23	0002-1-0008	Valvola conica per Po.22
24	0190-0-0900	Parte di controllo potenza
25	2008-5-0006	Ventola assiale
26	0190-0-1801	Piastra della ventola
27	1190-0-1802	Piastra di protezione dalla luce
30	2001-9-0006	Motore di propulsione, nuovo
31	1190-0-1102	Tassello di sostegno motore, Variante 2
32	1190-0-1503	Albero di trasmissione, Variante 2
33	1170-0-1502	Supporto
34	1193-0-1503	Vite senza fine
36	0170-0-2400	Micro-interruttore con elemento operatore (coperchio)
	0170-4-2400	Micro-interruttore con elemento operatore (coperchio) UL
37	2007-0-0010	Elemento operatore p. micro-interruttore
38	1190-0-0902	Staffa per interruttore del coperchio, Variante 2
40	0190-9-1200	Controllo PCB
41	2028-0-0023	Interruttore di corrente
42	2010-0-0004	Portafusibili
-	2010-0-0010	Fusibile d'oro, T 10 A/250 V
43	2027-0-0012	Limitatore di trazione
	0190-0-2700	Limitatore di trazione per cavo UL
44	1190-0-0117	Accoppiamento
45	1190-0-0904	Filtro di rete



No.	No. di ordinaz.	Descrizione
50	2008-5-0007	Ventilazione 230 V (essiccatore)
	2008-7-0007	Ventilazione 230 V (essiccatore) UL
51	1190-0-1301	Presa d'aria
52	0190-0-1300	Elemento riscaldamento 2kW/230V (essiccatore)
53	0190-0-2200	Sensore della temperatura (identico per il riscaldamento del bagno e dell'essiccatore)
55	2003-5-0002	Elemento di riscaldamento (riscaldamento bagno)
	2003-7-0002	Elemento di riscaldamento 800 W UL
56	1190-0-2101	Scambiatore di calore
57	2005-0-0005	Limitatore di temperatura
59	1190-0-4100	Coperchio condensazione E
60	1190-0-0103	Supporto barriera fotoelettrica
61	2030-0-0014	Ammissione di gomma
62-63	0190-0-0800	Scheda della barriera fotoelettrica
64	1190-0-0107	Alloggiamento barriera fotoelettrica
65	1120-5-1900	Valvola a solenoide 230 V
66	1190-0-1304	Telaio per riscaldamento essiccatore
67	1190-0-3102	Riga antiluce

