

Einfach bestes Wasser genießen!

Level Control Solo Hydrostatischer Niveausensor

**Montage- und
Serviceanleitung
- für den Fachhändler-**



Notizen

Stand 25.07.2013

Inhaltsverzeichnis

1	<u>ALLGEMEINE INFORMATIONEN</u>	5
1.1	Hervorhebungen	5
1.2	Gewährleistung	5
1.3	Sicherheitshinweise	5
1.4	Entsorgung	6
1.5	Verwendete Begriffe und Symbole	6
2	<u>TECHNISCHE DATEN</u>	7
3	<u>LIEFERUMFANG</u>	7
3.1	Technische Daten	7
3.1.1	Elektrische Kenngrößen	7
3.1.2	Mechanische Kenngrößen	7
3.2	Abmessungen und Gewichte	8
4	<u>BESCHREIBUNG</u>	8
4.1	Einsatzbeispiel	10
4.2	Funktionsweise	11
5	<u>MONTAGE</u>	12
5.1	Systemeinbau	13
5.2	Anschlüsse	14
5.3	Anschluss des Pneumatik-Schlauchs	14
5.4	Gerät öffnen	15
5.5	Wandmontage	16
6	<u>ELEKTRISCHER ANSCHLUSS</u>	17
6.1	Allgemeines	17
6.2	Bitte Anklemmplan beachten!	17
7	<u>BEDIENUNG UND FUNKTIONEN</u>	20
7.1	Bedienelemente	20
8	<u>BEDIENUNG UND FUNKTIONEN</u>	21
8.1	Einstellparameter ändern (Beispiel)	22
8.2	Einstellparameter – Tabelle	23
8.3	Einstellparameter- Erläuterungen	25
8.3.1	Code [Parameter P00]	26
8.3.2	Pegel Trockenlauf - Skizze P01 [Parameter P01]	26
8.3.3	Pegel Soll - Skizze P02 [Parameter P02]	26
8.3.4	Pegel Pumpe Aus - Skizze P03 [Parameter P 03]	27
8.3.5	Pegel Pumpe Ein - Skizze P04 [Parameter P04]	27
8.3.6	Pegel Alarm Überlauf - Skizze P05 [Parameter P05]	27
8.3.7	Schwellen Sollniveau -Skizze P06[Parameter P06]	27
8.3.8	Verzögerung Alarm [Parameter P08]	27
8.3.9	Maximale Nachspeisezeit [Parameter P09]	28
8.3.10	Verzögerung Alarm Schlauchbruch Skizze P10[Parameter P10]	28
8.3.11	Stromausgang Pegeldefinition bei 0(4)-20 mA [Parameter P11 und P12, P24]	29
8.3.12	Spannungsausgang Pegeldefinition bei 0-10V [Parameter P13 und P14]	29
8.3.13	Wirkrichtung Alarmrelais [Parameter P93]	30
8.3.14	Wirkrichtung Binärer Eingang BIN 0 [Parameter P94]	30
8.3.15	Wirkrichtung Binärer Eingang BIN 1 [Parameter P95]	30

8.4	Inbetriebnahme	31
8.4.1	Einschalten der Nachspeisung	31
9	PFLEGE UND WARTUNG /AUßERBETRIEBNAHME	32
10	STÖRUNGEN – URSACHE UND BEHEBUNG	32
10.1	Alarmrelais	33
10.2	Alarm rücksetzen	33
10.3	Fehlercodes	33
11	ERSATZTEILE	33
12	KLEMMENPLAN (SCHALTPLÄNE ETC.)	34
13	EINLEGER	35

1 Allgemeine Informationen

Diese technische Information enthält Anweisungen zu Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur der dinotec - Anlage.

Die Sicherheitshinweise und Hervorhebungen sind in jedem Fall zu beachten!!!

1.1 Hervorhebungen

In dieser technischen Information hat die Hervorhebungen VORSICHT, ACHTUNG und HINWEIS folgende Bedeutung:

- VORSICHT:** Diese Überschrift wird benutzt, falls ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Bedienungsanweisungen, Arbeitsanweisungen, vorgeschriebenen Arbeitsabläufen und dgl. zu Verletzungen oder Unfällen führen kann.
- ACHTUNG:** Diese Überschrift wird benutzt, falls ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Bedienungsanweisungen, Arbeitsanweisungen, vorgeschriebenen Arbeitsabläufen und dgl. zur Beschädigung des Gerätes führen kann.
- HINWEIS:** Diese Überschrift wird benutzt, falls auf eine Besonderheit aufmerksam gemacht werden soll.

1.2 Gewährleistung

Gewährleistung in Bezug auf Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit wird vom Hersteller nur unter folgenden Bedingungen übernommen:

- Montage, Anschluss, Einstellung, Wartung und Reparatur werden von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt.
- Bei Reparaturen werden nur Originalersatzteile verwendet.
- Der Level Control Solo wird entsprechend den Ausführungen des technischen Handbuches verwendet.

ACHTUNG: Bei Verwendung von konzentrierter Salzsäure in unmittelbarer Nähe des Gerätes erlischt die Gewährleistung.
--

1.3 Sicherheitshinweise

<p>Die Anlage ist gemäß DIN 57411/VDE 0411 Teil 1, Schutzmaßnahmen für elektronische Geräte, gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser technischen Information enthalten sind. Falls anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.</p>

Das ist der Fall:

- falls das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist.
- falls das Gerät nicht mehr funktionsfähig erscheint.
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Umständen.

1.4 Entsorgung



In Übereinstimmung mit dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG vom 1. Februar 2007) müssen Elektro- und Elektronik-Altgeräte vom normalen Hausmüll getrennt entsorgt werden, um die Wiederverwendung, das Recycling und andere Arten der Wiedergewinnung zu fördern sowie die zu vernichtende Abfallmenge zu beschränken und somit gleichzeitig die Mülldeponien zu reduzieren. Beachten Sie bitte die lokalen Vorschriften für die Entsorgung von Abfällen, wenn Sie sich von diesem Gerät trennen möchten. Werfen Sie es nicht in die Natur, sondern geben Sie es bei einer speziellen Sammelstelle für Elektro- und Elektronikabfälle ab und / oder informieren Sie sich bei Ihrem Händler beim Kauf eines neuen Produktes

1.5 Verwendete Begriffe und Symbole

In dieser Anleitung werden folgende Begriffe, Symbole und Abkürzungen verwendet:

- LCS = das Gerät Level Control Solo
-  = Symbol für Folien-Taste auf dem Level Control Solo, hier „Eingabe / Enter“
- LED = Leuchtdiode
- NC: Normally Closed, Relais arbeitet als Öffner
- NO: Normally Opened, Relais arbeitet als Schließer
- COM: Common, gemeinsamer Anschluss am Relais
- SWB: Schwallwasserbehälter
- WE: Werkseinstellungen
-

2 Technische Daten

3 Lieferumfang

Bitte überprüfen Sie, ob die Sendung unbeschädigt und die Lieferung vollständig ist. Transportschäden bitte sofort melden.

