



dinotec
Water & Pool Technology

Level Control Solo **Hydrostatic level sensor**

CE

Subject to technical changes
2010-520-63

Notes:

Date: 2010-11-10

Contents

1 GENERAL INFORMATION 5

- 1.1 _ Notes in bold 5
- 1.2 _ Warranty 5
- 1.3 _ Safety Instructions 5
- 1.4 _ Disposal 6
- 1.5 _ Terms and symbols used 6

2 TECHNICAL DATA 7

3 DELIVERY INCLUDES 7

- 3.1 _ Technical data 7
 - 3.1.1 Electrical characteristics 7
 - 3.1.2 Mechanical characteristics 7
- 3.2 _ Dimensions and weights 8

4 DESCRIPTION 8

- 4.1 _ Applications (example) 10
- 4.2 _ Operation of the system 11

5 ASSEMBLY 12

- 5.1 _ System installation 13
- 5.2 _ Connections 14
- 5.3 _ Connection of pneumatic hose 14
- 5.4 _ Opening the device 15
- 5.5 _ Wall mounting 16

6 ELECTRICAL CONNECTION 17

- 6.1 _ General 17
- 6.2 _ Please observe the terminal diagram! 17

7 OPERATION AND FUNCTIONS 20

- 7.1 _ Operating elements 20

8 OPERATION AND FUNCTIONS 21

- 8.1 _ Changing setting parameters (example) 22
- 8.2 _ Table of setting parameters 23
- 8.3 _ Explanations regarding the setting parameters 25
 - 8.3.1 Code [parameter P00] 26
 - 8.3.2 Dry-run level - drawing P01 [parameter P01] 26
 - 8.3.3 Target level - drawing P02 [parameter P02] 26
 - 8.3.4 Level pump Off - drawing P03 [parameter P 03] 27
 - 8.3.5 Level pump On - drawing P04 [parameter P 04] 27
 - 8.3.6 Level alarm overflow - drawing P05 [parameter P05] 27
 - 8.3.7 Thresholds target level - drawing P06 [parameter P06] 27
 - 8.3.8 Delay alarm [parameter P08] 27
 - 8.3.9 Maximum refill time [parameter P09] 28
 - 8.3.10 Delay alarm hose breakage - drawing P10 [parameter P10] 28
 - 8.3.11 Power output level definition at 0(4)-20 mA [parameters P11 and P12, P24] 29
 - 8.3.12 Voltage output level definition at 0-10V [parameters P13 and P14] 29
 - 8.3.13 Effective direction alarm relay [parameter P93] 30
 - 8.3.14 Effective direction input BIN 0 [parameter P94] 30
 - 8.3.15 Effective direction input BIN 1 [parameter P95] 30

- 8.4 Commissioning 31
- 8.4.1 Activating the refilling 31

9 MAINTENANCE AND SERVING / DECOMMISSIONING 32

10 TROUBLESHOOTING 32

- 10.1 Alarm relay 33
- 10.2 Reset alarm 33
- 10.3 Error codes 33

11 SPARE PARTS 33

12 TERMINAL DIAGRAM (WIRING DIAGRAMS ETC.) 34

13 INSERT 35

1 General Information

This manual contains instructions for installation, commissioning, maintenance and repair of the dinotec system.

The safety instructions and notes in bold type are to be observed at all times!!

1.1 Notes in bold

In this technical information, the bold headings CAUTION, WARNING and NOTE have the following meaning:

CAUTION: This heading is used if failure to observe the operating or working instructions or prescribed procedures, or incorrect observation of such instructions and the like can lead to accident or personal injury.

WARNING: This heading is used if failure to observe the operating or working instructions or prescribed procedures, or incorrect observation of such instructions and the like can lead to damage to the equipment.

NOTE: This heading is used to draw special attention to important points.

1.2 Warranty

The manufacturer guarantees the operating safety and reliability of the system only if the following conditions are observed:

- Installation, connection, adjustment, maintenance and repairs are carried out only by authorised and qualified specialist personnel.
- Only original spare parts are used for repairs.
- The Level Control Solo is used in accordance with the instructions in this manual.

<p>WARNING: The use of concentrated hydrochloric acid in the immediate vicinity of the unit invalidates the warranty.</p>
--

1.3 Safety Instructions

<p>The equipment has been manufactured and tested in accordance with DIN 57411/German VDE 0411 Part 1, Protective Measures for Electrical Equipment, and left the factory in a safe condition. In order to maintain this condition and to ensure a continued safe operation, the user must observe the notes and warnings contained in this technical manual. If it must be assumed that a safe operation is no longer possible, the system must be turned off and taken out of service, and made safe against accidental operation.</p>
--

This is the case:

- if the system shows visible evidence of damage
- if the system is apparently no longer in working order,
- after longer periods of storage under unfavourable conditions


1.4 Disposal



In compliance with the Electrical and Electronic Equipment Act (ElektroG dated February 1st, 2007), waste electrical and electronic equipment (WEEE) must be disposed of separately from domestic waste in Germany, in order to facilitate recovery and recycling and to reduce the total amount of waste, thereby reducing the load on and number of waste disposal sites. When disposing of the device on hand, the corresponding local regulations are to be observed. Do not dump it in nature, instead bring it to a special collection point for waste electrical/electronic equipment and/or ask your specialist dealer to provide information when buying a new product.

1.5 Terms and symbols used

In this manual, the following terms, symbols and abbreviations are used:

- LCS = the Level Control Solo device
-  = Symbol for membrane key on the Level Control Solo, in this case: „Enter“
- LED = Light emitting diode
- NC: Normally Closed, relay works as normally closed contact
- NO: Normally Opened, relay works as normally open contact
- COM: Common, shared connection on relay
- SWB: Surge tank
- FS: Factory settings
-

2 Technical data

3 Delivery includes

Please check that the delivery is complete and undamaged.

Please notify any transport damage immediately.

- Level Control Solo device
- Hose in PVC, transparent, 10 meters, size DN 6/4
- Diving weight
- Union bush (screw-in part) for basic weight
- Installation and operating instructions

3.1 Technical data

3.1.1 Electrical characteristics	
Operating voltage:	230 V AC \pm 10% 50/60 Hz or 110 V AC \pm 10% 50/60 Hz or 24 Volt DC (automatic detection)
Power consumption:	10 VA
Relay	
Switching voltage (max.):	230 V AC
Switching current (max. 230 V AC):	6A

3.1.2 Mechanical characteristics	
Measuring range:	0 – 350 cm (water)
Inside diameter measuring hose:	4 mm
Outside diameter measuring hose:	6 mm
Length of measuring hose max.:	20 meter
Resolution:	1 cm
Accuracy within measuring range:	\pm 5%
Cable glands:	5 x screw connection PVC M16x1.5 4 x screw connection PVC M12x1.5
Protection class:	IP65
Ambient temperature:	0 to +70° C
Conductor cross section of terminals 1-15:	max. 1.5 mm ²
Conductor cross section of terminals 16-21:	max. 0.75 mm ²
Tightening torque of clamping screws:	0.5 Nm max.

3.2 Dimensions and weights

Dimensions (approx.):	215 x 215 x 85mm
Weight (approx.):	1.5 kg

4 Description

The Level Control Solo is a stand-alone unit for a hydrostatic level measurement, display and control of water levels in open tanks. The measured value is visualised on a display; there are different evaluation methods available.

The Level Control Solo is used to measure the water level in the following facilities:¹

- Surge tanks
- Storage tanks
- Pumping systems
- Rinse water tank

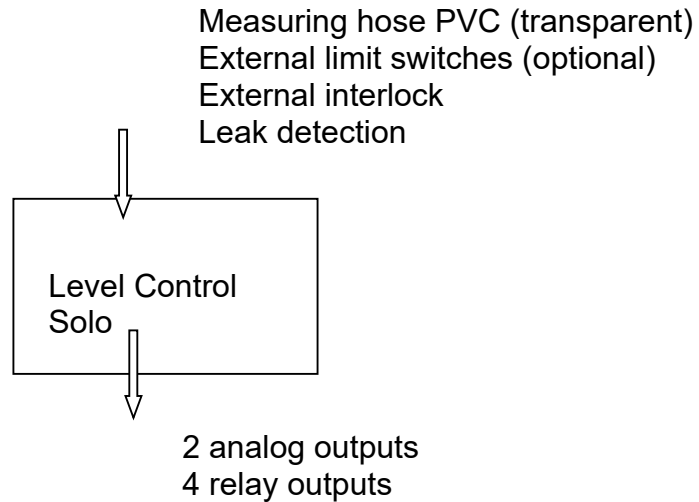
May never be installed right in the pool.

The Level Control Solo has the following basic functions:

- Protection against dry running
- Filter pump ON / OFF
- Refilling
- Overflow alarm

The switching thresholds for triggering of certain activities or alarms are adjusted via the display (parameter setting).

¹ When referring to surge tanks in the following text, this always includes the containers stated here as well.



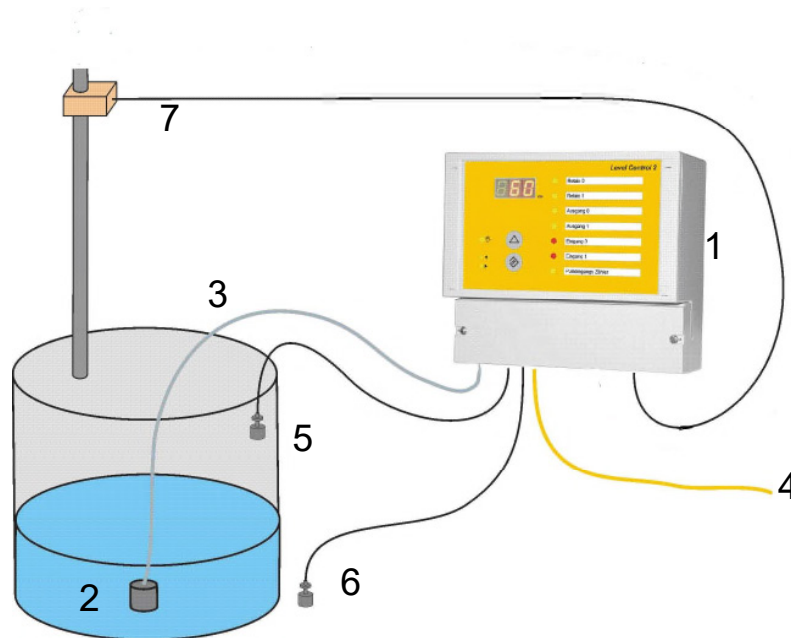
The Level Control Solo is supplied with 110/240 V AC voltage, the voltage is automatically detected.

Warning: We recommend to always electrically connect an existing filter pump in addition to the Level Control Solo - even if it is controlled by a filter control. This is a security measure to ensure that the pump cannot run dry and to prevent the tank from overflowing.

Warning: The Level Control Solo is primarily designed for measurement of the water level; a use for other substances requires an approval in writing by dinotec. The Level Control Solo must not be used for a level measurement of combustible or explosive liquids.

Attention! The tank must be open on top or ventilated in order to ensure a normal air-pressure above the water level, and prevent a buildup of overpressure inside the tank.

4.1 Applications (example)



- Pos. 1: Wall mounting case with display
- Pos. 2: Diving weight
- Pos. 3: Measurement hose in PVC (transparent), length up to 20 meters
- Pos. 4: Mains connection
- Pos. 5: Overflow sensor (upper limit indicator) 2
- Pos. 6: Leakage sensor (lower limit indicator) 2
- Pos. 7: Solenoid valve fresh water refill 2

² **NOTE!** Positions 5 to 7 are not included in the delivery.

4.2 Operation of the system

The diving weight pulls the transparent PVC measuring hose to the bottom of the tank. The compressor that is integrated in the LCS fills the hose with air. The air-pressure in the hose corresponds to the static pressure of the liquid on the floor of the tank. The LCS calculates the water level based on the known density of the measuring medium. There are no functional parts (with the exception of hose and diving weight) that get into contact with the medium.

NOTE: The LCS is set for the measuring medium water (density 1g/cm³) at the works. When using other media, the LCS must be changed to the appropriate density. The procedure is described below. It must be observed that, in case of media with a density >1, the maximum measuring height is reduced accordingly.

It is possible to optionally connect additional fluid level indicators as limit indicators, in order to ensure a forced activation or deactivation of the pump in case of a fluid deficiency or an impending tank overflow. This is an additional safety feature (redundancy).

5 Assembly

Assembly of individual components and of the piping as well as the installation must only be carried out by authorised specialist staff.

The safety regulations for electrical installations are to be observed.

If contractually agreed, final acceptance and commissioning are carried out by dinotec works service staff.