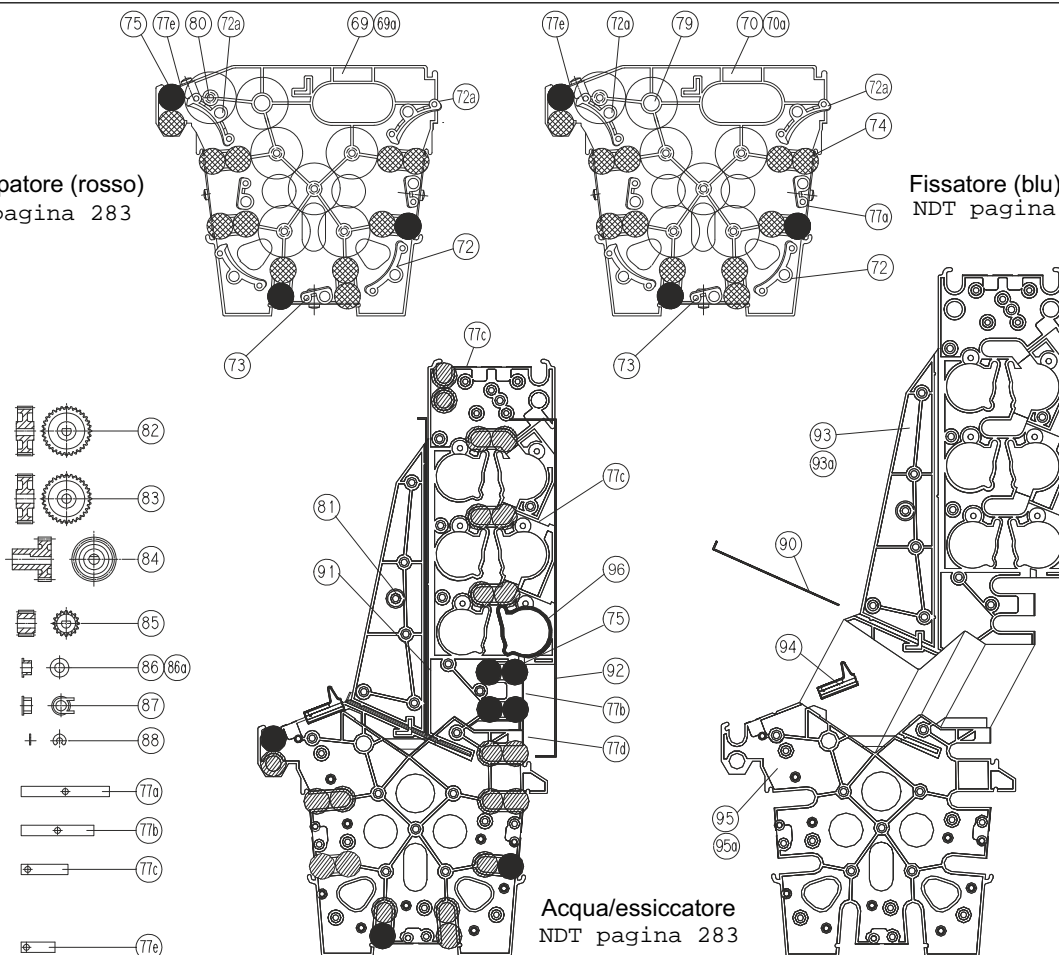
Rastrelliere a rullo standard

No.	No. di ordinaz.	Descrizione
-	1190-0-0300	Sviluppatore standard
-	1190-0-0400	Fissatore standard
-	1190-0-0600	Acqua/essiccatore standard
-	1190-0-0610	Essiccatore C2
-	1190-0-0620	Acqua C2
-	1191-0-0300	Sviluppatore di pellicole grafiche
-	1191-0-0400	Fissatore di pellicole grafiche
-	1191-0-0600	Acqua/essiccatore di pellicole grafiche
-	1191-0-0610	Essiccatore di pellicole grafiche C2
-	1191-0-0620	Acqua di pellicole grafiche Grafik C2
69	1190-0-0301	Lamiera laterale destra svil.
69a	0190-0-0301	Lamiera laterale sinistra svil. (con alberi)
70	1190-0-0401	Lamiera laterale destra fiss.
70a	0190-0-0401	Lamiera laterale sinistra fiss. (con alberi)

No.	No. di ordinaz.	Descrizione
72	1101-0-3700	Barra di guida curva
72a	1101-0-4500	Barra di guida 2 curva con naso
73	1190-0-3600	Barra di guida diritta, corta
74	0101-0-0306	Rullo di PU NDT
75	1101-0-0307	Rullo di gomma
77a	1190-0-0302	Molla a balestra 68
77b	1170-0-0304	Molla a balestra 55
77c	1170-0-0303	Molla a balestra 36
77e	1190-0-0303	Molla a balestra 26
79	1190-0-0310	Rastrelliera albero di trasmissione C 2
80	1101-0-0316	Albero
81	1101-0-0311	Barra distanziatrice
82	1101-0-0303	Ruota dentata 32 denti, alesaggio a forma D
83	1101-0-0304	Ruota dentata 32 denti, alesaggio a forma R
84	1170-0-0302	Ruota elicoidale
85	1101-0-0302	Ruota dentata 16 denti, alesaggio a forma D
86	1101-0-0305	Boccola, bianco
86a	1101-0-0317	Boccola, nero
87	1102-0-0401	Boccola con distanz.
88	2014-0-0001	Rosetta di sicurezza
90	1190-0-0604	Lamiera dell'essiccatore, piccolo
91	1190-0-0603	Lamiera dell'essiccatore, grande
92	1190-0-0605	Lamiera dell'essiccatore, posteriore
93	1190-0-0609	Lamiera laterale essiccatore in alto a destra
93a	0190-0-0608	Lamiera laterale essiccatore in alto a sinistra (con alberi)
94	1190-0-0607	Cassetto per suddivisione essiccatore
95	1190-0-0606	Lamiera laterale acqua/essicc. in basso a destra
95a	0190-0-0606	Lamiera laterale acqua/essicc. in basso a sinistra (con alberi)
96	1120-0-0605	Canale d'aria

Sviluppatore (rosso)
NDT pagina 283

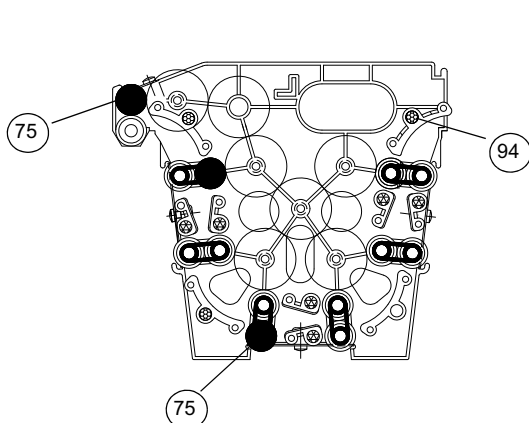
Fissatore (blu)
NDT pagina 283



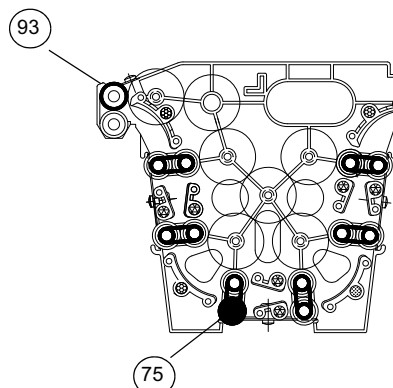
Lista dei particolari di ricambio (vedi [pagina 279](#) a 284) **Rulli NDT**