- Gerät Level Control Solo
- Schlauch aus PVC, transparent, 10 Meter, Größe DN 6/4
- Tauchgewicht
- Einschraubteil für Grundgewicht
- Montage- und Betriebsanleitung

3.1 Technische Daten

3.1.1 Elektrische Kenngrößen	
Betriebsspannung:	230 V AC \pm 10% 50/60 Hz oder 110 V AC \pm 10% 50/60 Hz oder 24 Volt DC (automatische Erkennung)
Leistungsaufnahme:	10 VA
Relais:	
Schaltspannung (max.):	230 V AC
Schaltstrom (max, 230V AC):	6 A

3.1.2 Mechanische Kenngrößen	
Messbereich:	0 – 350 cm (Wasser)
Innendurchmesser Messschlauch:	4 mm
Außendurchmesser Messschlauch:	6 mm
Länge des Messschlauchs max.:	20 Meter
Auflösung:	1 cm
Genauigkeit im Messbereich:	\pm 5 %
Kabeldurchführungen:	5 x Verschraubung PVC M16x1,5 4 x Verschraubung PVC M12x1,5
Schutzart:	IP65
Umgebungstemperatur:	0 bis +70° C
Leiterquerschnitt Anschlussklemmen 1-15:	max. 1,5 mm ²
Leiterquerschnitt Anschlussklemmen 16-21:	max. 0,75 mm ²
Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben:	0,5 Nm max.

3.2 Abmessungen und Gewichte

Abmessungen: (ca.)	215 x 215 x 85mm
Gewicht (ca.)	1,5 kg

4 Beschreibung

Der Level Control Solo ist ein eigenständiges Gerät zur hydrostatischen Niveaumessung, Anzeige und Regelung eines Flüssigkeitspegels in offenen Behältern. Der Messwert wird auf einer Anzeige visualisiert und es können verschiedene Auswertemöglichkeiten realisiert werden.

Der Level Control Solo dient zur Messung des Pegelstandes in folgenden Einrichtungen:¹

- Schwallwasserbehälter
- Lagertanks
- Hebeanlagen
- Spülwasserbehälter

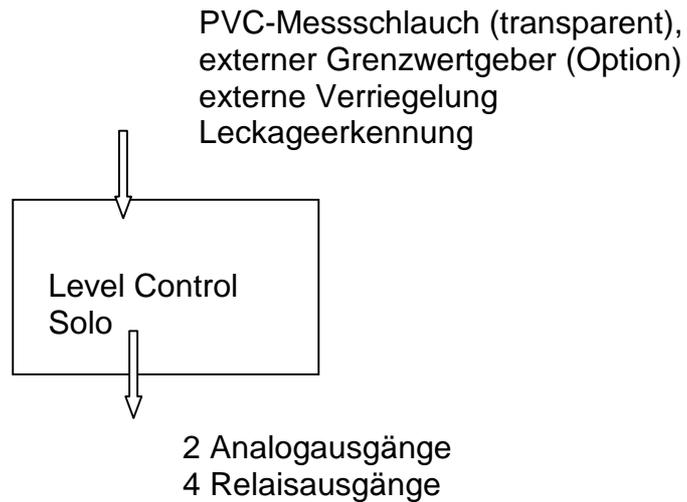
Er darf keinesfalls direkt in ein Schwimmbecken eingebaut werden.

Der Level Control Solo besitzt folgende Grundfunktionen:

- Trockenlaufschutz
- Filterpumpe EIN/AUS
- Nachspeisung
- Überlaufalarm

Die Schaltschwellen, bei denen bestimmte Aktionen oder Alarme ausgelöst werden, sind über Parameter am Display einstellbar.

¹ Wenn im Folgenden von Schwallwasserbehälter die Rede ist, sind immer auch diese hier angegebenen Behältnisse mit eingeschlossen.



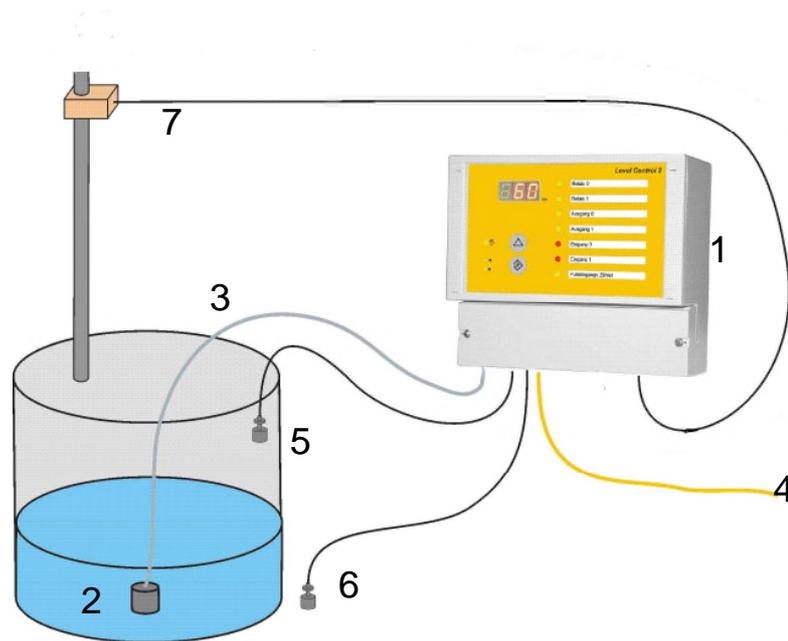
Der Level Control Solo wird mit 110 / 240 V Wechselspannung versorgt, die Spannungserkennung erfolgt automatisch.

Achtung: Wir empfehlen, eine vorhandene Filterpumpe - auch wenn sie von einer Filtersteuerung gesteuert wird - immer zusätzlich elektrisch an den Level Control Solo anzuschließen. Dies dient der Sicherheit, da nur so der Trockenlaufschutz der Pumpe und das Vermeiden eines Behälterüberlaufs gewährleistet ist.

Achtung: Der Level Control Solo ist primär zur Pegelmessung von Wasser bestimmt, ein Einsatz für andere Stoffe erfordert eine schriftliche Freigabe durch dinotec.
Der Level Control Solo darf nicht zur Pegelmessung von brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten eingesetzt werden

Achtung! Der Behälter muss oben offen oder belüftet sein, damit oberhalb des Flüssigkeitsspiegels der normale Luftdruck herrscht und sich im Inneren kein Überdruck ausbilden kann.

4.1 Einsatzbeispiel



- Pos. 1: Wandaufbaugehäuse mit Anzeige
- Pos. 2: Tauchgewicht
- Pos. 3: PVC-Messschlauch transparent, Länge bis zu 20 Meter
- Pos. 4: Netzanschluss
- Pos. 5: Überlaufsensor (oberer Grenzwertgeber)²
- Pos. 6: Leckagesensor (unterer Grenzwertgeber)²
- Pos. 7: Magnetventil Frischwasser-Nachspeisung²

² **HINWEIS!** Die Positionen 5-7 sind nicht im Lieferumfang enthalten.

4.2 Funktionsweise

Das Tauchgewicht zieht den transparenten PVC-Messschlauch auf den Boden des Behälters. Der im LCS integrierte Kompressor füllt den Schlauch mit Luft. Der Luftdruck im Schlauch entspricht dem statischen Druck der Flüssigkeit am Boden des Behälters. Aus der bekannten Dichte des Messmediums errechnet der LCS den Flüssigkeitspegel. Es kommen keine Funktionsteile (ausgenommen der Schlauch und das Tauchgewicht) mit dem Medium in Berührung.