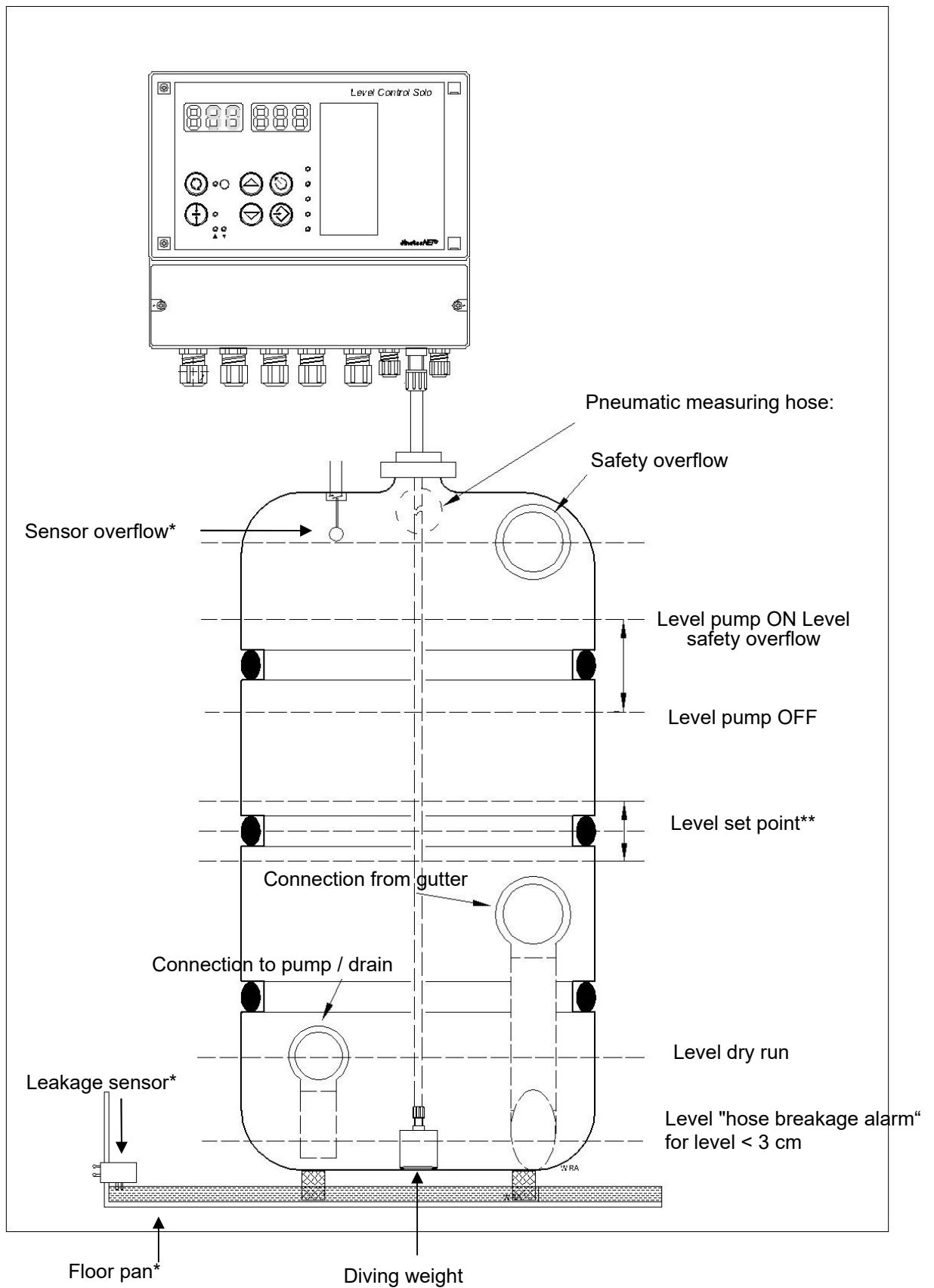
We recommend an assembly site that is located in the vicinity of the tank with level measurement. The PVC hose can be kept as short as possible in this case. The maximum permissible length of the measurement hose is 20 meters.

In case of tanks with a high flow rate it is recommendable to fix the connecting hose such that the diving weight cannot possibly "run away" in the tank. In extreme cases, use of a protective pipe is recommendable.

NOTE: The diving weight must always rest against the tank floor for the Level Control Solo to work properly. The hose connector on the diving weight must always be on top.

WARNING: The PVC hose must be neither bent nor squeezed. It is recommended to use cable clips for fixing the PVC hose during installation; do not over-tighten.

5.1 System installation



* Optional

** Level set point with a lower / upper threshold (displayed as dashed lines)

5.2 Connections

The device features the following connection options (view: rear side):

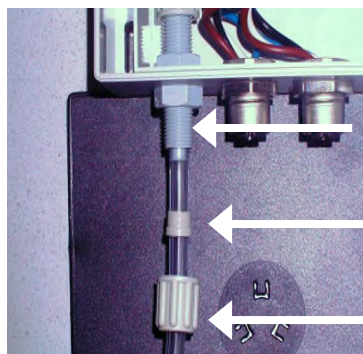


1 Power cable

2 Connection transparent PVC hose (panel mount union)

Sleeves for wiring (by customer)

5.3 Connection of pneumatic hose



Bulkhead coupling

Hose clamp

Knurled nut

Unscrew the knurled nut from the bulkhead coupling.

CAUTION: There is a clamp ring in the knurled nut, take care not to loose it!

First pull the knurled nut and then the clamping ring over the PVC hose to be connected. **The thickening of the clamp ring must be positioned in the direction of the knurled nut.** Attach the hose on the bulkhead union and press it firmly via the connection port. The clamp ring is pushed along. When tightening the knurled nut, the hose is set tight by means of the clamp ring.

5.4 Opening the device

The device is opened in order to establish all connections and to insert the screws required for a wall fastening.

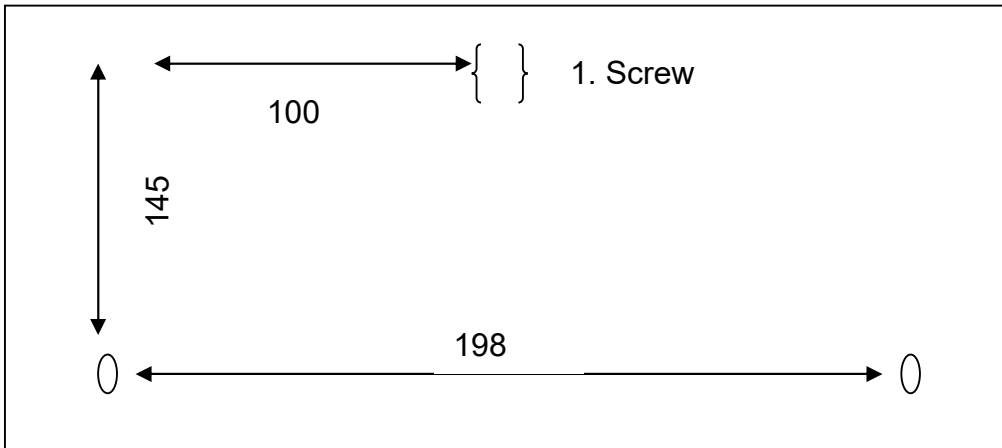


Unscrew the lower, grey housing cover using a customary Phillips head screwdriver up to size 2. The two screws are fixed in the cover and cannot get lost.

NOTE: The upper housing cover, where the yellow film with the operating elements is located, must never be opened.

5.5 Wall mounting

The LCS is ready for wall mounting. You will need three filister head screws M 4 x 40 for this purpose and possibly screw anchors S4. Please observe the drilling template.



The device must only be fastened by means of the holes provided for this purpose.

WARNING: Do not drill any additional holes into the housing!

NOTE: The drilling template for a wall mounting is marked on the reverse side of the device.

6 Electrical connection

6.1 General

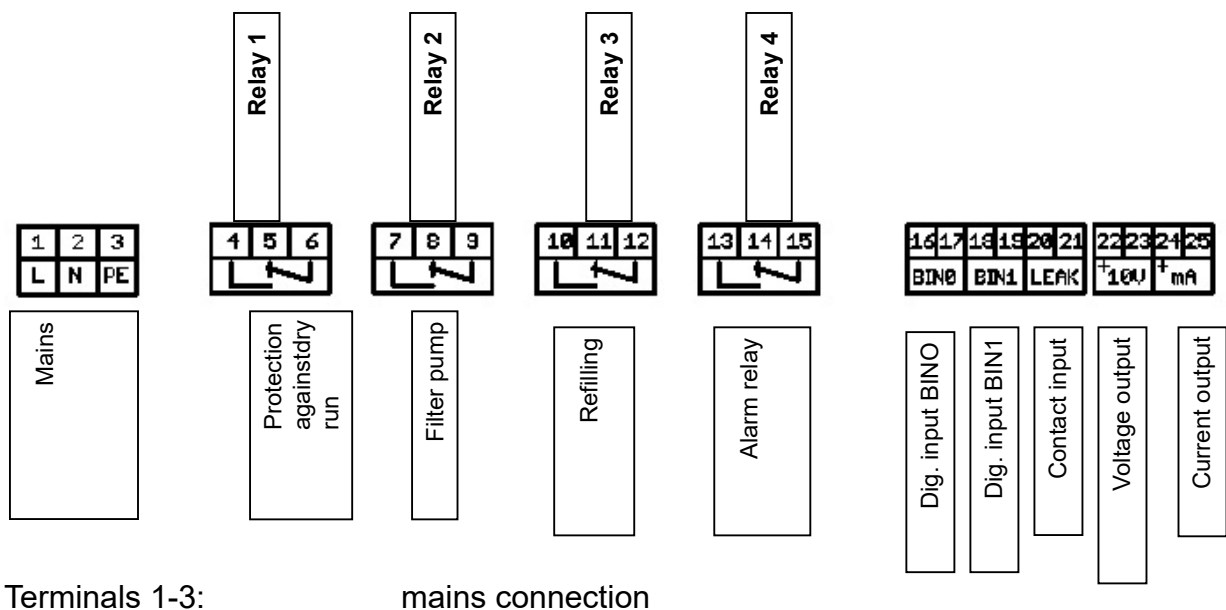
The electrical installation may only be carried out by a licensed local firm specialising in electrical engineering, observing the appropriate regional regulations (e.g. VDE in Germany or ÖVE in Austria) and official regulations.

6.2 Please observe the terminal diagram!

The Level Control Solo must only be connected according to the specifications in the supplied terminal diagram.

CAUTION: IN CASE OF NON-OBSERVANCE OF THE TERMINAL DIAGRAM, OR IF THE CONNECTIONS SPECIFIED IN THE TERMINAL DIAGRAM ARE NOT CORRECTLY ESTABLISHED, DINOTEC DOES NOT ASSUME ANY LIABILITY FOR RESULTANT PERSONAL INJURY OR MATERIAL DAMAGE!

Terminal diagram



Terminals 1-3:

mains connection

Level Control Solo

No.		Function
1	L	Power input 115V ±10% or 230V ±10% 50/60Hz (automatic detection)
2	N	
3	PE	
4	NO	Output relay 1: e.g.: protection against dry running
5	NC	
6	COM	
7	NO	Output relay 2: e.g.: filter pump
8	NC	
9	Com	
10	NO	Output relay 3: e.g.: refilling
11	NC	
12	COM	
13	NO	Output relay 4: e.g.: alarm
14	NC	
15	COM	
16		Dig. input BIN 0, FS: normally closed contact
17		
18		Dig. input BIN 1, FS: normally open contact
19		
20		Potential-free contact input
21		
22	+	Voltage output 0-10 V
23	-	
24	+	Current output 0(4)-20 mA
25	-	

Explanations:

- NC: Normally Closed, output works as normally closed contact
- NO: Normally Opened, output works as normally open contact
- COM: Common, shared connection
- FS: Factory setting

Note: To facilitate the installation of the connection cable outside the terminal box, the connectors can be unplugged.

Cable cross section terminals 1-15	max. 1.5 mm ²
Cable cross section terminals 16-21	max. 0.75 mm ²
Tightening torque of clamping screws	0.5 Nm max.

The binary inputs (terminals 16-19) can be used for optional limit indicators or other project-specific signals.

Binary input BIN0 (terminals: 16-17) is used for locking the refilling while a backwash is carried out. This prevents that fresh water is flushed directly into the drains. The factory setting for the lock is active when the contact is closed. When the refilling is locked, LED 1 on the front panel flashes.

It is possible to connect, for example, an optional limit switch (overflow sensor) to binary input BIN1. It works as normally closed contact. Input BIN1 is fitted with a jumper at the factory.

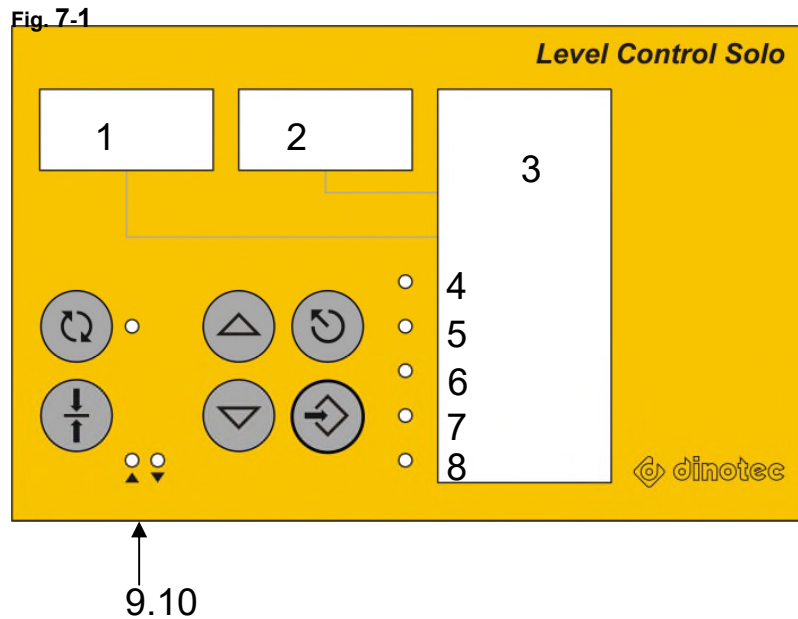
The potential-free changeover contact (terminals 20-21) allows an evaluation of external conditions. It works as normally open contact.

In this way it is possible, for example, to implement a leakage control. If the tank is standing in an overflow tub, you can provide these with a contact that is conductive when there is a contact with the media. When connected to terminals 20-21, this contact will indicate an overflow and trigger a "Leakage" alarm after a delay time. The refilling process is interrupted immediately, the alarm relay is activated.

The alarm remains on until manually deleted.