No.:	No. di ordinaz.	Descrizione
34a	0193-0-1500	Mastice per vite senza fine C2 NDT
34b	1193-0-1503	Vite senza fine NDT
-	1193-0-0300	Gruppo di rulli sviluppatori NDT
-	1193-0-0400	Gruppo di rulli fissatori NDT
-	1193-0-0600	Gruppo di rulli acqua/essiccatore NDT
-	1193-0-0610	Essiccatore NDT C2
-	1193-0-0620	Acqua NDT C2
93	1193-0-0307	Rullo NDT (rullo di entrata nella rastrelliera del fissatore)
94	1101-0-4000	Barra guida 2, curva con nasello senza alette

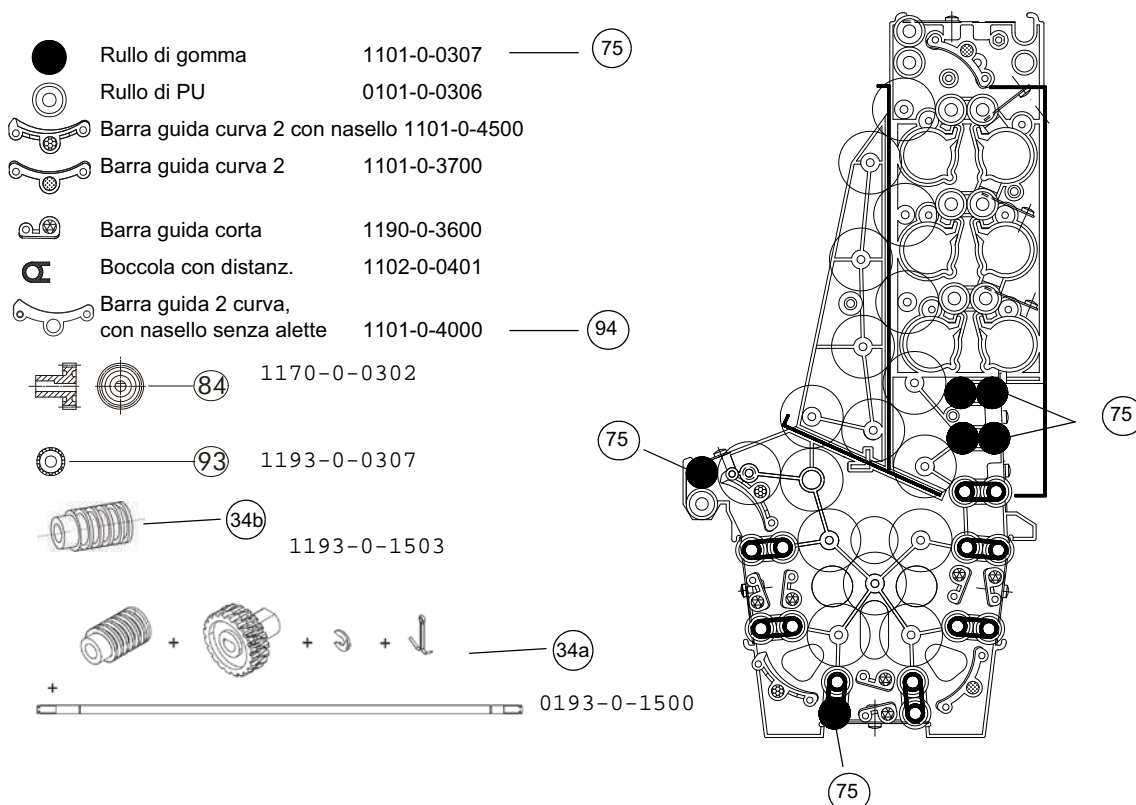
Sviluppatore (rosso)