<p>HINWEIS: Der LCS ist werksseitig für das Messmedium Wasser (Dichte 1g/cm^3) eingestellt. Bei Verwendung von anderen Medien muss der LCS auf deren Dichte umgestellt werden. Die Vorgehensweise ist weiter unten beschrieben. Dabei ist zu beachten, dass sich die maximale Messhöhe bei Medien mit einer Dichte >1 entsprechend reduziert.</p>
--

Als Grenzwertgeber können optional zusätzliche Flüssigkeitsstandsgeber angeschlossen werden, um bei Flüssigkeitsmangel oder drohendem Überlauf im Behälter eine Pumpe zwangsweise ein- oder auszuschalten. Dies dient der zusätzlichen Sicherheit. (Redundanz).

5 Montage

Die Montage der einzelnen Bauteile, die Verrohrung, sowie die Installation darf nur durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Die Sicherheitsvorschriften der Elektroinstallation sind zu beachten.

Sofern vertraglich vereinbart, erfolgt die Endabnahme und Inbetriebnahme durch den dinotec-Werksservice.

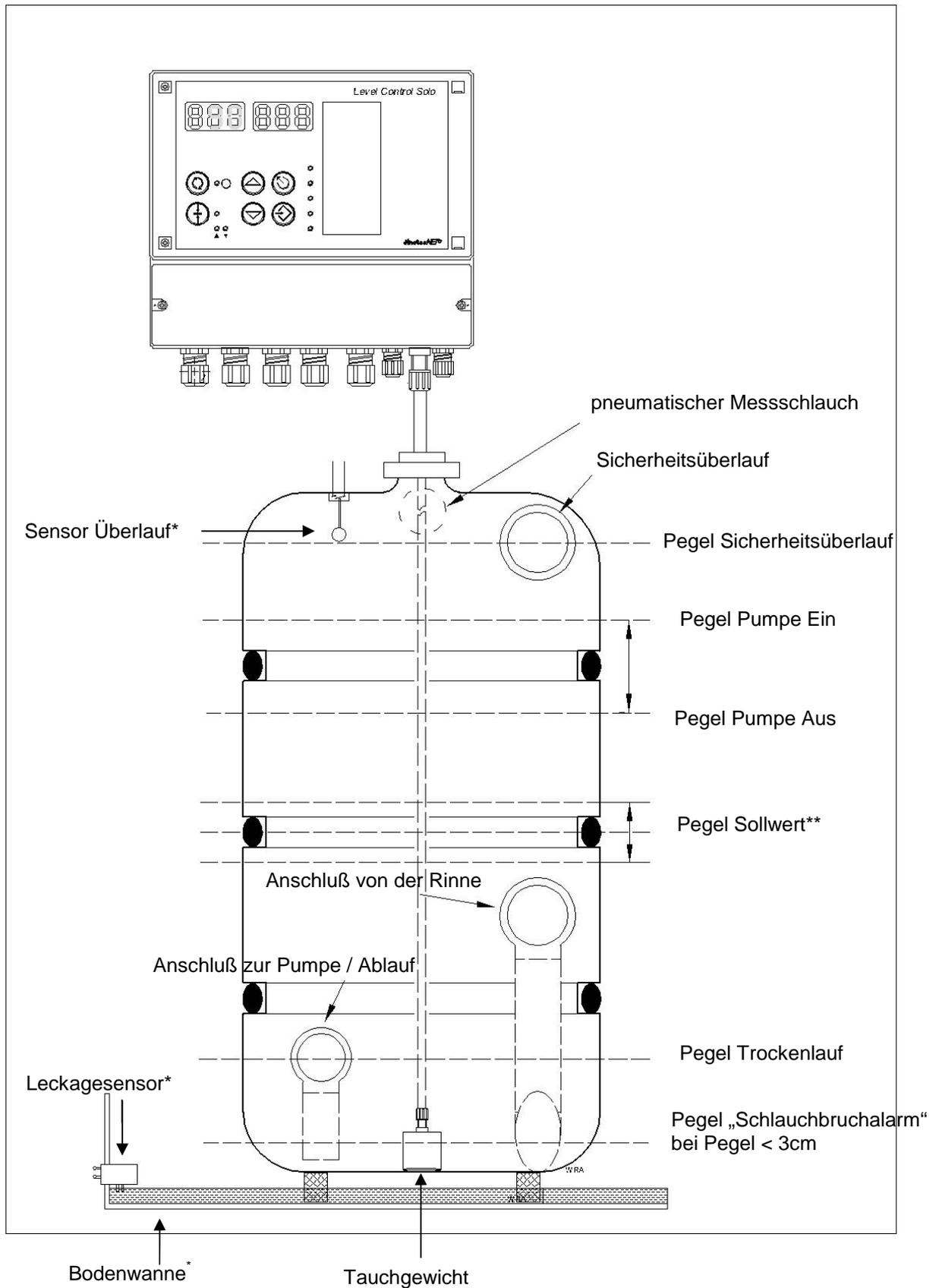
Der Montageort empfiehlt sich in räumlicher Nähe zum messenden Behälter. Dadurch kann der PVC-Schlauch so kurz wie möglich gehalten werden. Die maximal zulässige Länge des Messschlauchs beträgt 20 Meter.

Bei Behältern mit starker Durchströmung ist es sinnvoll, den Verbindungsschlauch so zu fixieren, dass ein „weglaufen“ des Tauchgewichts im Behälter verhindert wird. In Extremfällen kann der Einsatz eines Schutzrohres sinnvoll sein.

ACHTUNG: Der PVC-Schlauch darf nicht geknickt oder gequetscht werden. Zur Befestigung des PVC-Schlauchs bei der Verlegung benutzen Sie am besten Kabelbinder, die Sie bitte nur leicht anziehen.

HINWEIS: Das Tauchgewicht muss für die korrekte Arbeitsweise des Level Control Solo immer auf dem Behälterboden aufliegen. Der Schlauchanschluss am Tauchgewicht muss sich immer oben befinden.
--

5.1 Systemeinbau



* optional

** Pegel Sollwert mit unterem / oberem Schwellwert (gestrichelt dargestellt)

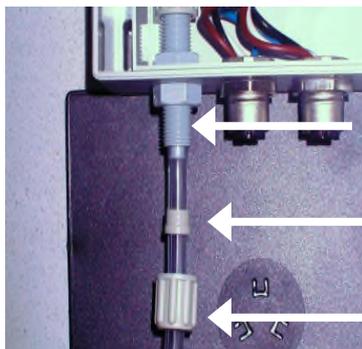
5.2 Anschlüsse

Das Gerät bietet folgende Anschlussmöglichkeiten (Sicht auf die Unterseite):



- 1 Stromanschlusskabel
- 2 Anschluss transparenter PVC-Schlauch (Schottverbindung)
Durchführungen für bauseitige Verkabelung

5.3 Anschluss des Pneumatik-Schlauchs



Schottverbindung

Klemmring

Rändelmutter

Schrauben Sie die Rändelmutter von der Schottverbindung ab.

VORSICHT: In der Rändelmutter befindet sich der Klemmring, diesen bitte nicht verlieren!

Dann ziehen sie erst die Rändelmutter und danach den Klemmring über den anzuschließenden PVC-Schlauch. **Die Verdickung des Klemmrings muss in Richtung Rändelmutter liegen.** Dann stecken Sie den Schlauch auf die Schottverschraubung und drücken ihn kräftig über die Anschlussöffnung. Der

Klemmring wird nachgeschoben. Das Anziehen der Rändelmutter zieht den Schlauch mittels Klemmring sicher fest.