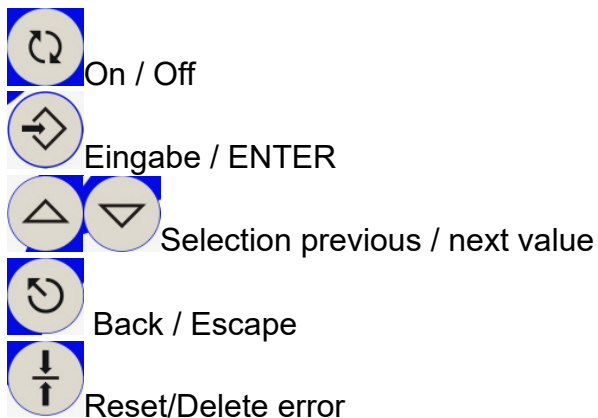
7 Operation and functions

7.1 Operating elements



Legend

- Pos. 1: Display of level in cm
- Pos. 2: Display of parameter values for settings / errors³
- Pos. 3: Label field
- Pos. 4: LED Refilling / refilling locked (double function)
- Pos. 5: LED Filter pump (relay 2)
- Pos. 6: LED Alarm dry running protection (relay 1)
- Pos. 7: LED Overflow alarm (external value)
- Pos. 8: Leakage alarm (potential-free contact input)
- Pos. 9: Display not active
- Pos. 10: Display not active

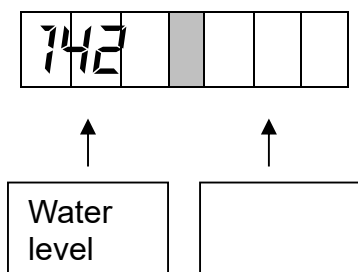


The label fields are filled in with appropriate content at the works depending on the particular project, e.g. "Overflow alarm" or "Signal filter pump active" etc.

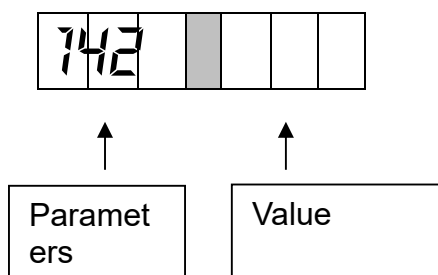
³ Active only during programming / in case of an error or failure

This is made by means of the template inserted in the rear, behind the front foil. You can create a front foil that is adapted to your requirements (related to rooms and functions). A model for print-out is attached to this manual.


During **operation**, the water level in the tank is displayed only in the left-hand display; the right-hand display remains dark:



During **programming**, the parameter to be selected is indicated in the left-hand display. The corresponding value is displayed in the right-hand display. The programming process is described in detail below:



8 Operation and functions

To switch the system on or off, press  briefly. Pressing this key for more than 3 seconds will activate the refilling (see chapter 8.4.1)

All other settings are accessible via so-called setting parameters. These are explained in the "Table of setting parameters" in the next chapter. The procedure is always the same. An example is used to demonstrate the steps.

8.1 Changing setting parameters (example)

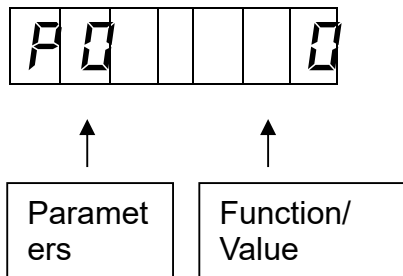
We assume you want to adjust the water level in your tank that, upon reaching it, will activate the filter pump. This value is to be 90 cm.

1) Look for the appropriate entry in the table below, in this case at parameter 4:

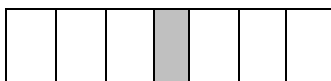
Parameter s	Value
4	Level pump ON in cm

2)  Press Eingabe / ENTER:

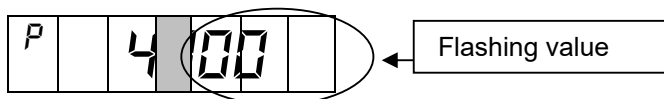
The display changes: Instead of the water level (only left-hand display active), the parameters and their values are displayed.





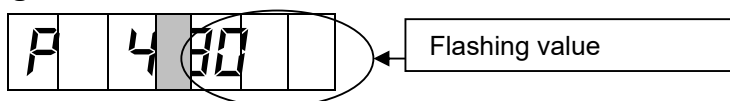
3)   Press select the desired parameter **on the left**: **P 4 100**






4) Confirm your selection by pressing  value on the right starts flashing.

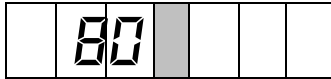


5)   Press or to select the desired parameter **on the right**:



6) Confirm your selection by pressing  , which means that the value has been stored.

After that, you can use  or  to adjust further parameters or you can quit the parameter settings by pressing  :



8.2 Table of setting parameters

Parameter list (FS=factory settings), separated by user code

Table 1 Code 00

Parameters	Value	Setting limits	FS
00	Operating codes: 00: Code A (end customer) NN: Code B (dealer/service) NN: Code C (dinotec factory service center) 22: Read access to all parameters		00
03	Level pump OFF in cm		70 cm
04	Level pump ON in cm		100 cm
08	Alarm delays in sec.	2 -30 sec.	5 sec.
09	Max. refill time in minutes When 0: function is deactivated.	24h 0 - 300	120 min.
98	Software version: consecutive number (read only)		
99	Software version: year (read only)		

Table 2 Code dealer, in addition

Parameters	Value	Setting limits	FS
01	Level dry run in cm	0-350 cm	25 cm
02	Target level in cm	0-350 cm	50 cm
05	Level overflow alarm in cm		140 cm
06	Target level hysteresis in cm	0 -30 cm	1 cm
07	Delay switching operations in sec.	. 5 -60 sec.	10 sec.
10	Delay for alarm Hose break detection in sec. When 0: function is deactivated.	10 - 600 sec.	30 sec.
11	Current output: level definition at 0 (4) mA	0 - 999 cm	0 cm
12	Current output: level definition at 20 mA	0 - 999 cm	200 cm
13	Voltage output: level definition at 0 V	0 -999 cm	0 cm
14	Voltage output: level definition at 10 V	0 - 999 cm	200 cm
24	Switching of current output 0 - 20 mA or 4 -20 mA	0 or 4	4 mA
93	Effective direction alarm relay: 0: when alarm is closed 1: when alarm is open	0 or 1	0
94	Effective direction input BIN0 (ext. interlock) 0: when ext. interlock is closed 1: when ext. interlock is open	0 or 1	0
95	Effective direction input BIN1 (optional limit switch) 0: when alarm is closed 1: when alarm is open	0 or 1	1

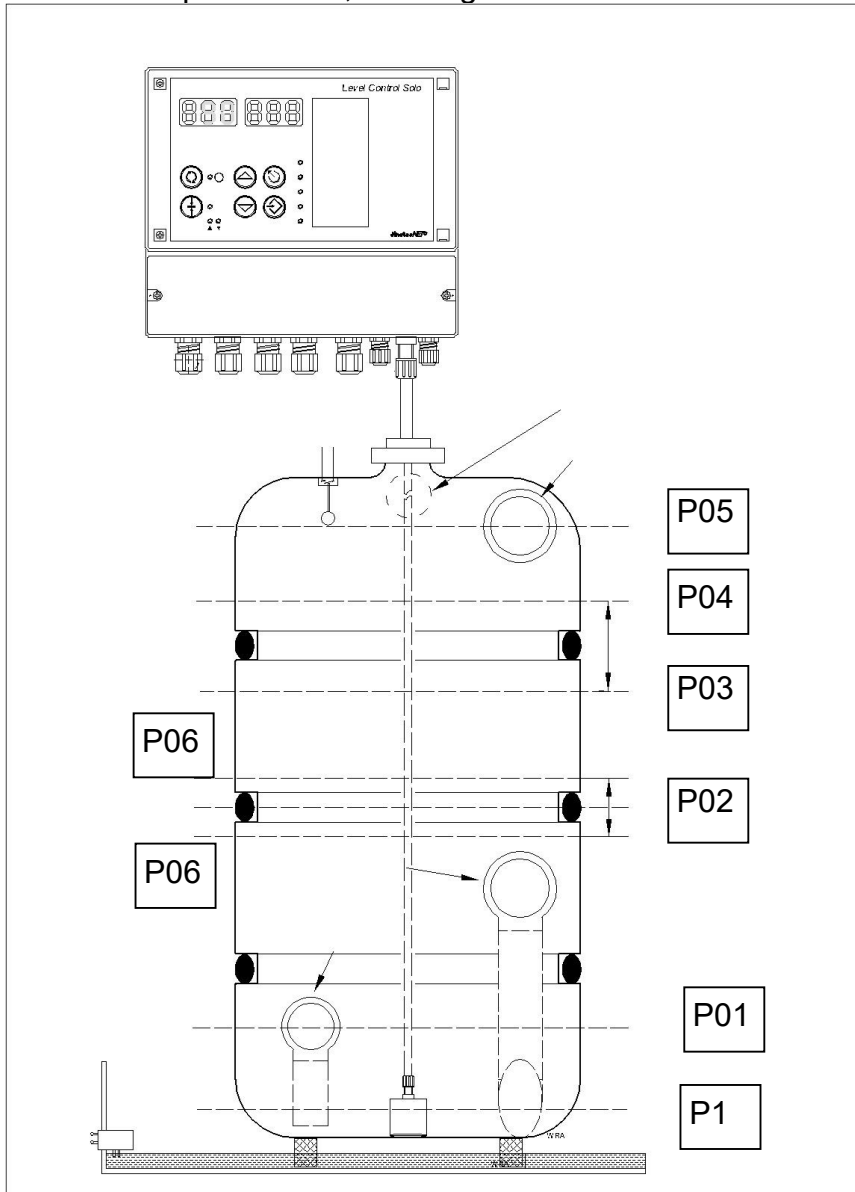
Table 3 Code factory service center (in addition)

Parameters	Value	Setting limits	FS
90	Operating mode 0 -1	0 or 1	1

Attention: Please do not change the parameters of those fields that are highlighted in grey in this manual.

8.3 Explanations regarding the setting parameters

To illustrate the parameters, the surge tank levels are shown here again:



Note: The numbering in this drawing corresponds to the parameters to be set.

8.3.1 Code [parameter P00]

There are 4 access levels that you can access by using codes.
This is to protect the device from unauthorised operation.

- A) Code A - 00: End user code
- B) Code B – NN.: Code for pool dealers / service staff
- C) Code C – NN: Code for dinotec factory service center
- D) Code 22: All parameters are enabled for reading.

The table in chapter 8.2 lists the setting parameters for each access level.

Change code: via parameter 00 as described before.

8.3.2 Dry-run level - drawing P01 [parameter P01]

Here you can enter the height of the outlet within the tank that leads to the pump.
When the level falls below this value, the pump is turned off automatically (protection against dry running).

8.3.3 Target level - drawing P02 [parameter P02]

You adjust the set point for the water level to be maintained in the tank here. When the filling level falls short of the set point, the solenoid valve for fresh water is activated. This happens in the following cases:

- The level is lower than the set point, i.e. within the scope of an adjustable threshold value⁴ (parameter P06)
- A temporised, adjustable delay time (parameter P07) is exceeded.

When the liquid level rises above the set point and the corresponding threshold value, the solenoid valve is turned off again.

Note: You can enter a maximum opening time for the solenoid valve (parameter P09). This is a safety feature; the solenoid valve switches off after this time even if the upper threshold value of the set point target was not reached.

⁴ The thresholds are indicated in the drawing in the form of dashed lines above and below the set point.

8.3.4 Level pump Off - drawing P03 [parameter P 03]

You adjust the water level here at which the filter pump is to be turned off. These are additional switching marks where the filter pump, which was turned on by the forced switch-on feature at the overflow, is turned off again.

See the next item 8.3.5 for a further explanations.

The time delay between reaching the level and turning off the pump is 10 seconds.

8.3.5 Level pump On - drawing P04 [parameter P 04]

Explanation: When the filter pump is generally turned off, it is still possible for the following to happen in case of a surge tank: Due to external circumstances (use of the pool by many people at once, long and heavy rainfall), the water level can rise in the tank. For this reason it is possible to define a level at this point at which the filter pump turns on, and water is transported from the surge tank before it starts overflowing.

8.3.6 Level alarm overflow - drawing P05 [parameter P05]

With this parameter, you specify the water level at which an alarm is to be triggered because of an impending overflow. At the same time, if not already done so, the pump is turned on.

The time delay between reaching the level and turning on the alarm is 15 seconds.

If there is no overflow and the water level drops, the alarm is reset when the level of "Filter ON" is fallen short of for at least 10 seconds.

8.3.7 Thresholds target level - drawing P06 [parameter P06]

If the level in the tank drops below a predetermined target level, a solenoid valve for refilling of water is opened. When the desired level is reached again, this valve closes. To avoid a permanent switching, you can set two thresholds here around the set point: at the bottom one, the solenoid valve is turned on and at the top one the solenoid valve is turned off (switching hysteresis).

The value is set in cm, the thresholds are defined with an equal distance around this value, i.e. above and below the set point.

8.3.8 Delay alarm [parameter P08]

Parameter P08 is used for setting the alarm delay.

This alarm delay is applicable to all alarm with the exception of hose breakage. The alarm delay time is the time the alarm is in a queue before the alarm message is triggered. As a result, e.g. short fluctuations of the level have no consequences.

8.3.9 Maximum refill time [parameter P09]

The Level Control Solo allows a refilling any missing fluid in the surge tank (and thereby the entire system) by opening a solenoid valve (refilling). This parameter is a security feature that can be activated for leakage detection. Specify a value for the maximum refill time per day (in minutes). If this value is exceeded, relay 3 (refilling) is turned off and a "leakage" alarm is triggered. See chapter 10. The max. refill time is set in minutes (0 – 300). When setting the value „0", this control is not activated. This alarm must be acknowledged manually, see chapter 10.

8.3.10 Delay alarm hose breakage - drawing P10 [parameter P10]

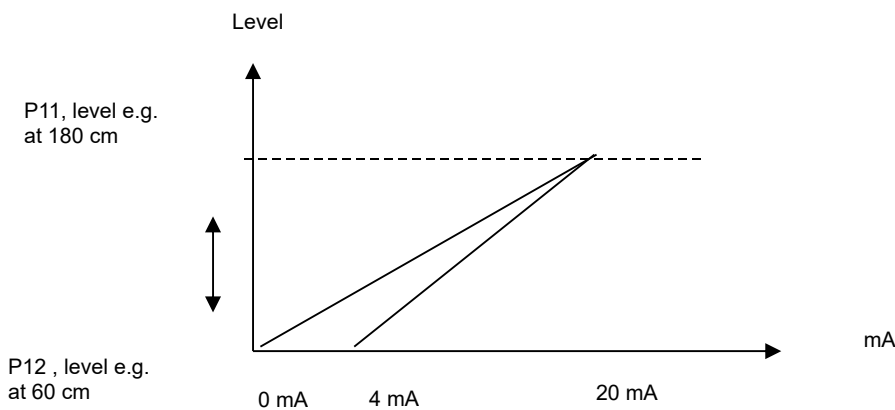
When the water level in the surge tank is below 3 cm, it is assumed that there is a breakage of the pneumatic hose or a defective surge tank. To prevent to room from possibly being flooded, the refilling will be stopped immediately. In addition, the dry-run relay is activated, i.e. the circulating pump is turned off. The alarm relay is activated and the LED "Alarm dry running" lights.