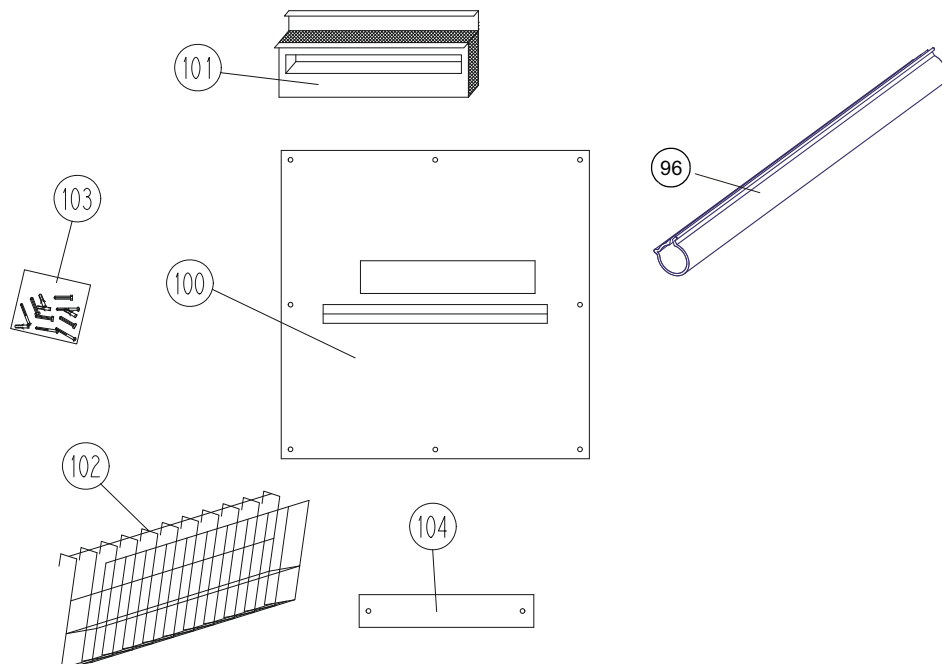


Fissatore (blu)

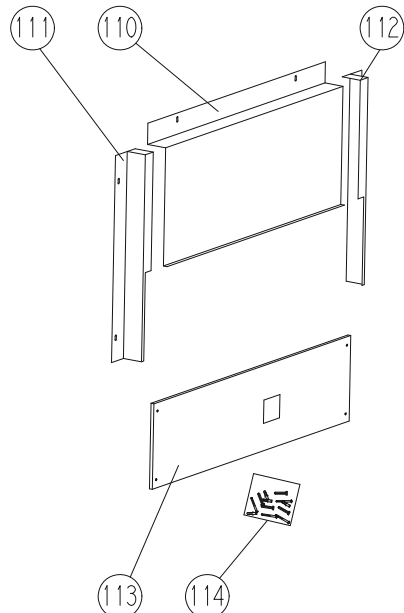


Acqua/essiccatore (beige)