5.4 Gerät öffnen

So öffnen Sie das Gerät, um die Anschlüsse vorzunehmen und die Schrauben für die Wandmontage einzusetzen:

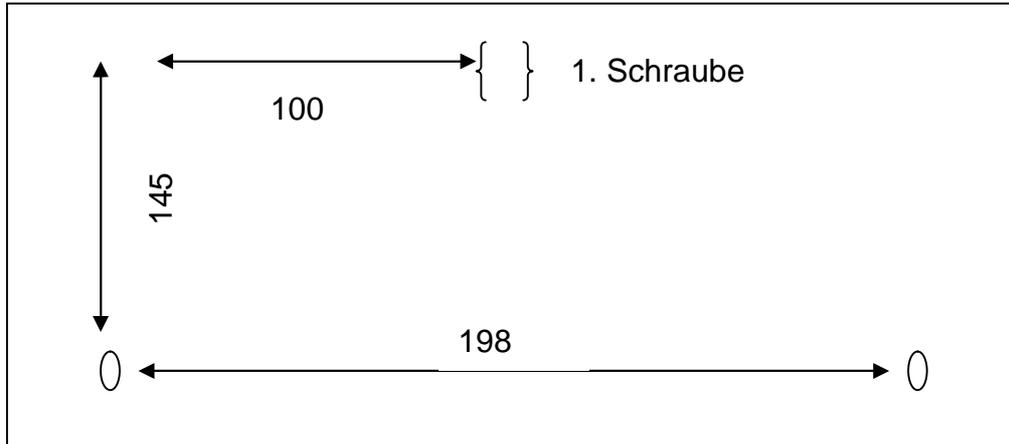


Schrauben Sie mit einem üblichen Kreuzschlitzdreher bis Größe 2 die untere graue Gehäuseabdeckung ab. Die beiden Schrauben sind im Deckel fixiert und können nicht herausfallen.

HINWEIS: Der obere Gehäusedeckel, auf der sich die gelbe Folie mit den Bedienelementen befindet, darf generell nicht geöffnet werden.

5.5 Wandmontage

Der LCS ist für die Wandmontage vorbereitet. Sie benötigen dazu drei Linsenschrauben M 4 X 40 und evtl. Dübel S4. Beachten Sie die Bohrschablone.



Die Befestigung des Gerätes darf nur durch die hierfür vorgesehenen Öffnungen erfolgen.

ACHTUNG: Keine zusätzlichen Löcher in das Gehäuse bohren!

HINWEIS: Auf der Rückseite des Geräts ist die Bohrschablone für die Wandbefestigung eingezeichnet.

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Allgemeines

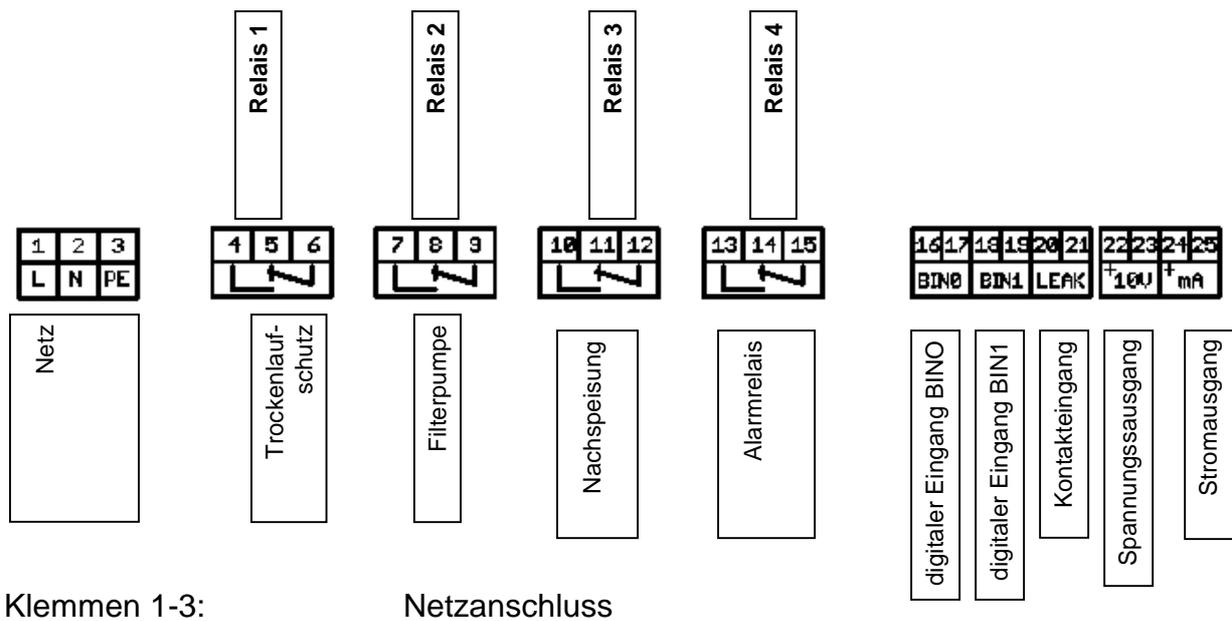
Die Elektroinstallation darf nur durch örtlich konzessionierte Elektro- Meisterbetriebe unter den jeweiligen gültigen Landesvorschriften (z.B. VDE – ÖVE) und behördlichen Vorschriften durchgeführt werden.

6.2 Bitte Anklemmplan beachten!

Schließen Sie bitte den Level Control Solo ausschließlich nach Vorgabe in diesem Klemmenplan an.

VORSICHT: Bei Nichtbeachtung des Klemmenplans oder nicht korrekter Befolgung der durch den Klemmenplan vorgegebenen Anschlüsse übernimmt dinotec keine Haftung für dadurch entstehende Personen- und Sachschäden!

Anklemmplan



Nr.		Funktion
1	L	Netzeingang 115V \pm 10% oder 230V \pm 10% 50/60Hz (Erkennung automatisch)
2	N	
3	PE	
4	NO	Ausgang Relais 1: z.B.: Trockenlaufschutz
5	NC	
6	COM	
7	NO	Ausgang Relais 2: z.B.: Filterpumpe
8	NC	
9	Com	
10	NO	Ausgang Relais 3: z.B.: Nachspeisung
11	NC	
12	COM	
13	NO	Ausgang Relais 4: z.B.: Alarm
14	NC	
15	COM	
16		Digitaler Eingang BIN 0, WE: Öffner
17		
18		Digitaler Eingang BIN1, WE: Schließer
19		
20		potentialfreier Kontakteingang
21		
22	+	Spannungsausgang 0-10 V
23	-	
24	+	Stromausgang 0(4)-20 mA
25	-	

Erklärungen:

- NC: Normally Closed, Ausgang arbeitet als Öffner
- NO: Normally Opened, Ausgang arbeitet als Schließer
- COM: Common, gemeinsamer Anschluss
- WE: Werkseinstellung

Hinweis: Zur leichteren Montage der Anschlusskabel außerhalb des Klemmenkastens können die Stecker abgezogen werden.

Leitungsquerschnitt Anschlussklemmen 1-15	max. 1,5 mm ²
Leitungsquerschnitt Anschlussklemmen 16-21	max. 0.75 mm ²
Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben	0,5 Nm max.