Parameter P10 is used for setting the alarm delay. The level must remain below 3 cm for the time of the set alarm delay before an alarm message is triggered. Short fluctuations of the level have no consequences as a result.

When setting the value „0", this control is not activated.
This alarm must be acknowledged manually, see chapter 10.

8.3.11 Power output level definition at 0(4)-20 mA [parameters P11 and P12, P24]

The measured level can be evaluated with a standard current signal in accordance with DIN IEC 60381-1. However, the levels for value 0 (4) mA and value 20 mA must be defined for this purpose. You use the value of parameter 11 to specify at which level the power output 0 (4 mA) is applied, and the value of parameter P12 to set the level which leads to the initial value of 20 mA.

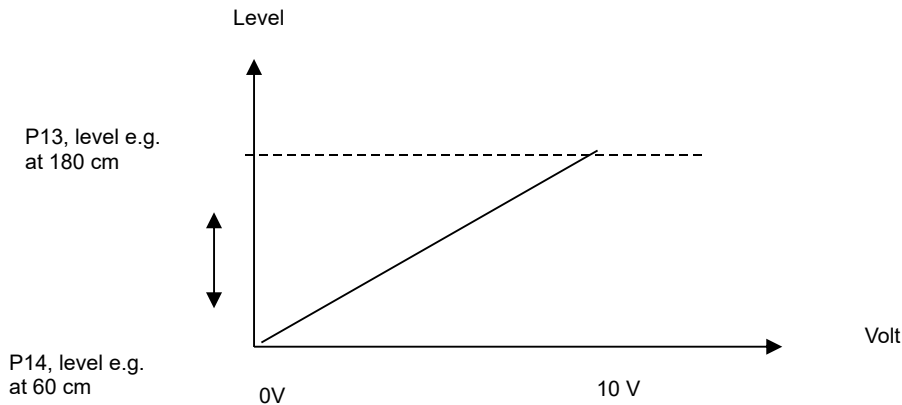


The evaluation of a falling characteristic (value of parameter P12 > P11) has not been implemented at present.

The value of parameter P24 (0 or 4) is used to define whether the curve starts at 0 mA or at 4 mA.

8.3.12 Voltage output level definition at 0-10V [parameters P13 and P14]

The measured level can be evaluated with a standard current signal in accordance with DIN IEC 60381-2. However, this requires that the levels for value 0 V and value 10 V are defined. You use the value of parameter 13 to specify at which level the power output 0 is applied, and the value of parameter P14 to set the level which leads to the initial value of 10 mA.



The evaluation of a falling characteristic (value of parameter P13 > P14) has not been implemented at present.

8.3.13 Effective direction alarm relay [parameter P93]

Attention: Please do not change the parameters of the following parameters highlighted in grey.

You can define here whether the alarm relay works as a normally open contact (NOC) or a normally closed contact (NCC).

Attention: After changing this value, the connection symbols printed on the board are not longer correct!

8.3.14 Effective direction input BIN 0 [parameter P94]

You can determine here which type of control is to be evaluated at entrance BIN 0 "(terminal 16-17) for detection of a positive switching state:

Value = 0 Switching state is triggered by a closed input

Value = 1 Switching state is triggered by an open input

8.3.15 Effective direction input BIN 1 [parameter P95]

You can determine here which type of control is to be evaluated at entrance BIN 1 "(terminal 18-19) for detection of a positive switching state:

Value = 0 Switching state is triggered by a closed input

Value = 1 Switching state is triggered by an open input

8.4 Commissioning

8.4.1 Activating the refilling

The refilling can be activated right on the device in order to fill the surge tank (pool).

This is made by pressing the key  On/Off.

There are 3 switching states:

- Regular operation - refilling automatically via the level as described in chapter 8.3.3
- OFF
- Manual refill

When the keys are pressed briefly, the device switches between the conditions regular operation ON and OFF.

A long keypress of minimum 3 seconds will switch the refilling on. The refilling is deactivated when:

- The key is pressed once again
- After one hour
- When the overflow level is reached
- When an alarm is triggered that results in the refilling to be deactivated

After the manual refilling is completed, the LCS is always in the switching state OFF and must be turned on manually.

Note: If the refilling via input BIN0 should be locked, it will not be activated. Both LEDs (refill and On/Off) will flash in this case.

The LEDs to the right of the key  of the switching state as follows:

Switching state	LED
Regular operation (ON)	Constantly lit
OFF	Off
Manual refill	Flashing (about 2 Hz)

The upper LED „Refill“ (pos. 4 in Fig. 7-1) signals the following switching states:

Switching state	LED
Refilling active	Constantly lit
OFF	Off
Refill via input BIN0 locked	Flashing (about 2 Hz)

9 Maintenance and Servicing / Decommissioning

The Level Control Solo maintenance-free.

The housing must only be wiped with a damp cloth; the use of liquids containing solvents (alcohol, ethyl alcohol, plastics cleaning agents etc.) is not permitted!

Warning: **Always** switch the device off during **overwintering!** A freezing sensor can lead to incorrect measurements. As a result, the filter pump can start - especially while the surge tank is empty!- which could cause damage.

10 Troubleshooting

The device does not include any components that can be repaired or replaced by the user. It is not necessary for this reason to unscrew any parts, open the device or disassemble it.

Our experience has shown that many reasons for complaint can be solved in the course of a telephone conversation.

If you should have any problems with your device, please contact the dinotec service hotline first. This will save you time and possibly trouble. Our service hotline staff will be happy to explain our warranty policy and repair processing in detail to you, and how to proceed in case that you need to return your device.

Address for repair shipments:

dinotec GmbH

Water & Pool Technology

Philipp-Reis Str. 28


61130 Nidderau / Germany

10.1 Alarm relay

The alarm relay is activated in case of the following conditions:

- 1 Level „Dry run“ reached 33
- 2 Level „Overflow“ reached
- 3 External sensor (terminal 20-21) has responded
- 4 Hose breakage detected

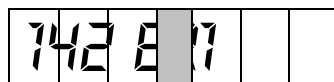
10.2 Reset alarm

Alarms that are not terminated automatically after the cause has been removed must be confirmed to be terminated. The key  (bottom left), it must be pressed for at least 2 seconds. All current alarms are reset, provided the particular error has been removed/corrected.

10.3 Error codes

An error that is occurring is indicated with an error message in the right-hand display:

Example:

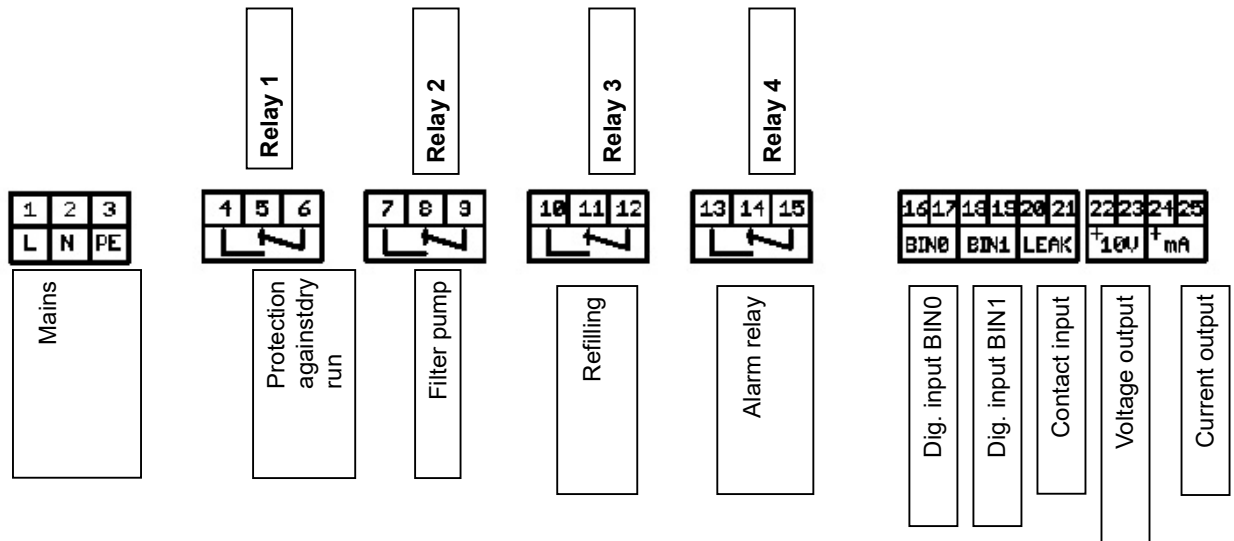


List of error messages:

- Er0 – in case of dry running
- Er1 – in case of an overflow
- Er2 – in case of a leakage (refill time exceeded)
- Er3 – in case of a leakage (humidity Sensor, terminal 20-21)
- Er4 – when a broken hose is detected

11 Spare Parts

12 Terminal diagram (wiring diagrams etc.)



No.		Function
1	L	Power input 115V ±10% or 230V ±10% 50/60Hz (automatic detection)
2	N	
3	PE	
4	NO	Output relay 1: e.g.: protection against dry running
5	NC	
6	COM	
7	NO	Output relay 2: e.g.: filter pump
8	NC	
9	COM	
10	NO	Output relay 3: e.g.: refilling
11	NC	
12	COM	
13	NO	Output relay 4: e.g.: alarm
14	NC	
15	COM	
16	Dig. input	BIN 0, FS: normally closed contact
17		
18	Dig. input	BIN 2, FS: normally open contact
19		
20		Potential-free contact input
21		
22	+	Voltage output 0-10 V
23	-	
24	+	Current output 0(4)-20 mA
25	-	

Conductor cross section terminals 1-15	max. 1.5 mm ²
--	--------------------------

Simply enjoy the best water



dinotec
Water & Pool Technology

dinotec GmbH Philipp-Reis Str. 28, 61130 Nidderau/Germany; Tel. + 49(0)6187-413 79-0
Internet: www.dinotec.de; E-Mail: mail@dinotec.de



dinotec
Water & Pool Technology

Nivåkontroll Solo Hydrostatisk nivåsensor

CE

Med förbehåll för tekniska ändringar
2010-520-63

Anmärkningar:

Datum: 2010-11-10

Innehåll

1 ALLMÄN INFORMATION 5

- 1.1 _ Noteringar i fetstil 5
- 1.2 _ Garanti 5
- 1.3 _ Säkerhetsinstruktioner 5
- 1.4 _ Avfallshantering 6
- 1.5 _ Begrepp och symboler 6

2 TEKNISKA DATA 7

3 LEVERANS INNEHÅLLER 7

- 3.1 _ Tekniska data 7
 - 3.1.1 Elektriska egenskaper 7
 - 3.1.2 Mekaniska egenskaper 7
- 3.2 _ Mått och vikter 8

4 BESKRIVNING 8

- 4.1 _ Användningsområden (exempel) 10
- 4.2 _ Systemets drift 11

5 MONTERING 12

- 5.1 _ Systeminstallation 13
- 5.2 _ Anslutningar 14
- 5.3 _ Anslutning av pneumatiskt slang 14
- 5.4 _ Öppna enheten 15
- 5.5 _ Vägghmontering 16

6 ELEKTRISK ANSLUTNING 17

- 6.1 _ Allmänt 17
- 6.2 _ Var vänlig och följ terminaldiagrammet! 17

7 DRIFT OCH FUNKTIONER 20

- 7.1 _ Manöverenheter 20

8 DRIFT OCH FUNKTIONER 21

- 8.1 _ Ändra inställningsparametrar (exempel) 22
 - 8.2 _ Tabell över inställningsparametrar 23
 - 8.3 _ Förklaringar av inställningsparametrar 25
 - 8.3.1 Kod [parameter P00] 26
 - 8.3.2 Torrkörningsnivå - ritning P01 [parameter P01] 26
 - 8.3.3 Målnivå - ritning P02 [parameter P02] 26
 - 8.3.4 Nivåpump Av - ritning P03 [parameter P 03] 27
 - 8.3.5 Nivåpump På - ritning P04 [parameter P 04] 27
 - 8.3.6 Nivåalarm överflöd - ritning P05 [parameter P05] 27
 - 8.3.7 Trösklar för målnivå - ritning P06 [parameter P06] 27
 - 8.3.8 Fördröjningsalarm [parameter P08] 27
 - 8.3.9 Maximal påfyllningstid [parameter P09] 28
 - 8.3.10 Fördröjningsalarm för slangbrott - ritning P10 [parameter P10] 28
 - 8.3.11 Effektutgångsnivådefinition vid 0(4)-20 mA [parametrar P11 och P12, P24] 29
 - 8.3.12 Spänningsutgångsnivådefinition vid 0-10V [parametrar P13 och P14] 29
 - 8.3.13 Effektiv riktning för larmsrelä [parameter P93] 30
 - 8.3.14 Effektiv riktning för inmatning BIN 0 [parameter P94] 30
 - 8.3.15 Effektiv riktning för inmatning BIN 1 [parameter P95] 30
-

8.4 _ Driftsättning 31

8.4.1 Aktivering av påfyllning 31

9 _ UNDERHÅLL OCH SERVICE / AVVECKLING 32

10 _ FELSÖKNING 32

10.1 Larmrelä 33

10.2 Återställ larm 33

10.3 Felkoder 33

11 _ RESERVDELAR 33

12 _ TERMINALDIAGRAM (KOPPLINGSSCHEMAN ETC.) 34

13 _ INSÄTTNING 35

1 Allmän information

Denna manual innehåller instruktioner för installation, driftsättning, underhåll och reparation av dinotec-systemet.