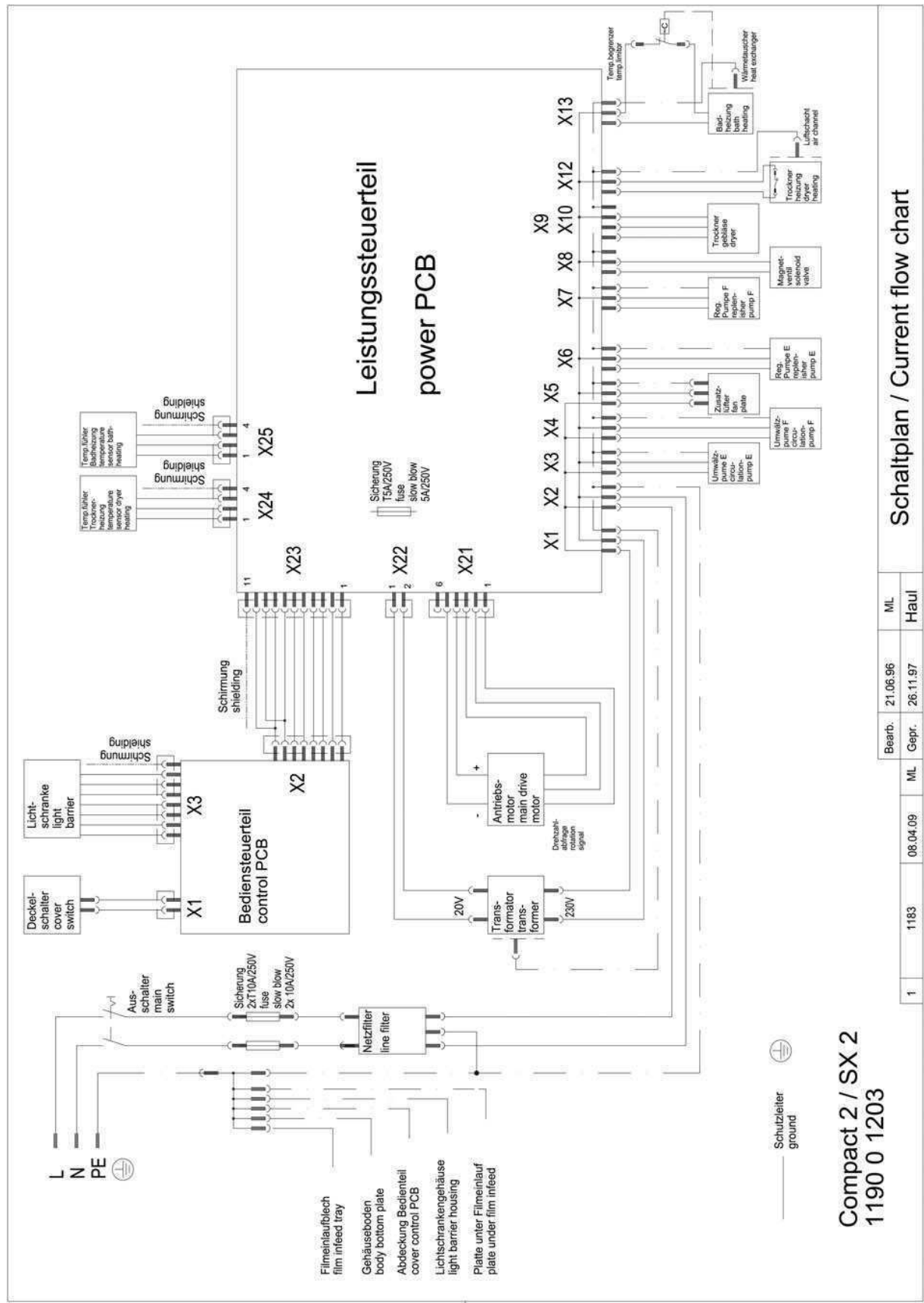


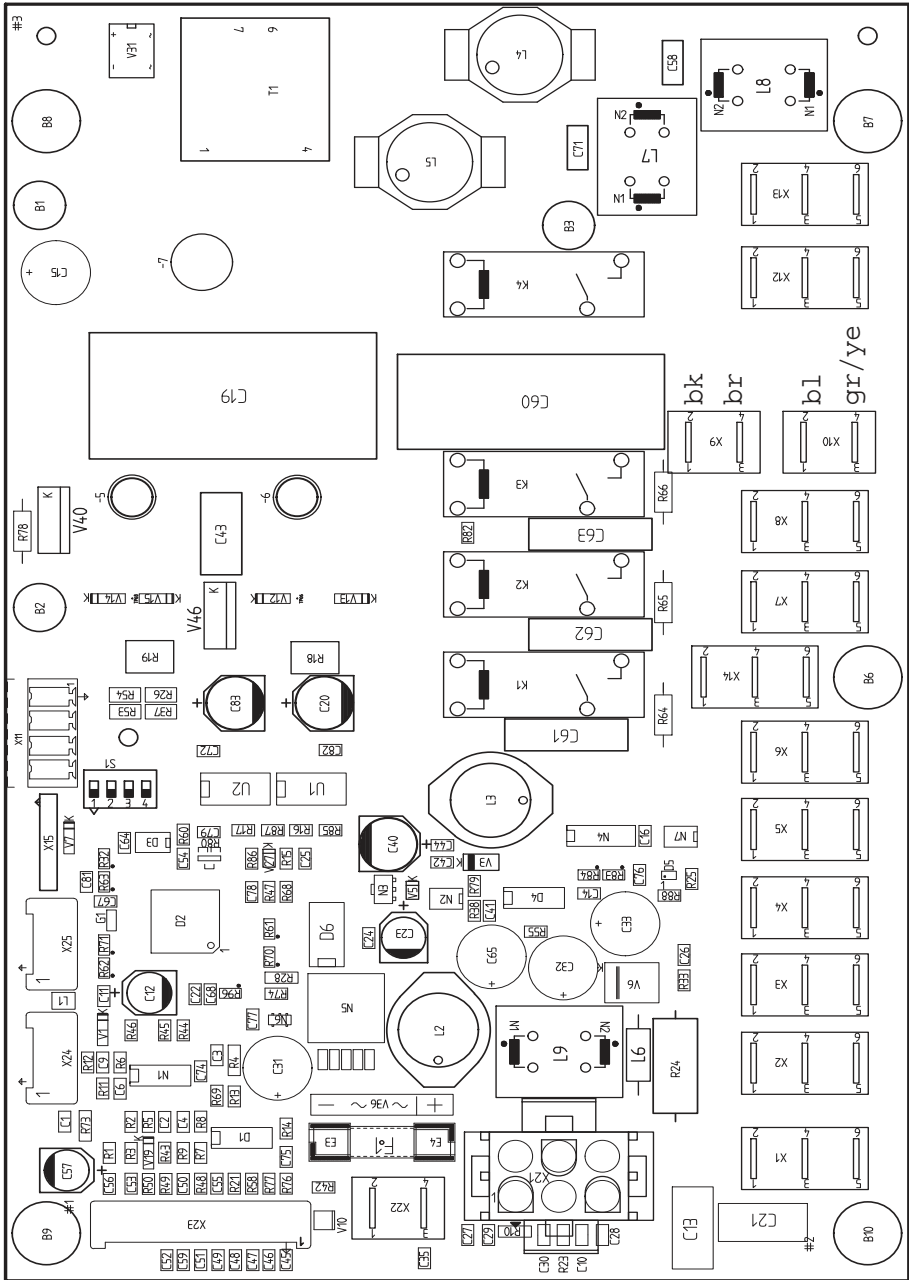
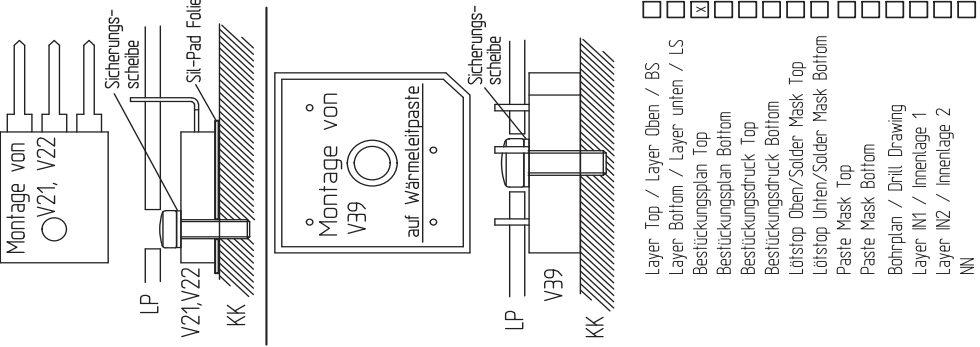