Die binären Eingänge (Klemmen 16-19) können für optionale Grenzwertgeber oder andere projektspezifische Signale genutzt werden.

Der Binäreingang BIN0 (Klemmen: 16-17) dient der Verriegelung der Nachspeisung während der Rückspülung. Damit wird verhindert, dass Frischwasser direkt in den Kanal gespült wird. In der Werkseinstellung ist die Verriegelung aktiv, wenn der Kontakt geschlossen ist. Ist die Nachspeisung verriegelt, blinkt die LED1 in der Frontplatte.

An den Binäreingang BIN1 kann z.B. ein optionaler Grenzwertgeber (Überlaufsensor) angeschlossen werden. Er arbeitet als Öffner. Der Eingang BIN1 ist ab Werk mit einer Brücke versehen.

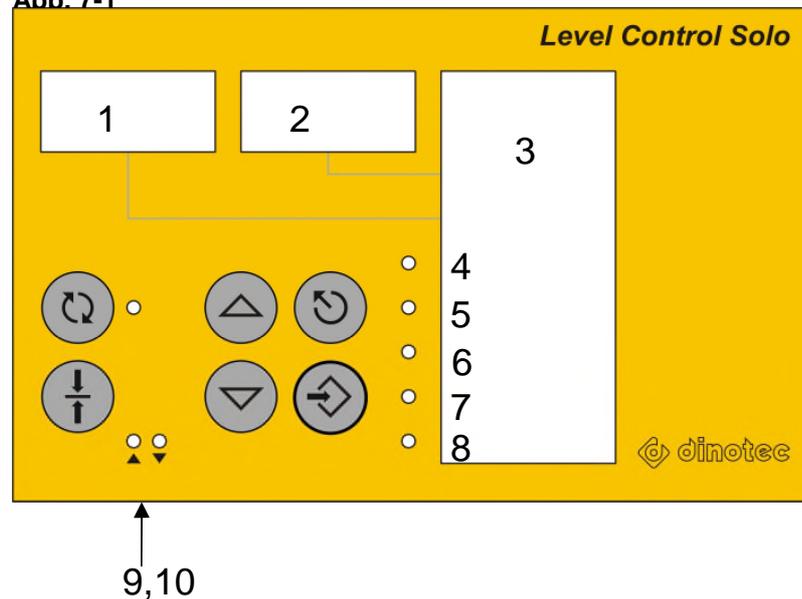
Der potentialfreie Umschaltkontakt (Klemmen 20-21) ermöglicht die Auswertung externer Zustände. Er arbeitet als Schließer.

Dadurch kann z. B. eine Leckage-Überwachung realisiert werden. Steht der Behälter in einer Überlaufwanne, können Sie diese mit einem Kontakt versehen, der bei Medienkontakt leitfähig wird. An die Klemmen 20-21 angeschlossen signalisiert dieser dann einen Überlauf und nach einer Verzögerungszeit wird der Alarm "Leckage" ausgelöst. Die Nachspeisung wird sofort abgebrochen, das Alarmrelais aktiviert. Der Alarm bleibt bis zur manuellen Löschung bestehen.

7 Bedienung und Funktionen

7.1 Bedienelemente

Abb. 7-1



Legende

- Pos. 1: Anzeige Niveau in cm
- Pos. 2: Anzeige der Parameterwerte für die Einstellungen/ Fehler³
- Pos. 3: Beschriftungsfeld
- Pos. 4: LED Nachspeisung /Nachspeisung verriegelt (Doppelfunktion)
- Pos. 5: LED Filterpumpe (Relais 2)
- Pos. 6: LED Alarm Trockenlaufschutz (Relais 1)
- Pos. 7: LED Alarm Überlauf (interner Wert)
- Pos. 8: Alarm Leckage (pot.-fr. Kontakteingang)
- Pos. 9: Anzeige nicht aktiv
- Pos. 10: Anzeige nicht aktiv



Ein / Aus



Eingabe / ENTER



Auswahl vorheriger / nächster Wert



Zurück / Escape



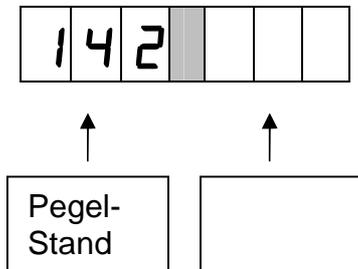
Reset/Fehler löschen

Die Beschriftungsfelder werden werkseitig je nach Projekt mit den passenden Inhalten ausgefüllt, z.B. „Alarm Überlauf“ oder „Signal Filterpumpe Aktiv“ etc.

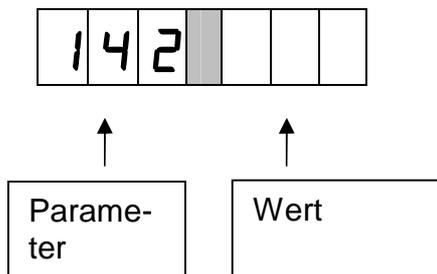
³ Nur bei der Programmierung / im Fehlerfall aktiv

Dies erfolgt durch eine rückseitig eingeschobene Vorlage hinter der Frontfolie. Sie können sich eine auf Ihre räumlichen und funktionalen Gegebenheiten angepasste Frontfolie erstellen. Ein Muster zum Ausdrucken hängt dieser Anleitung an.

Es wird im **Betrieb** nur im linken Display der Pegelstand des Behälters angezeigt, das rechte Display bleibt dunkel:



Bei der **Programmierung** (nach Drücken von  Eingabe / ENTER) erscheint im linken Display der auszuwählende Parameter. Der dazugehörige Wert wird im rechten Display angezeigt. Das Vorgehen bei der Programmierung wird im Folgenden ausführlich beschrieben:



8 Bedienung und Funktionen

Um die Anlage ein- oder aus zu schalten, drücken Sie die Taste  kurz. Längeres Drücken für mehr als 3 Sekunden aktiviert die Nachspeisung (siehe Kapitel 8.4.1)

Alle anderen Einstellungen erreichen Sie über so genannte Einstellparameter. Diese sind in der Tabelle des nächsten Kapitels „Einstellparameter – Tabelle“ dargestellt. Die Prozedur dazu ist immer gleich. Anhand eines Beispiels wird die Vorgehensweise beschrieben.

8.1 Einstellparameter ändern (Beispiel)

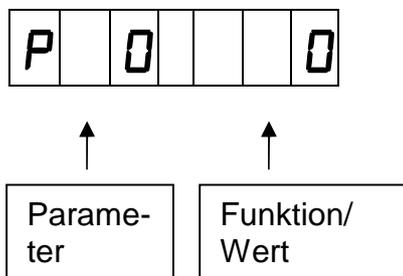
Angenommen, sie möchten den Pegelstand in Ihrem Behälter einstellen, bei dessen Erreichen die Filterpumpe einschaltet. Dieser Wert soll nach der Einstellung 90 cm betragen.