Säkerhetsinstruktionerna och anteckningar i fetstil måste alltid följas!!

1.1 Anteckningar i fetstil

I denna tekniska information har de feta rubrikerna VARNING, OBS och NOTERING följande betydelse:

VARNING: Denna rubrik används om underlåtenhet att följa drifts- eller arbetsinstruktionerna eller föreskrivna procedurer, eller felaktig efterlevnad av sådana instruktioner och liknande kan leda till olyckor eller personskador.

OBS: Denna rubrik används om underlåtenhet att följa drifts- eller arbetsinstruktionerna eller föreskrivna procedurer, eller felaktig efterlevnad av sådana instruktioner och liknande kan leda till skador på utrustningen.

NOTERA: Denna rubrik används för att fästa särskild uppmärksamhet på viktiga punkter.

1.2 Garanti

Tillverkaren garanterar systemets driftsäkerhet och tillförlitlighet endast om följande villkor är uppfyllda:

- Installation, anslutning, justering, underhåll och reparationer utförs endast av auktoriserad och kvalificerad fackpersonal.
- Endast originalreservdelar används vid reparationer.
- Level Control Solo används i enlighet med instruktionerna i denna manual.

OBS: Användning av koncentrerad saltsyra i omedelbar närhet av enheten ogiltigförklarar garantin.
--

1.3 Säkerhetsinstruktioner

<p>Utrustningen har tillverkats och testats enligt DIN 57411/Tysk VDE 0411 Del 1, Skyddsåtgärder för elektrisk utrustning, och lämnade fabriken i ett säkert skick. För att bibehålla detta skick och säkerställa fortsatt säker drift måste användaren följa anmärkningarna och varningarna i denna tekniska manual. Om det måste antas att säker drift inte längre är möjlig, måste systemet stängas av och tas ur drift och göras säkert mot oavsiktlig användning.</p>
--

Detta är fallet:

- om systemet visar synliga skador
- om systemet uppenbarligen inte längre fungerar,
- efter längre perioder av lagring under ogynnsamma förhållanden


1.4 Bortskaffande



I enlighet med lagen om elektrisk och elektronisk utrustning (ElektroG daterad den 1 februari 2007) måste avfall av elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE) i Tyskland avyttras separat från hushållsavfall för att underlätta återvinning och minska den totala avfallsmängden, vilket minskar belastningen och antalet avfallshanteringsplatser. Vid avyttring av den aktuella enheten ska gällande lokala regler följas. Släng den inte i naturen, utan ta den till en speciell insamlingsplats för elektriskt/elektroniskt avfall och/eller be din specialiståterförsäljare om information vid köp av en ny produkt.

1.5 Använda termer och symboler

I denna manual används följande termer, symboler och förkortningar:

- LCS = enheten Level Control Solo
-  = Symbol för membranknapp på Level Control Solo, i detta fall: „Enter“
- LED = Lysdiod
- NC: Normalt stängd, relä fungerar som normalt stängt kontakt
- NO: Normalt öppen, relä fungerar som normalt öppet kontakt
- COM: Gemensam, delad anslutning på relä
- SWB: Kompensationstank
- FS: Fabriksinställningar
-

2 Tekniska data

3 Leveransens innehåll

Vänligen kontrollera att leveransen är komplett och oskadad.
Rapportera eventuella transportskador omedelbart.

- Nivåkontroll Solo-enhet
- Slang i PVC, transparent, 10 meter, storlek DN 6/4
- Dykvikt
- Föreningshylsa (inskjutningsdel) för grundvikt
- Installations- och driftinstruktioner

3.1 Tekniska data

3.1.1 Elektriska egenskaper	
Driftspänning:	230 V AC \pm 10% 50/60 Hz eller 110 V AC \pm 10% 50/60 Hz eller 24 Volt DC (automatisk detektion)
Effektförbrukning:	10 VA
Relä	
Maximal växlingsspänning:	230 V AC
Maximal växlingsström (230 V AC):	6A

3.1.2 Mekaniska egenskaper	
Mätområde:	0 – 350 cm (vatten)
Invändig diameter på mätslangen:	4 mm
Utanför diameter på mätslangen:	6 mm
Maximal längd på mätslangen:	20 meter
Upplösning:	1 cm
Noggrannhet inom mätområdet:	\pm 5%
Kabelgenomföringar:	5 x skruvanslutning PVC M16x1.5 4 x skruvanslutning PVC M12x1.5
Skyddsklass:	IP65
Omgivningstemperatur:	0 till +70° C
Ledare tvärsnitt för terminaler 1-15:	max. 1.5 mm ²
Ledare tvärsnitt för terminaler 16-21:	max. 0.75 mm ²
Åtdragningsmoment för klämskruvar:	0.5 Nm max.

3.2 Mått och vikter

Mått (ungefärligt):	215 x 215 x 85 mm
Vikt (ungefärligt):	1,5 kg

4 Beskrivning

Level Control Solo är en självständig enhet för hydrostatisk nivåmätning, visning och kontroll av vattennivåer i öppna tankar. Det uppmätta värdet visualiseras på en display; det finns olika utvärderingsmetoder tillgängliga.

Level Control Solo används för att mäta vattennivån i följande anläggningar:1

- Översvämningsskär
- Lagringstankar
- Pumpsystem
- Sköljvattentank

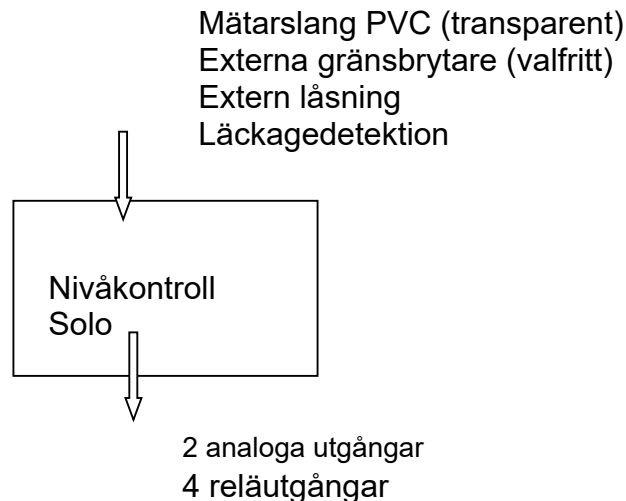
Får aldrig installeras direkt i poolen.

Level Control Solo har följande grundläggande funktioner:

- Skydd mot torrkörning
- Filterpump PÅ/AV
- Påfyllning
- Översvämningsslarm

Växlingsgränserna för att utlösa vissa aktiviteter eller larm justeras via displayen (parameterinställning).

1 När det hänvisas till översvämningsskär i följande text, inkluderar detta även de behållare som anges här.



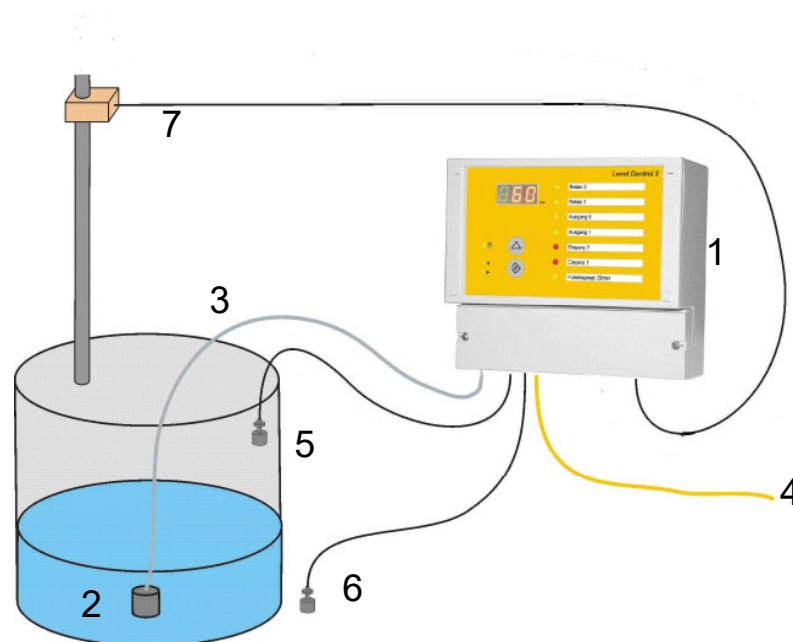
Level Control Solo levereras med 110/240 V AC-spänning, spänningen detekteras automatiskt.

Varning: Vi rekommenderar att alltid ansluta en befintlig filterpump elektriskt tillsammans med Level Control Solo - även om den styrs av en filterkontroll. Detta är en säkerhetsåtgärd för att förhindra att pumpen går torr och för att undvika att tanken svämmer över.

Varning: Level Control Solo är främst avsedd för mätning av vattennivån; användning för andra ämnen kräver godkännande skriftligt från dinotec. Level Control Solo får inte användas för nivåmätning av brännbara eller explosiva vätskor.

Observera! Behållaren måste vara öppen i toppen eller ventilerad för att säkerställa normalt lufttryck ovanför vattennivån och förhindra uppbyggnad av övertryck inne i behållaren.

4.1 Tillämpningar (exempel)



Pos. 1: Vägghängd låda med display

Pos. 2: Dykvikt

Pos. 3: Mätarslang i PVC (transparent), längd upp till 20 meter

Pos. 4: Strömanslutning

Pos. 5: Översvämningssensor (övre gränsindikator) 2

Pos. 6: Läckagesensor (nedre gränsindikator) 2

Pos. 7: Magnetventil för påfyllning av färskvatten 2

2 OBS! Positioner 5 till 7 ingår inte i leveransen.

4.2 Systemets drift

Dykvikten drar den genomskinliga PVC-mätslangen till botten av tanken. Kompressorn som är integrerad i LCS fyller slangen med luft. Lufttrycket i slangen motsvarar vätskans statiska tryck på botten av tanken. LCS beräknar vattennivån baserat på den kända densiteten av mätmediet. Det finns inga funktionella delar (med undantag för slang och dykvikt) som kommer i kontakt med mediet.

OBS: LCS är inställd för mätmediet vatten (densitet 1g/cm³) vid tillverkningen. Vid användning av andra medier måste LCS ändras till lämplig densitet. Förfarandet beskrivs nedan. Det måste beaktas att, vid användning av medier med en densitet >1, den maximala mät höjden minskas därefter.

Det går att ansluta ytterligare vätskenivåindikatorer som gränsindikatorer för att säkerställa en tvingad aktivering eller avstängning av pumpen vid vätskebrist eller hotande tanköversvämning. Detta är en extra säkerhetsfunktion (redundans).

5 Montering

Montering av enskilda komponenter och rörledningar, samt installationen, får endast utföras av auktoriserad fackpersonal.

Säkerhetsföreskrifterna för elektriska installationer måste följas.

Om det avtalats, utförs slutbesiktning och idrifttagning av dinotecs servicetekniker.

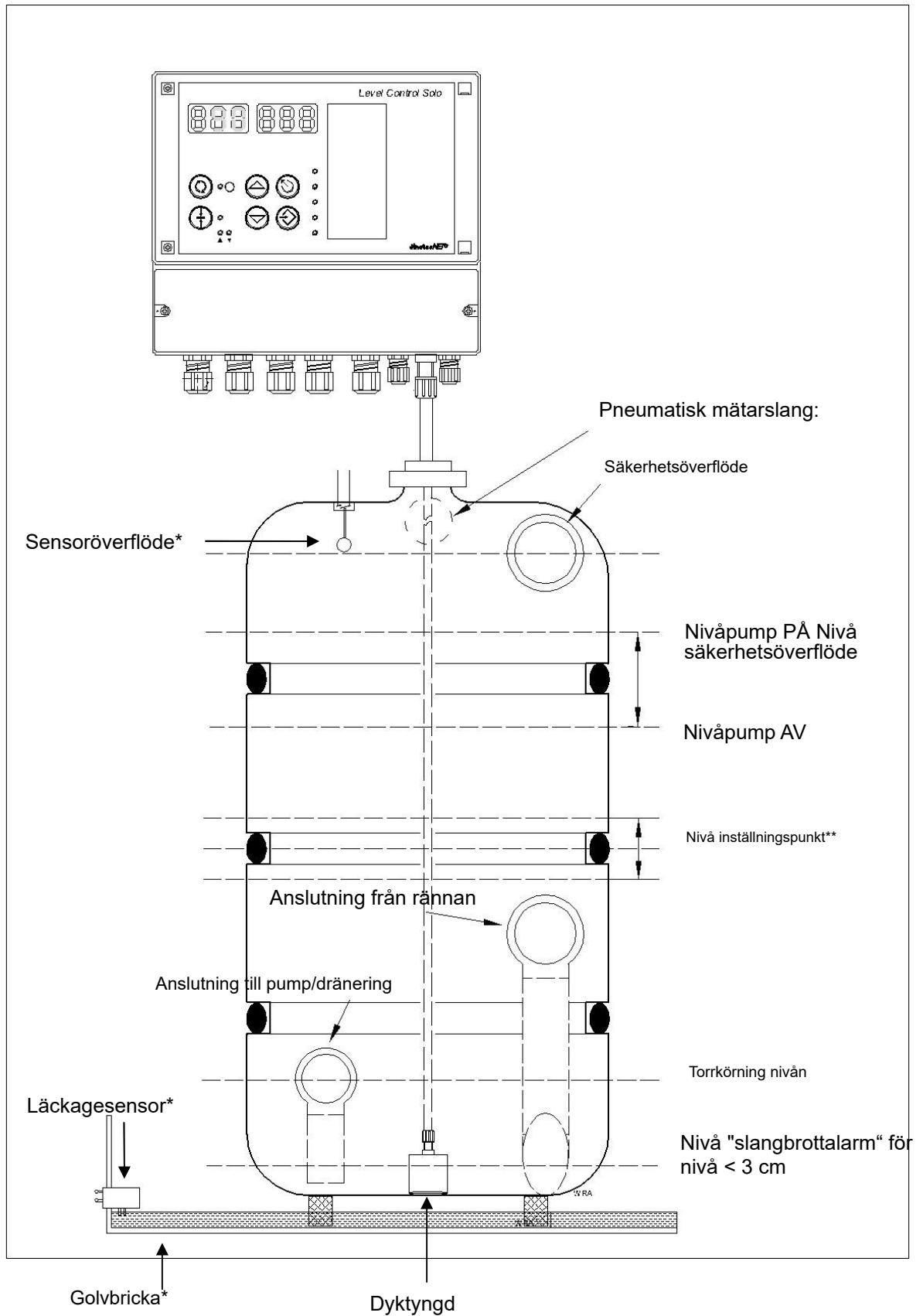
Vi rekommenderar att monteringsplatsen ligger nära tanken med nivåmätning. PVC-slangen kan hållas så kort som möjligt i detta fall. Den maximalt tillåtna längden på mätslangen är 20 meter.