No.	No. di ordinaz.	Descrizione
100-104	1281-0-0000	Set di montaggio "Set d'installazione per l'inserimento della pellicola attraverso la parete"
100	0281-0-0201	Piastra a parete
101	0281-0-0100	Cuneo sigillante
102	1253-0-0001	Griglia di raccolta
103	0281-0-0202	Kit di montaggio
-	0281-0-0204	Coprigiunto
104	0281-0-0203	Lamina cieca 2

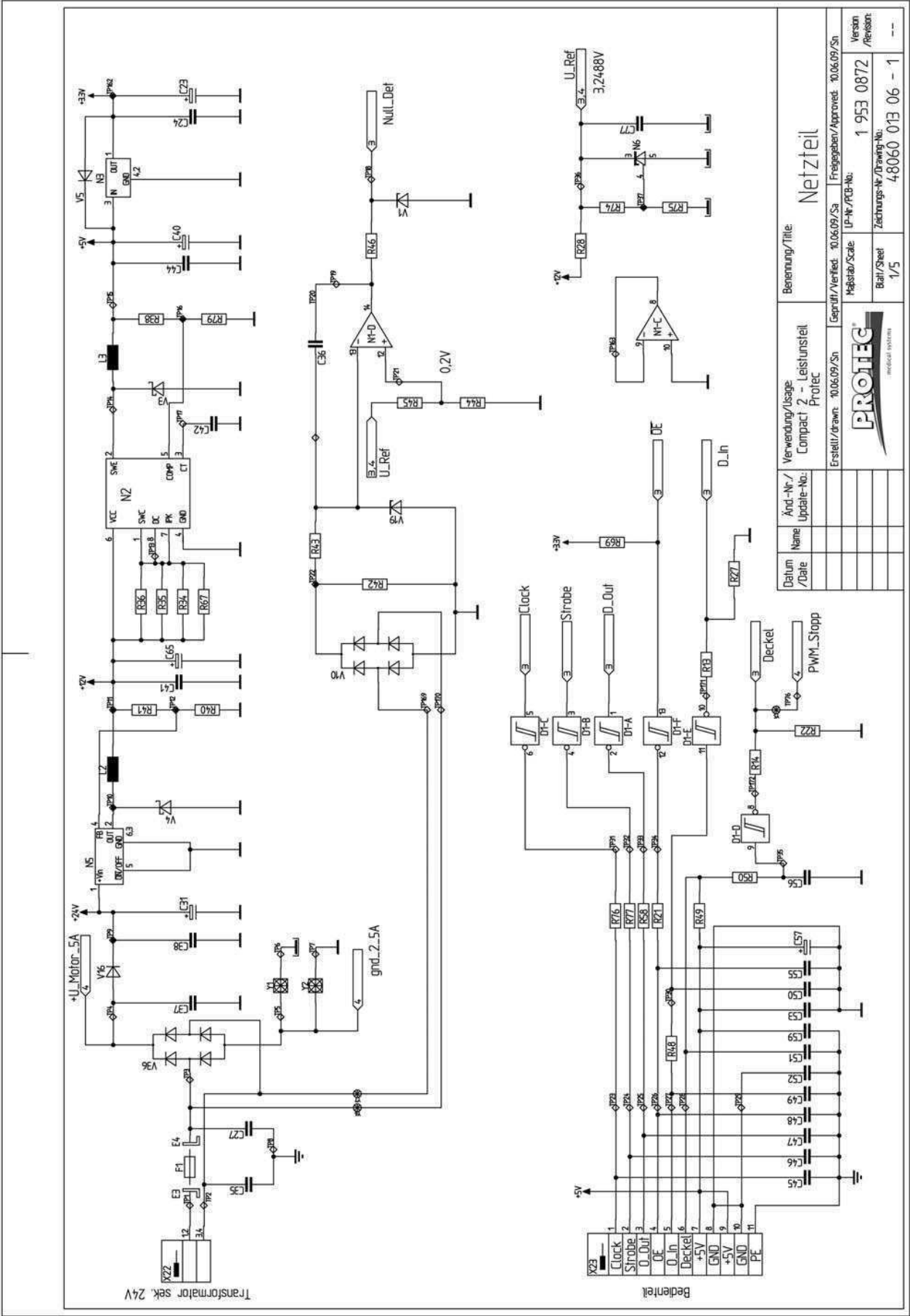


No.	No. di ordinaz.	Descrizione
110-115	1280-0-0000	Set di montaggio "Set d'installazione per l'inserimento della pellicola attraverso la parete"
110	0280-0-0102	Coperchio di protezione dalla luce
111	0280-0-0103	Protezione dalla luce sn.
112	0280-0-0104	Protezione dalla luce ds.
113	0280-0-0105	Piastra a parete piccola
114	0280-0-0202	Kit di montaggio