- Suchen Sie sich aus der untenstehenden Tabelle den entsprechenden Eintrag, hier bei Parameter 4:

Parameter	Wert
4	Pegel Pumpe EIN in cm

-  Eingabe / ENTER drücken:

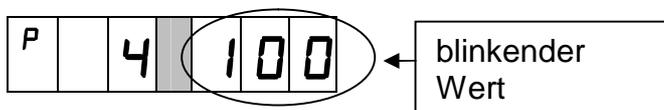
Die Anzeige ändert sich: Anstelle des Pegels (nur linkes Display aktiv) werden jetzt Parameter und deren Werte angezeigt



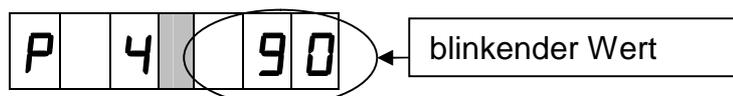
- mit  oder  den gewünschten Parameter **links** auswählen:



- Auswahl mit  bestätigen, der Wert rechts beginnt zu blinken.

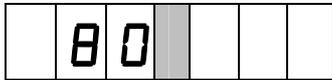


- mit  oder  auf den gewünschten Wert **rechts** einstellen:



6) Einstellung mit  bestätigen, das Blinken des Werts rechts hört auf, der Wert ist damit gespeichert.

Sie können jetzt mit  oder  weitere Parameter einstellen oder mit  die Parametereinstellung verlassen:



8.2 Einstellparameter – Tabelle

Parameterliste (WE=Werkseinstellungen), nach Benutzercodes getrennt

Tabelle 1 Code 00

Parameter	Wert	Einstellgrenzen	WE
00	Bediencodes: 00: Code A (Endkunde) NN: Code B (Händler/Service) NN: Code C (Dinotec Werkskundendienst) 22: Lesezugriff auf alle Parameter		00
03	Pegel Pumpe AUS in cm		70 cm
04	Pegel Pumpe EIN in cm		100 cm
08	Verzögerung Alarmer in Sek.	2 - 30 Sek.	5 sek.
09	Max. Nachspeisezeit in Minuten Wenn 0, dann Funktion deaktiviert.	24h 0 - 300	120 min.
98	Software-Version: laufende Nummer (nur lesen)		
99	Software-Version: Jahr (nur lesen)		

Tabelle 2 Code Händler (zusätzlich)

Parameter	Wert	Einstellgrenzen	WE
01	Pegel Trockenlauf in cm	0-350 cm	25 cm
02	Pegel Soll in cm	0-350 cm	50 cm
05	Pegel Überlaufalarm in cm		140 cm
06	Hysterese Sollniveau in cm	0 - 30 cm	1 cm
10	Verzögerung für Alarm Schlauchbrucherkennung in Sek. Wenn 0, dann Funktion deaktiviert.	10 - 600 Sek.	30 sek.
11	Stromausgang: Pegeldefinition bei 0(4) mA	0 - 999 cm	0 cm
12	Stromausgang: Pegeldefinition bei 20 mA	0 - 999 cm	200 cm
13	Spannungsausgang: Pegeldefinition bei 0 V	0 - 999 cm	0 cm
14	Spannungsausgang: Pegeldefinition bei 10 V	0 - 999 cm	200 cm
24	Umstellung Stromausgang 0 - 20 mA oder 4 - 20 mA	0 oder 4	4 mA
93	Wirkrichtung Alarmrelais: 0: bei Alarm geschlossen 1: bei Alarm offen	0 oder 1	0
94	Wirkrichtung Eingang BIN0 (ext. Verriegelung) 0: bei ext. Verriegelung geschlossen 1: bei ext. Verriegelung offen	0 oder 1	0
95	Wirkrichtung Eingang BIN1 (optionaler Grenzwertgeber) 0: bei Alarm geschlossen 1: bei Alarm offen	0 oder 1	1

Tabelle 3 Code Werkskundendienst (zusätzlich)

Parameter	Wert	Einstellgrenzen	WE
90	Betriebsart 0=Bus/ 1= Standalone	0 oder 1	0

Parameter 90 muss auf 1 stehen, sonst arbeitet die Steuerung nicht, sondern wartet auf Bus-Signal!

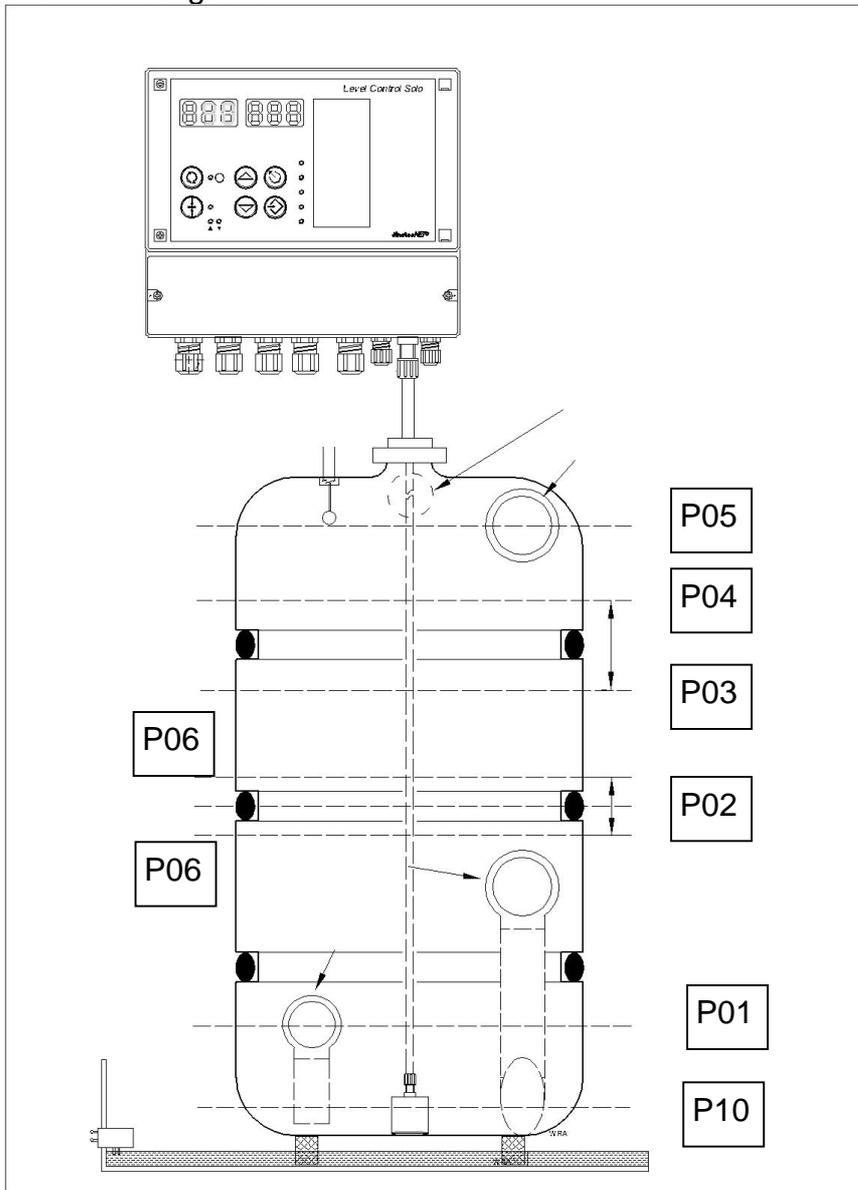
Tabelle 4 Code Lesezugriff (zusätzlich)

Parameter	Wert	Einstellgrenzen	WE
07	Verzögerung Schaltvorgänge in Sek.	nicht einstellbar	10 sek.