För tankar med hög genomströmning rekommenderas det att fästa anslutningsslangen så att dykvikten inte kan "rinna iväg" i tanken. I extrema fall är användning av ett skyddsror att rekommendera.

OBS: Dykvikten måste alltid vila mot tankbotten för att Level Control Solo ska fungera korrekt. Slangkopplingen på dykvikten måste alltid vara överst.

VARNING: PVC-slangen får varken böjas eller pressas ihop. Det rekommenderas att använda kabelklämmor för att fästa PVC-slangen under installationen; dra inte åt för hårt.

5.1 Systeminstallation



* Valfri

** Nivå inställningspunkt med en lägre/övre gräns (visas som streckade linjer)

5.2 Anslutningar

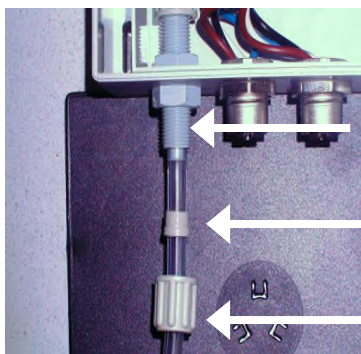
Enheten har följande anslutningsalternativ (vy: baksida):



1 Strömkabel

2 Anslutning genomskinlig PVC-slang (panelmonterad koppling) Hylsor för kabeldragning (avsedd för kunden)

5.3 Anslutning av pneumatikslang



Genomföringskoppling

Slangklämma

Räfflad mutter

Skruva loss räfflad mutter från genomföringskoppling.

WARNING: Det finns en klämring i räfflad mutter, var noga med att inte tappa den!

Dra först den räfflade muttern och sedan klämringen över PVC-slangen som ska anslutas. Den tjockare delen av klämringen måste vara riktad mot den räfflade muttern. Fäst slangen på genomföringskopplingen och tryck fast den vid anslutningsporten. Klämringen skjuts med. När den räfflade muttern dras åt, fixeras slangen med hjälp av klämringen.

5.4 Öppna enheten

Enheten öppnas för att ansluta alla förbindelser och för att sätta i skruvarna som krävs för väggmontering.

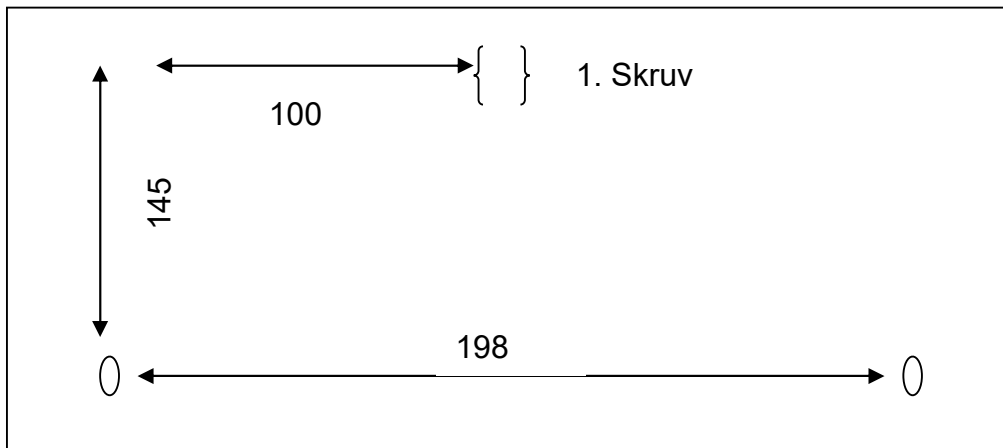


Skruva av det nedre, grå höljet med en vanlig Phillips-skruvmejsel upp till storlek 2. De två skruvarna sitter fast i locket och kan inte komma bort.

OBS: Det övre höljet, där den gula filmen med manöverelementen sitter, får aldrig öppnas.

5.5 Vägghontering

LCS är redo för väggmontering. Du behöver tre spårskruvar M 4 x 40 för detta ändamål och eventuellt skruvankare S4. Vänligen följ bormallen.



Enheten får endast fästas med de hål som är avsedda för detta ändamål.

VARNING: Borra inte några extra hål i höljet!

OBS: Bormallen för väggmontering är markerad på enhetens baksida.

6 Elektrisk anslutning

6.1 Allmänt

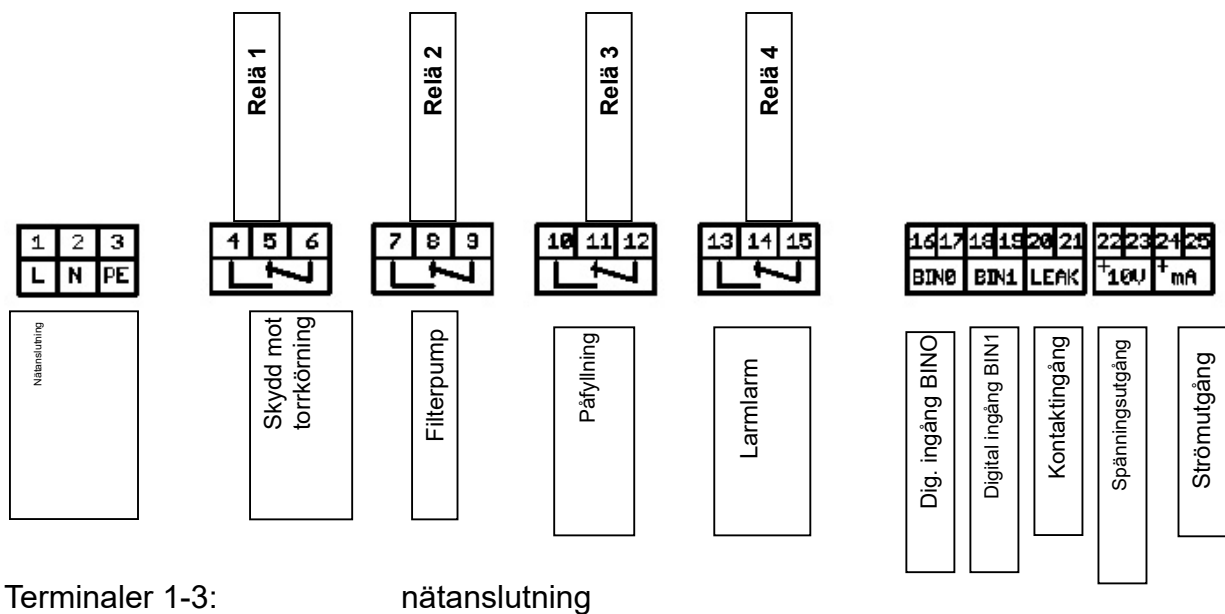
Den elektriska installationen får endast utföras av ett auktoriserat lokalt företag specialiserat på elektroteknik, med hänsyn till de relevanta regionala föreskrifterna (t.ex. VDE i Tyskland eller ÖVE i Österrike) och officiella regler.

6.2 Vänligen följ kopplingschemat!

Level Control Solo får endast anslutas enligt specifikationerna i den medföljande kopplingschemat.

VARNING: VID UNDERLÅTENHET ATT FÖLJA TERMINALDIAGRAMMET, ELLER OM ANSLUTNINGARNA SOM ANGES I TERMINALDIAGRAMMET INTE ÄR KORREKT UTFÖRDA, TAR DINOTEC INGET ANSVAR FÖR EVENTUELLA PERSONSKADOR ELLER MATERIELLA SKADOR!

Kopplingschema



Nivåkontroll Solo

Nr.		Funktion
1	L	Strömingång 115V ±10% eller 230V ±10% 50/60Hz
2	N	(automatisk detektion)
3	PE	
4	NO	
5	NC	Utgångsrelä 1: t.ex.: skydd mot torrlöpning
6	COM	
7	NO	
8	NC	Utgångsrelä 2: t.ex.: filterpump
9	Com	
10	NO	
11	NC	Utgångsrelä 3: t.ex.: påfyllning
12	COM	
13	NO	
14	NC	Utgångsrelä 4: t.ex.: alarm
15	COM	
16		Dig. ingång BIN 0, FS: normalt slutet kontakt
17		
18		Dig. ingång BIN 1, FS: normalt öppet kontakt
19		
20		Potentialfri kontakt ingång
21		
22	+	Spänningsutgång 0-10 V
23	-	
24	+	Strömutgång 0(4)-20 mA
25	-	

Förklaringar:

- NC: Normalt Slutet, utgången fungerar som normalt slutet kontakt
- NO: Normalt Öppet, utgången fungerar som normalt öppet kontakt
- COM: Gemensam, delad anslutning
- FS: Fabriksinställning

Notera: För att underlätta installationen av anslutningskabeln utanför kopplingslådan kan kontakterna kopplas loss.

Kabeltvärsnitt terminaler 1-15	max. 1,5 mm ²
Kabeltvärsnitt terminaler 16-21	max. 0,75 mm ²
Åtdragningsmoment för kläm skruvar	0,5 Nm max.

De binära ingångarna (terminaler 16-19) kan användas för valfria gränsindikatorer eller andra projekt-specifika signaler.

Den binära ingången BIN0 (terminaler: 16-17) används för att låsa påfyllningen medan en bakspolning utförs. Detta förhindrar att färskt vatten spolas direkt ut i avloppet. Fabriksinställningen för låset är aktiv när kontakten är sluten. När påfyllningen är låst blinkar LED 1 på frontpanelen.

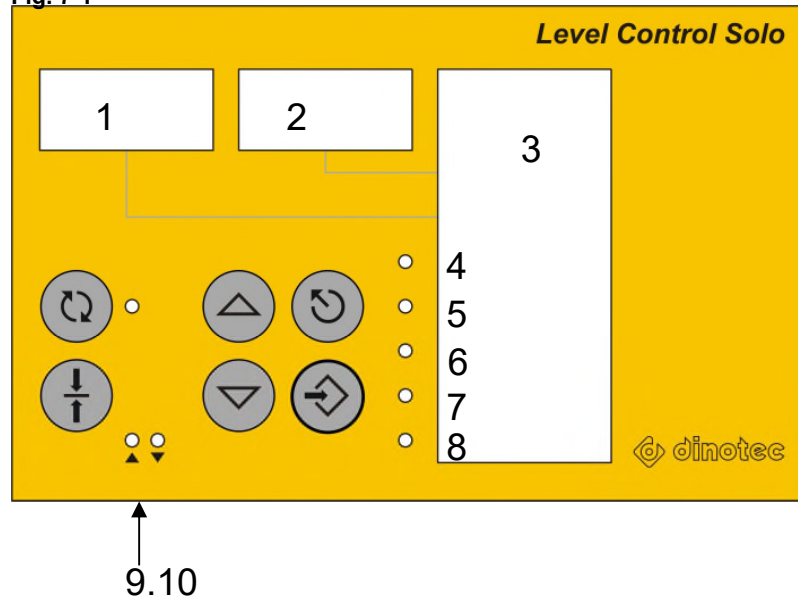
Det är möjligt att ansluta, till exempel, en valfri gränssomkopplare (överflödessensor) till binär ingång BIN1. Den fungerar som en normalt stängd kontakt. Ingång BIN1 är fabriksmonterad med en bygel.

Det potentialfria växlingskontakten (terminaler 20-21) möjliggör en utvärdering av yttre förhållanden. Den fungerar som en normalt öppen kontakt. På detta sätt är det möjligt, till exempel, att implementera en läckagekontroll. Om tanken står i en överflödskärl, kan du utrusta den med en kontakt som leder ström när det finns kontakt med mediet. När den är ansluten till terminaler 20-21, kommer denna kontakt att indikera ett överflöd och utlösa ett "Läckage"-larm efter en fördröjningstid. Påfyllningsprocessen avbryts omedelbart och larmreläet aktiveras. Larmet förblir aktivt tills det raderas manuellt.

7 Drift och funktioner

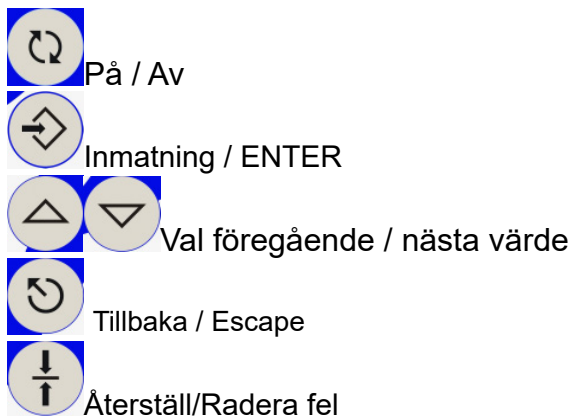
7.1 Driftselement

Fig. 7-1



Förklaring

- Pos. 1: Visning av nivå i cm
- Pos. 2: Visning av parametervärden för inställningar / fel3
- Pos. 3: Etikettfält
- Pos. 4: LED Påfyllning / påfyllning låst (dubbel funktion)
- Pos. 5: LED Filterpump (relä 2)
- Pos. 6: LED Larm torrkörningsskydd (relä 1)
- Pos. 7: LED Överfyllnadslarm (extern värde)
- Pos. 8: Läckagelarm (potentialfri kontakt)
- Pos. 9: Display ej aktiv
- Pos. 10: Display ej aktiv

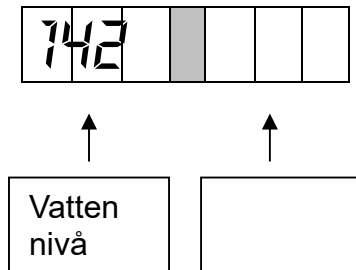


Etiketterna fylls med lämpligt innehåll beroende på projektet, t.ex. "Översvämningsslarm" eller "Signal filterpump aktiv" osv.