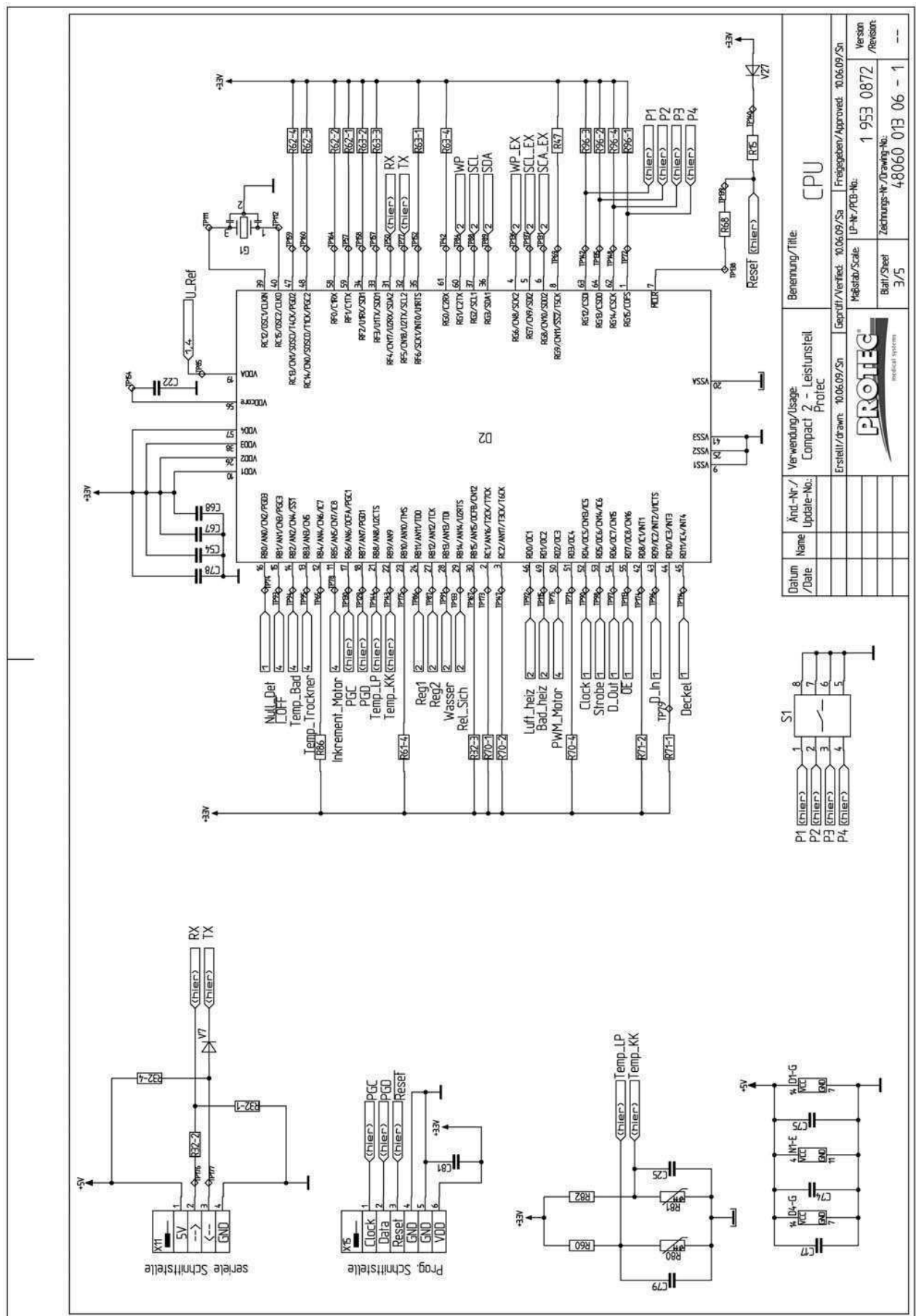




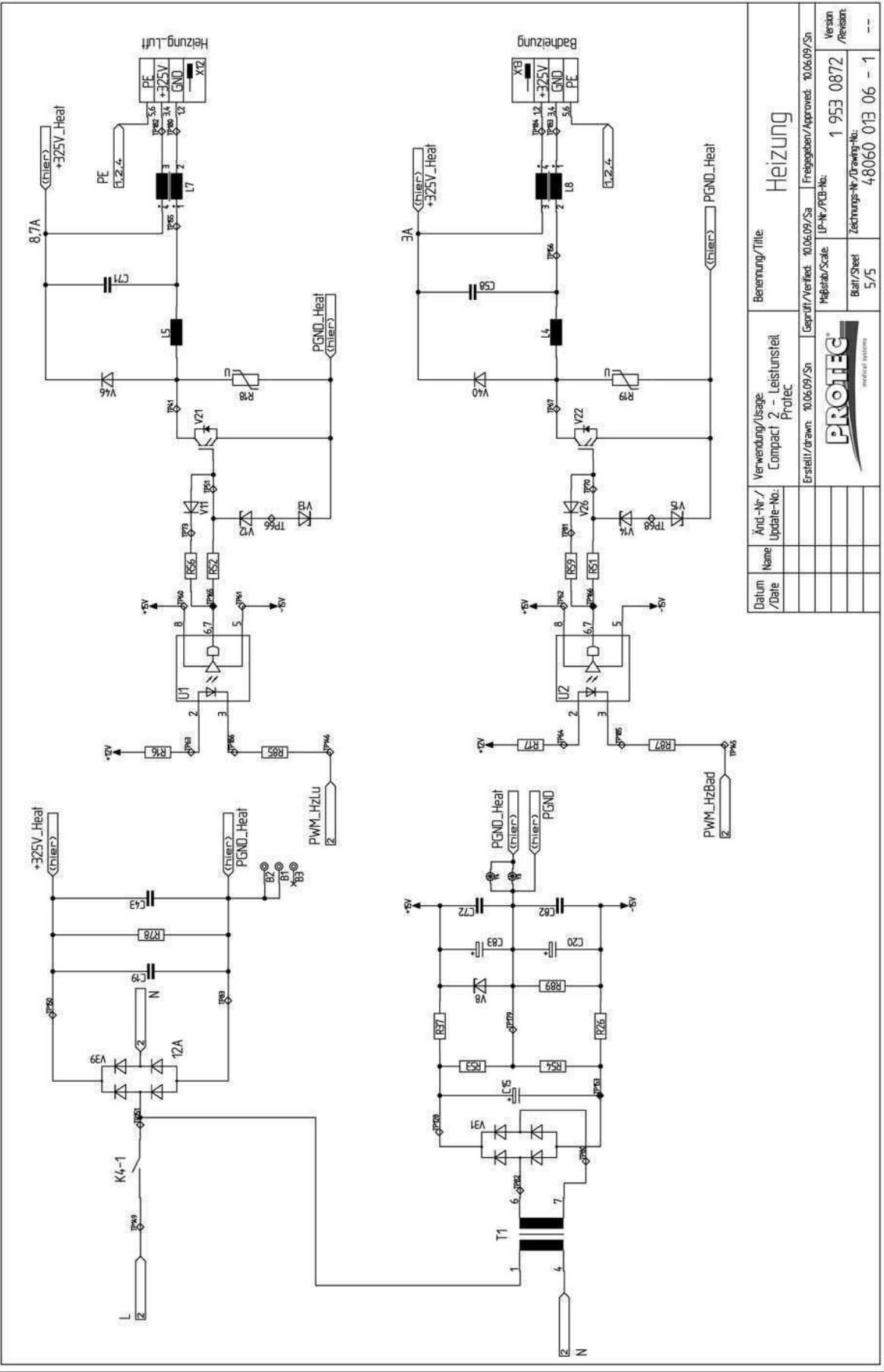
Datum /Date	Name	Änd-Nr / Update-No.	Verwendung/Usage: Compact 2	Benennung/Title: Leistungsteil
			Erstellt/Drawn: 10.06.09/De	Geprüft/Verified: 10.06.09/De
			Freigegeben/Approved: 10.06.09/De	Version /Revision: 1 953 0872
			Maßstab/Scale 1 : 1	LP-Nr./PCB-No: 48060 013 06-2
			Blatt/Sheet	Zeichnungs-Nr./Drawing-No:











Datum /Date	Name	Änd.-Nr. /Update-No.	Verwendung/Usage Compact 2 - Leistunsteil Protec	Benennung/Title: Heizung
			Erstellt/drawn: 10.06.09/Sn	Freigegeben/Approved: 10.06.09/Sn
			Modifiziert/Scale	IP-Nr./PCB-No: 1 953 0872
				Blatt/Sheet 5/5
				Zachungs-Nr./Drawing-No: 48060 013 06 - 1
				Version /Revision: --