Achtung: Bitte die Parameter in den Feldern, die in dieser Anleitung grau unterlegt sind, nicht ändern.

8.3 Einstellparameter- Erläuterungen

Zur Veranschaulichung der Parameter sind die Pegel am Schwallwassertank hier noch einmal dargestellt:



Hinweis: Die Nummerierung in dieser Skizze entspricht den einzustellenden Parametern.

8.3.1 Code [Parameter P00]

Es existieren 4 Zugriffsebenen, die über Codes erreichbar sind. Damit wird das Gerät vor unbefugter Bedienung geschützt.

- A) Code A -00: Endbenutzercode
- B) Code B – NN: Code für den Fachhändler / Service
- C) Code C – NN: Code für den dinotec-Werkskundendienst.
- D) Code 22: alle Parameter werden zum Lesen freigeschaltet.

Die Tabelle in Kapitel 8.2 listet auf, welche Einstellparameter in den jeweiligen Zugriffsebenen erreichbar sind.

Code ändern: über den Parameter 00 wie oben beschrieben.

8.3.2 Pegel Trockenlauf - Skizze P01 [Parameter P01]

Sie können hier die Höhe des Ablaufs innerhalb des Behälters eingeben, der zur Pumpe geht. Sollte der Pegel unter diesen Wert fallen, wird die Pumpe automatisch abgeschaltet (Trockenlaufschutz).

8.3.3 Pegel Soll - Skizze P02 [Parameter P02]

Hier stellen Sie den Sollwert ein, bei dem der Wasserstand im Behälter gehalten werden soll.

Sinkt der Flüssigkeitsstand unter den Sollwert, wird das Magnetventil für das Frischwasser eingeschaltet. Dies passiert unter den Voraussetzungen:

- der Stand ist um einen einstellbaren Schwellwert⁴ (Parameter P06) niedriger als der Sollwert
- eine abgewartete, einstellbare Verzögerungszeit (Parameter P07) ist überschritten.

Steigt der Flüssigkeitsstand über den Sollwert und den dazugehörenden Schwellwert, wird das Magnetventil wieder abgeschaltet.

Hinweis: Für das Magnetventil können Sie eine maximale Öffnungszeit (Parameter P09) eingeben. Dies dient der Sicherheit; das Magnetventil schaltet nach Ablauf dieser Zeit auch dann sicher ab, wenn der obere Schwellwert über dem Sollwert nicht erreicht wurde.

⁴ Die Schwellwerte sind in der Skizze ober- und unterhalb des Sollwertes gestrichelt eingezeichnet.

8.3.4 Pegel Pumpe Aus - Skizze P03 [Parameter P 03]

Hier stellen Sie den Wasserstand ein, bei dem die Filterpumpe abschalten soll. Es handelt sich um eine zusätzliche Schaltmarke, an der die Filterpumpe, die durch die Zwangseinschaltung am Überlauf eingeschaltet wurde, wieder abzuschalten. Zur Erläuterung siehe den nächsten Punkt 8.3.5

Die Verzögerungszeit zwischen dem Erreichen des Pegels und dem Ausschalten der Pumpe beträgt 10 Sekunden

8.3.5 Pegel Pumpe Ein - Skizze P04 [Parameter P04]

Erläuterung: Wenn die Filterpumpe zwar generell abgeschaltet ist, kann bei einem Schwallwassertank dennoch Folgendes passieren: Durch äußere Umstände verursacht (Benutzung des Beckens durch viele Personen gleichzeitig; längere, starke Regenfälle), kann der Pegelstand im Behälter ansteigen. Daher kann hier ein Pegelstand bestimmt werden, an dem die Filterpumpe einschaltet und so das Wasser aus dem Schwallwassertank fördert, bevor es überläuft.

8.3.6 Pegel Alarm Überlauf - Skizze P05 [Parameter P05]

Mit diesem Parameter setzen Sie die Höhe des Wasserstandes fest, bei der ein Alarm wegen eines drohenden Überlaufs ausgegeben werden soll. Gleichzeitig wird, wenn nicht schon geschehen, die Filterpumpe eingeschaltet.

Die Verzögerungszeit zwischen dem Erreichen des Pegels und dem Einschalten des Alarms beträgt 15 Sekunden.

Wenn kein Überlauf eintrat und der Pegelstand wieder sinkt, wird der Alarm zurückgesetzt, wenn der Pegel „Filter EIN“ für einen Zeitraum von mindestens 10s unterschritten wird.

8.3.7 Schwellen Sollniveau -Skizze P06[Parameter P06]

Sinkt der Pegelstand im Behälter unter ein vorgegebenes Sollniveau, wird ein Magnetventil für die Nachspeisung geöffnet. Wird das Sollniveau wieder erreicht, schließt dieses Ventil wieder. Um ein dauerndes Schalten zu vermeiden, können Sie hier zwei Schwellen im Abstand um den Sollwert setzen: An der unteren wird das Magnetventil ein, an der oberen das Magnetventil ausgeschaltet (Schalthysterese). Der Wert wird in cm eingestellt, die Schwellen befinden sich dann in gleichem Abstand über und unter dem Sollwert.

8.3.8 Verzögerung Alarm [Parameter P08]

Mit diesem Parameter P08 stellen Sie die Alarmverzögerung ein.

Diese Alarmverzögerung gilt für alle Alarme außer für den Schlauchbruch.

Der Alarmfall muss für die als Alarmverzögerung eingestellte Zeit anstehen, damit die Alarmmeldung ausgelöst wird. Damit bleiben z. B. kurz dauernde Pegelschwankungen folgenlos.

8.3.9 Maximale Nachspeisezeit [Parameter P09]

Der Level Control Solo hat die Möglichkeit, fehlende Flüssigkeit im Schwallwasserbehälter und somit in der ganzen Anlage durch Öffnen eines Magnetventils nachzufüllen (Nachspeisung).

Mit diesem Parameter kann eine Sicherheitsfunktion zur Leckageerkennung aktiviert werden. Geben Sie hier einen Wert für die maximale Nachspeisezeit pro Tag (in Minuten) vor. Wird dieser Wert überschritten, so wird das Relais 3 der Nachspeisung abgeschaltet und der Alarm „Leckage“ ausgelöst. siehe Kapitel 10. Die max. Nachspeisezeit wird in Minuten (0 – 300) eingestellt. Wird der Wert „0“ eingestellt, so ist diese Überwachung nicht aktiv. Dieser Alarm muss manuell quittiert werden, siehe Kapitel 10.