3 Aktiv endast under programmering / vid fel eller misslyckande

Detta görs med hjälp av mallen som sätts in bakifrån, bakom frontfolien. Du kan skapa en frontfolie som är anpassad efter dina behov (relaterade till rum och funktioner). En modell för utskrift är bifogad till denna manual.

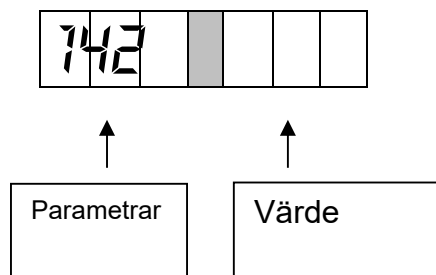
Under drift, visas vattennivån i tanken endast på den vänstra displayen; den högra displayen förblir mörk:



Under programmering (efter att ha tryckt på



Eingabe / ENTER), visas den parameter som ska väljas på den vänstra displayen. Det motsvarande värdet visas på den högra displayen. Programmeringsprocessen beskrivs mer detaljerat nedan:



8 Drift och funktioner

För att slå på eller av systemet, tryck  kort.

Att hålla ner denna knapp i mer än 3 sekunder aktiverar påfyllningen (se kapitel 8.4.1)


Alla andra inställningar nås via så kallade inställningsparametrar. Dessa förklaras i "Tabellen för inställningsparametrar" i nästa kapitel. Förfarandet är alltid detsamma. Ett exempel används för att visa stegen.

8.1 Ändra inställningsparametrar (exempel)

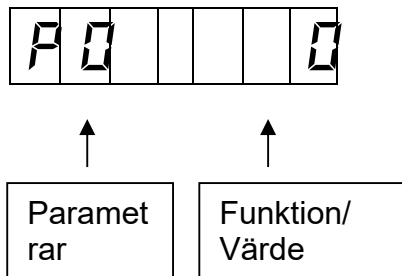
Vi antar att du vill justera vattennivån i din tank som, när den nås, kommer att aktivera filterpumpen. Detta värde ska vara 90 cm.

- 1) Sök efter rätt post i tabellen nedan, i detta fall vid parameter 4:

Parameter s	Värde
4	Nivåpump PÅ i cm

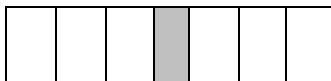
- 2)  Tryck på Inmatning / ENTER:

Displayen ändras: Istället för vattennivån (endast vänster display aktiv), visas parametrarna och deras värden.

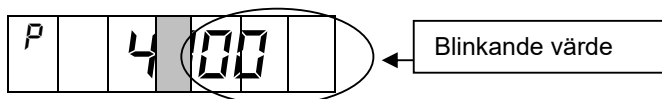


eller för att välja önskad parameter till vänster: P 4 100

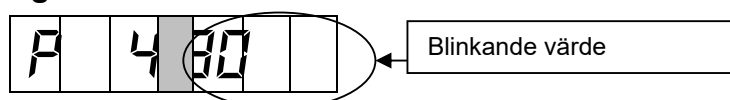
- 3) Tryck  



- 4) Bekräfta ditt val genom att trycka, värdet till höger börjar blinka. 



- 5) www.dinotec.de Tryck  eller  för att välja önskad parameter till höger:



6) Bekräfta ditt val genom att trycka på



, värdet till höger slutar blinka, värdet har sparats.

Därefter kan du använda



eller



för att justera ytterligare parametrar eller avsluta

parameterinställningarna genom att trycka på



8.2 Tabell över inställningsparametrar

Parameterlista (FS=fabrikinställningar), separerad med användarkod

Tabell 1 Kod 00

Parametrar	Värde Driftskoder: 00: Kod	Inställningsgränser	FS
00	A (slutkund) NN: Kod B (återförsäljare/service) NN: Kod C (dinotec fabriksens servicecenter) 22: Läsåtkomst till alla parametrar		00
03	Nivåpump AV i cm		70 cm
04	Nivåpump PÅ i cm		100 cm
08	Alarmfördröjning i sek.	2 -30 sek.	5 sek.
09	Max. påfyllningstid i minuter När 0: funktionen är avaktiverad.	24h 0 - 300	120 min.
98	Mjukvaruversion: löpnummer (endast läsning)		
99	Mjukvaruversion: år (endast läsning)		

Tabell 2 Kodåterförsäljare, dessutom

Parametrar	Värde	Inställningsgränser	FS
01	Nivåtorrkörning i cm	0-350 cm	25 cm
02	Målnivå i cm	0-350 cm	50 cm
05	Översvämninglarmnivå i cm		140 cm
06	Målnivå hysteresis i cm	0 -30 cm	1 cm
07	Fördröjning av omkopplingsoperationer i sek. Fördröjning för larm	. 5 -60 sek. 10 - 600 sek.	10 sek. 30 sek.
10	Slangbrottsdetektering i sek. När 0: funktionen är avaktiverad.		
11	Strömutgång: nivådefinition vid 0 (4) mA	0 - 999 cm	0 cm
12	Strömutgång: nivådefinition vid 20 mA	0 - 999 cm	200 cm
13	Spänningsutgång: nivådefinition vid 0 V	0 -999 cm	0 cm
14	Spänningsutgång: nivådefinition vid 10 V	0 - 999 cm	200 cm
24	Omkoppling av strömutgång 0 - 20 mA eller 4 -20 mA	0 eller 4	4 mA
93	Effektiv riktning larmrelä: 0: när larmet är stängt 1: när larmet är öppet	0 eller 1	0
94	Effektiv riktning ingång BIN0 (ext. mellanlås) 0: när extens. mellanlås är stängt 1: när extens. mellanlås är öppet	0 eller 1	0
95	Effektiv riktning ingång BIN1 (valfri gränsbrytare) 0: när larmet är stängt 1: när larmet är öppet	0 eller 1	1

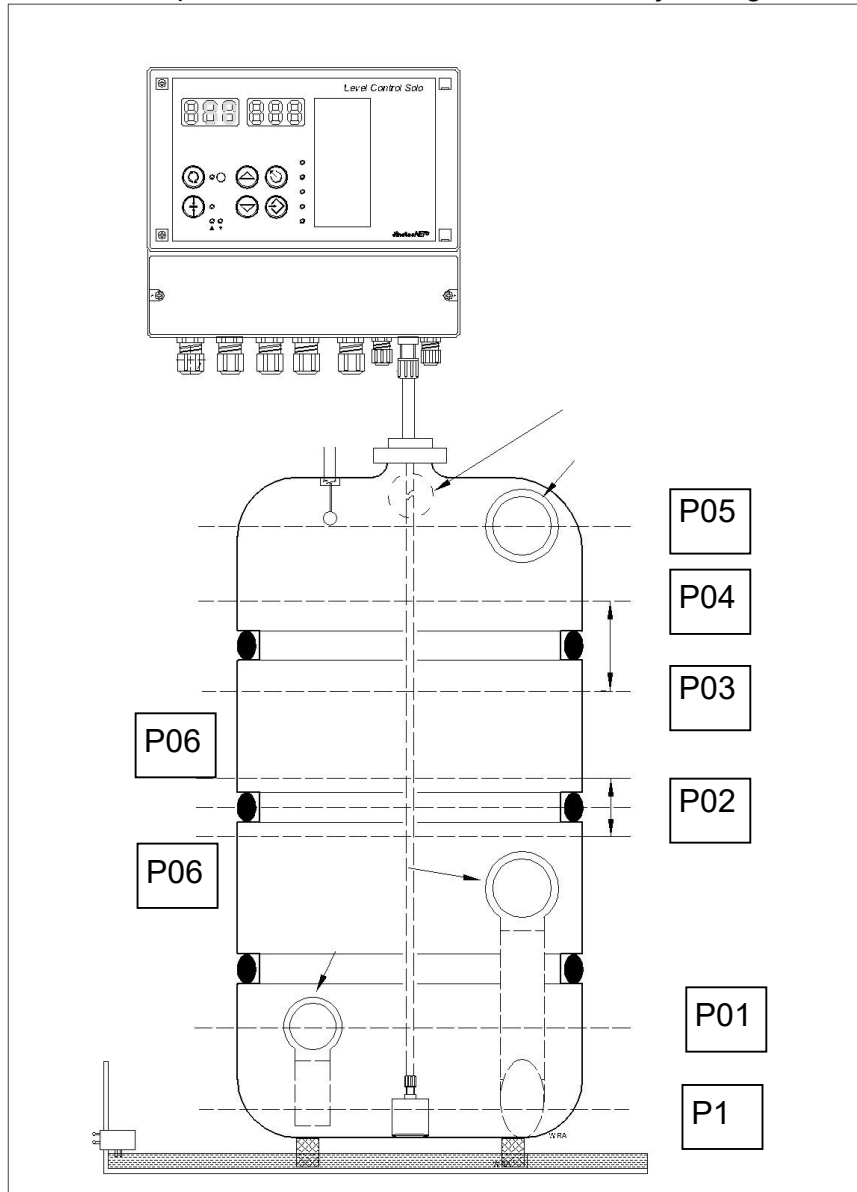
Tabell 3 Kod fabrik servicecenter (tillägg)

Parametrar	Värde	Inställningsgränser	FS
90	Driftläge 0 -1	0 eller 1	1

Observera: Ändra inte parametrarna i de fält som är markerade i grått i denna manual.

8.3 Förklaringar kring inställningsparametrarna

För att illustrera parametrarna visas här nivåerna i utjämningsstanken igen:



Obs: Numreringen i denna ritning motsvarar de parametrar som ska ställas in.

8.3.1 Kod [parameter P00]

Det finns fyra åtkomstnivåer som du kan nå med hjälp av koder. Detta är för att skydda enheten mot obehörig användning.

- A) Kod A - 00: Slut användarkod
- B) Kod B – NN.: Kod för poolåterförsäljare / servicepersonal
- C) Kod C – NN: Kod för dinotecs fabrikstjänstcenter
- D) Kod 22: Alla parametrar är tillgängliga för läsning.

Tabellen i kapitel 8.2 listar inställningsparametrarna för varje åtkomstnivå.

Ändra kod: via parameter 00 som tidigare beskrivits.

8.3.2 Torrkörningsnivå - ritning P01 [parameter P01]

Här kan du ange höjden på utloppet i tanken som leder till pumpen. När nivån sjunker under detta värde stängs pumpen av automatiskt (skydd mot torrkörning).

8.3.3 Målnivå - ritning P02 [parameter P02]

Här justerar du börvärdet för vattennivån som ska bibehållas i tanken. När påfyllningsnivån är lägre än börvärdet aktiveras magnetventilen för färskvatten. Detta sker i följande fall:

- Nivån är lägre än börvärdet, dvs. inom ramen för ett justerbart gränsvärde4 (parameter P06)
- En justerbar fördröjningstid (parameter P07) har överskridits.

När vätskenivån stiger över börvärdet och motsvarande gränsvärde stängs magnetventilen av igen.

Notera: Du kan ange en maximal öppningstid för magnetventilen (parameter P09). Det här är en säkerhetsfunktion; magnetventilen stängs av efter denna tid även om det övre gränsvärdet för börvärdet inte uppnåddes.

4 Gränsvärdena anges i ritningen i form av streckade linjer ovanför och under börvärdet.

8.3.4 Nivåpump Av - ritning P03 [parameter P 03]

Här justerar du vattennivån där filterpumpen ska stängas av. Det finns extra brytpunkter där filterpumpen, som aktiverades av tvångsstartfunktionen vid överflöde, stängs av igen.

Se nästa punkt 8.3.5 för ytterligare förklaringar.

Tidsfördröjningen mellan att nå nivån och stänga av pumpen är 10 sekunder.

8.3.5 Nivåpump På - ritning P04 [parameter P 04]

Förklaring: När filterpumpen vanligtvis är avstängd, kan följande inträffa vid en surge tank: På grund av yttre omständigheter (många människor som använder poolen samtidigt, långvarigt och kraftigt regn) kan vattennivån stiga i tanken. Därför är det möjligt att definiera en nivå vid denna punkt där filterpumpen sätts på och vatten transporteras från surge tanken innan den börjar svämma över.

8.3.6 Nivåalarm överflöde - ritning P05 [parameter P05]

Med denna parameter anger du vattennivån vid vilken ett larm ska utlösas på grund av ett hotande överflöde. Samtidigt, om det inte redan gjorts, sätts pumpen på.

Tidsfördröjningen mellan att nå nivån och slå på larmet är 15 sekunder. Om det inte finns något överflöde och vattennivån sjunker, återställs larmet när nivån "Filter PÅ" underskrids i minst 10 sekunder.

8.3.7 Målnivå för tröskelvärden - ritning P06 [parameter P06]

Om nivån i tanken sjunker under en förutbestämd målnivå, öppnas en magnetventil för vattenpåfyllning. När önskad nivå nås igen, stängs ventilen. För att undvika kontinuerlig växling kan du här ställa in två tröskelvärden runt inställningspunkten: vid det nedersta slås magnetventilen på och vid det översta slås magnetventilen av (växlingshysteres).

Värdet anges i cm, tröskelvärdena definieras med lika avstånd runt detta värde, det vill säga ovanför och under inställningspunkten.

8.3.8 Fördröjning av alarm [parameter P08]

Parameter P08 används för att ställa in alarmfördröjningen.

Denna alarmfördröjning gäller för alla alarm med undantag för slangbrott.

Alarmfördröjningstiden är tiden som alarmet är i kö innan larmmeddelandet triggas.

Som ett resultat har till exempel korta nivåfluktuationer inga konsekvenser.

8.3.9 Maximal påfyllningstid [parameter P09]

Level Control Solo möjliggör påfyllning av eventuell saknad vätska i bufferttanken (och därmed hela systemet) genom att öppna en magnetventil (påfyllning). Denna parameter är en säkerhetsfunktion som kan aktiveras för läckagedetektering. Ange ett värde för maximal påfyllningstid per dag (i minuter). Om detta värde överskrids stängs relä 3 (påfyllning) av och ett 'läckage'-larm aktiveras. Se kapitel 10. Den maximala påfyllningstiden ställs in i minuter (0 – 300). När värdet '0' anges, är denna kontroll inte aktiverad. Detta larm måste kvitteras manuellt, se kapitel 10.

8.3.10 Fördröjningslarm vid slangbrott - ritning P10 [parameter P10]

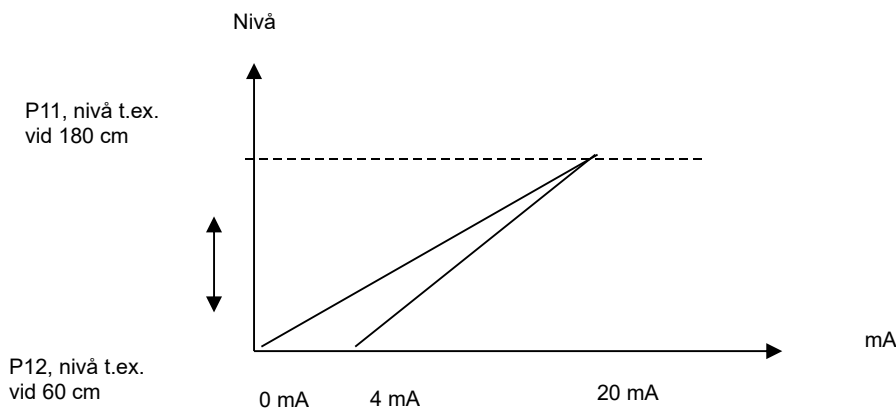
När vattennivån i bufferttanken är under 3 cm antas det att det finns ett brott på den pneumatiska slangen eller att bufferttanken är defekt. För att förhindra att rummet eventuellt blir översvämmat stoppas påfyllningen omedelbart. Dessutom aktiveras torrkörningsreläet, vilket innebär att cirkulationspumpen stängs av. Larmreläet aktiveras och LED-lampan "Alarm torrkörning" tänds.

Parameter P10 används för att ställa in larmfördröjningen. Nivån måste förbli under 3 cm under den inställda larmfördröjningstiden innan ett larmmeddelande utlöses. Korta variationer i nivån har därmed inga konsekvenser.

När värdet är satt till "0" är denna kontroll inte aktiverad. Detta larm måste bekräftas manuellt, se kapitel 10.

8.3.11 Definition av effektutgångsnivå vid 0(4)-20 mA [parametrar P11 och P12, P24]

Den uppmätta nivån kan utvärderas med en standardström enligt DIN IEC 60381-1. För detta ändamål måste dock nivåerna för värde 0 (4) mA och värde 20 mA definieras. Du använder värdet av parameter 11 för att ange vid vilken nivå effektutgången 0 (4 mA) tillämpas, och värdet av parameter P12 för att ställa in nivån som leder till startvärdet av 20 mA.

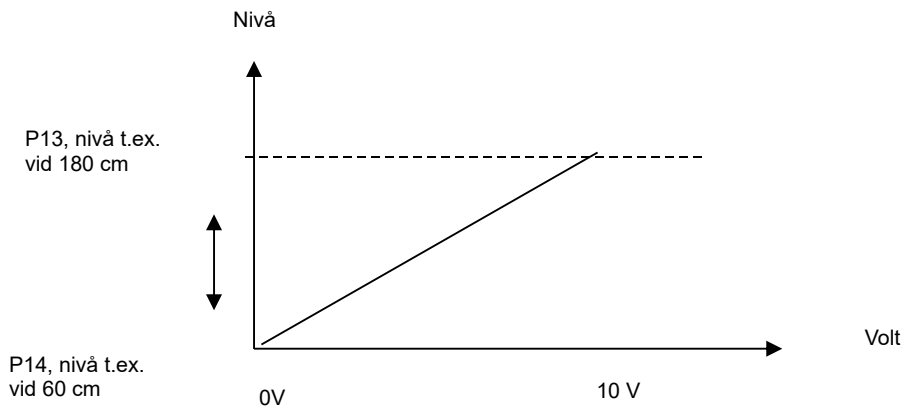


Utvärderingen av en fallande karaktäristik (värde på parameter P12 > P11) har inte implementerats för närvarande.

Värdet av parameter P24 (0 eller 4) används för att definiera om kurvan startar vid 0 mA eller vid 4 mA.

8.3.12 Definition av spänningsutgångsnivå vid 0-10V [parametrar P13 och P14]

Den uppmätta nivån kan utvärderas med en standardström enligt DIN IEC 60381-2. Detta kräver dock att nivåerna för värde 0 V och värde 10 V definieras. Du använder värdet av parameter 13 för att ange vid vilken nivå effektutgången 0 tillämpas, och värdet av parameter P14 för att ställa in nivån som leder till startvärdet av 10 mA.



Utvärdering av en fallande karaktäristik (värdet av parameter P13 > P14) är för närvarande inte implementerad.

8.3.13 Effektiv riktning larmrelä [parameter P93]

Observera: Ändra inte parametrarna för följande parametrar markerade i grått.

Här kan du definiera om larmreläet fungerar som en normalt öppen kontakt (NOC) eller en normalt sluten kontakt (NCC).

Observera: Efter att ha ändrat detta värde, är de anslutningssymboler som är tryckta på kortet inte längre korrekta!

8.3.14 Effektiv riktning ingång BIN 0 [parameter P94]

Här kan du bestämma vilken typ av styrning som ska utvärderas vid ingång BIN 0 "(terminal 16-17) för upptäckning av positivt kopplingsläge:

Värde = 0 Kopplingsläget utlöses av en sluten ingång

Värde = 1 Kopplingsläget utlöses av en öppen ingång

8.3.15 Effektiv riktning ingång BIN 1 [parameter P95]

Här kan du bestämma vilken typ av styrning som ska utvärderas vid ingång BIN 1 "(terminal 18-19) för upptäckning av positivt kopplingsläge:


Värde = 0 Kopplingsläget utlöses av en sluten ingång

Värde = 1 Kopplingsläget utlöses av en öppen ingång

8.4 Driftsättning

8.4.1 Aktivering av påfyllning

Påfyllningen kan aktiveras direkt på enheten för att fylla upp bufferttanken (poolen).

Detta görs genom att trycka på knappen  På/Av.

Det finns tre omkopplingslägen:

- Normal drift - automatisk påfyllning via nivån som beskrivs i kapitel 8.3.3
- AV
- Manuell påfyllning


När knapparna trycks kort byter enheten mellan lägena normal drift PÅ och AV.

En lång knapptryckning på minst 3 sekunder aktiverar påfyllningen. Påfyllningen avaktiveras när:

- Knapparna trycks igen
- Efter en timme
- När överfyllningsnivån nås
- När ett larm utlöses som leder till att påfyllningen avaktiveras

Efter att den manuella påfyllningen är slutförd, är LCS alltid i läget AV och måste slås på manuellt.

Notera: Om påfyllningen via ingång BIN0 är låst kommer den inte att aktiveras. Båda LEDs (påfyllning och På/Av) kommer att blinka i detta fall.

LED-lampan till höger om knappen 

PÅ/AV styrs oberoende av omkopplingsläget enligt följande:

Omkopplingsläge	LED
Normal drift (PÅ)	Konstant lysande
AV	Avstängd
Manuell påfyllning	Blinkande (cirka 2 Hz)

Den övre LED "Påfyllning" (pos. 4 i Fig. 7-1) signalerar följande växlingslägen:

Omkopplingsläge	LED
Påfyllning aktiv	Konstant lysande
AV	Avstängd
Påfyllning via ingång BIN0 låst	Blinkande (cirka 2 Hz)

9 Underhåll och Service / Avveckling

Nivåkontrollen Solo är underhållsfri.

Höljet måste endast torkas av med en fuktig trasa; användning av vätskor som innehåller lösningsmedel (alkohol, etylalkohol, plaststädningsmedel etc.) är inte tillåten!

Varning: Stäng alltid av enheten under vinterförvaring! En frusen sensor kan leda till felaktiga mätningar. Som en följd kan filterpumpen starta - särskilt när utjämningsstanken är tom! - vilket kan orsaka skada.

10 Felsökning

Enheten innehåller inga komponenter som kan repareras eller bytas av användaren. Det är därför inte nödvändigt att skruva loss några delar, öppna enheten eller demontera den.

Vår erfarenhet har visat att många klagomål kan lösas under ett telefonsamtal.

Om du har problem med din enhet, vänligen kontakta först dinotecs servicehotline. Detta sparar tid och eventuellt besvär. Vår servicetelefonpersonal förklarar gärna vår garantipolicy och reparationsprocessen i detalj för dig, samt hur du ska gå tillväga om du behöver returnera din enhet.

Adress för reparationsförsändelser:
dinotec GmbH

Vatten- & Poolteknik
Philipp-Reis Str. 28
61130 Nidderau / Tyskland

10.1 Alarmrelä

Alarmreläet aktiveras vid följande förhållanden:

- 1 Nivå "Torrkörning" nådd 33
- 2 Nivå "Överflöde" uppnådd
- 3 Extern sensor (terminal 20-21) har reagerat
- 4 Slangbrott upptäckt

10.2 Återställ larm

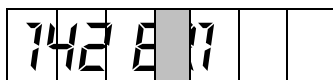
Larm som inte avslutas automatiskt när orsaken har åtgärdats måste bekräftas för att stängas av. Knappen



Återställ/radera fel används för detta ändamål (nedre vänstra hörnet), den måste tryckas in i minst 2 sekunder. Alla aktuella larm återställs, förutsatt att det specifika felet har åtgärdats/korrigerats.

10.3 Felkoder

Ett fel som uppstår indikeras med ett felmeddelande i den högra displayen: Exempel:

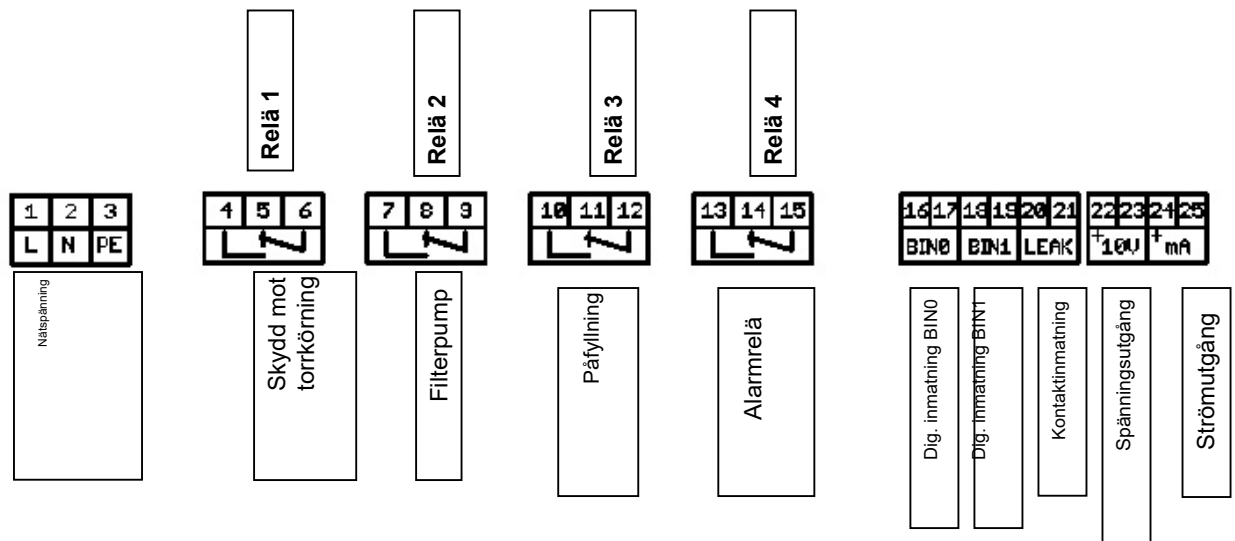


Lista över felmeddelanden:

- Er0 – vid torrkörning
- Er1 – vid overflow
- Er2 – vid läckage (påfyllningstid överskriden)
- Er3 – vid läckage (fuktighetssensor, terminal 20-21)
- Er4 – när en trasig slang upptäcks

11 Reservdelar

12 Terminaldiagram (kopplingscheman etc.)



Nr.		Funktion
1	L	Strömingång 115V ±10% eller 230V ±10% 50/60Hz (automatisk detektion)
2	N	
3	PE	
4	NO	Utgångsrelä 1: t.ex.: skydd mot torrkorning
5	NC	
6	COM	
7	NO	Utgångsrelä 2: t.ex.: filterpump
8	NC	
9	COM	
10	NO	Utgångsrelä 3: t.ex.: påfyllning
11	NC	
12	COM	
13	NO	Utgångsrelä 4: t.ex.: larm
14	NC	
15	COM	
16	Dig. ingång	BIN 0, FS: normalt stängd kontakt
17		
18	Dig. ingång	BIN 2, FS: normalt öppen kontakt
19		
20	Potentialfri kontaktingång	
21		
22	+ Spänningsutgång	0-10 V
23	-	
24	+ Ström utgång	0(4)-20 mA
25	-	

Ledartvärsnitt anslutningar 1-15	max. 1.5 mm ²
----------------------------------	--------------------------

Helt enkelt njut av det bästa vattnet



dinotec
Water & Pool Technology

**dinotec GmbH Philipp-Reis Str. 28, 61130 Nidderau/Tyskland; Tel. + 49(0)6187-413 79-0
Internet: www.dinotec.de; E-Mail: mail@dinotec.de**