8.3.10 Verzögerung Alarm Schlauchbruch Skizze P10[Parameter P10]

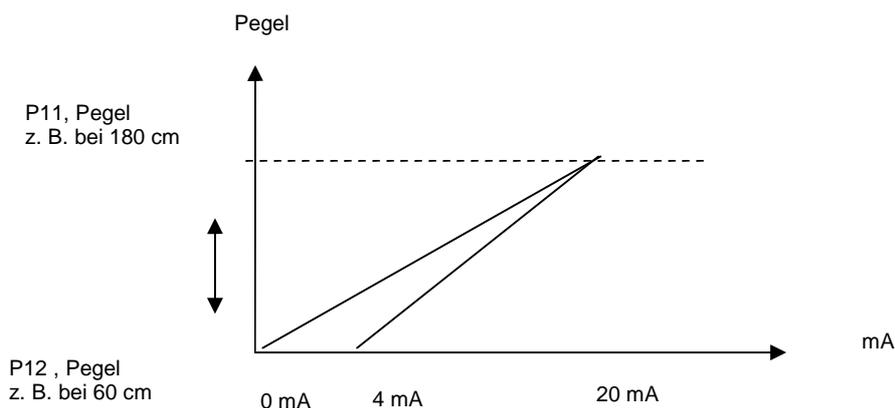
Erreicht der Wasserstand im Schwallwasserbehälter einen Pegel unter 3 cm, wird von einem Bruch des Pneumatik-Messschlauchs oder einem defekten Schwallwasserbehälter ausgegangen. Um ein mögliches Vollaufen des Raumes zu vermeiden, wird die Nachspeisung sofort abgebrochen. Zudem wird das Relais Trockenlauf aktiviert, die Umwälzpumpe also abgeschaltet. Das Alarm-Relais zieht an und die LED „Alarm Trockenlauf“ leuchtet.

Mit diesem Parameter P10 stellen Sie die Alarmverzögerung ein. Der Pegelstand muss für die als Alarmverzögerung eingestellte Zeit unter 3 cm bleiben, damit die Alarmmeldung ausgelöst wird. Damit bleiben kurz dauernde Pegelschwankungen folgenlos.

Wird der Wert „0“ eingestellt, so ist diese Überwachung nicht aktiv. Dieser Alarm muss manuell quittiert werden, siehe Kapitel 10

8.3.11 Stromausgang Pegeldefinition bei 0(4)-20 mA [Parameter P11 und P12, P24]

Der gemessene Pegel kann über ein Einheitsstromsignal nach DIN IEC 60381-1 ausgewertet werden. Dazu müssen aber die Pegel für den 0(4) mA Wert und den 20 mA Wert definiert sein. Mit dem Wert vom Parameter 11 geben Sie an, bei welchem Pegel am Stromausgang 0(4mA) anliegt; mit dem Wert vom Parameter P12 wird der Pegel eingestellt, der zum Ausgangswert von 20 mA führt.

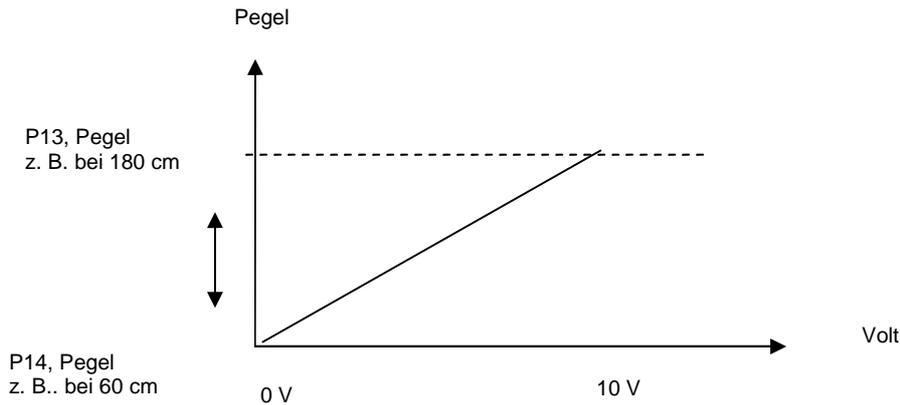


Die Auswertung einer fallenden Kennlinie (Wert von Parameter P12 > P11) ist zur Zeit noch nicht realisiert.

Ob die Kurve bei 0 mA oder 4 mA beginnt, legen sie mit dem Wert von Parameter P24 fest (Wert 0 oder 4)

8.3.12 Spannungsausgang Pegeldefinition bei 0-10V [Parameter P13 und P14]

Der gemessene Pegel kann über ein Einheitsspannungssignal nach DIN IEC 60381-2 ausgewertet werden. Dazu muss man aber die Pegel für den 0 V Wert und den 10 V Wert definieren. Mit dem Wert vom Parameter P13 geben Sie an, bei welchem Pegel am Spannungsausgang 0 V anliegt, mit dem Wert vom Parameter P14 wird der Pegel eingestellt, der zum Ausgangswert von 10 V führt.



Die Auswertung einer fallenden Kennlinie (Wert von Parameter P14 > P13) ist zur Zeit noch nicht realisiert.

8.3.13 Wirkrichtung Alarmrelais [Parameter P93]

Achtung: Bitte die Parameter der nun folgenden grau hinterlegten Beschreibungen nicht ändern.

Hier können Sie bestimmen, ob das Alarmrelais als Schließer oder Öffner arbeitet.

Achtung: Nach Umstellen dieses Wertes stimmen die auf der Platine aufgedruckten Anschlusssymbole nicht mehr!

8.3.14 Wirkrichtung Binärer Eingang BIN 0 [Parameter P94]

Hier können Sie bestimmen, welche Art der Ansteuerung am Eingang „BIN 0“ (Klemme 16-17) für die Erkennung eines positiven Schaltzustandes ausgewertet wird:

Wert = 0	Schaltzustand wird durch geschlossenen Eingang ausgelöst
Wert = 1	Schaltzustand wird durch offenen Eingang ausgelöst

8.3.15 Wirkrichtung Binärer Eingang BIN 1 [Parameter P95]

Hier können Sie bestimmen, welche Art der Ansteuerung am Eingang „BIN 1“ (Klemme 18-19) für die Erkennung eines positiven Schaltzustandes ausgewertet wird:

Wert = 0	Schaltzustand wird durch geschlossenen Eingang ausgelöst
Wert = 1	Schaltzustand wird durch offenen Eingang ausgelöst

8.4 Inbetriebnahme

8.4.1 Einschalten der Nachspeisung

Zum Füllen des Schwallwasserbehälters (Beckens) kann die Nachspeisung direkt am



Gerät eingeschaltet werden. Dies erfolgt über die Taste Ein/AUS.

Es gibt 3 Schaltzustände:

- Regelbetrieb, die Nachspeisung erfolgt wie in Kap. 8.3.3 beschrieben über den Pegelstand automatisch
- AUS
- Nachspeisung manuell

Bei kurzen Tastendrücken wird zwischen den Zuständen Regelbetrieb (EIN) und AUS gewechselt.

Ein langer Tastendruck von mindestens 3s Dauer schaltet die Nachspeisung ein. Die Nachspeisung wird wieder abgeschaltet, wenn:

- Die Taste nochmals betätigt wird
- Nach einer Stunde
- Wenn der Pegel Überlauf erreicht wird
- Ein Alarm auftritt, der zur Abschaltung der Nachspeisung führt

Nach Beendigung der manuellen Nachspeisung befindet sich der LCS immer im Schaltzustand AUS und muss manuell wieder eingeschaltet werden.

Hinweis: Sollte die Nachspeisung über den Eingang BIN0 verriegelt sein, wird sie nicht eingeschaltet. In diesem Fall blinken beide LEDs Nachspeisung und Ein/Aus.



Die LED rechts neben der Taste Ein/AUS wird abhängig vom Schaltzustand wie folgt angesteuert:

Schaltzustand	LED
Regelbetrieb (EIN)	leuchtet dauerhaft
AUS	aus
Nachspeisung manuell	blinkt (ca. 2Hz)

Die oberste LED „Nachspeisung“ (Pos 4 in Abb. 7-1) signalisiert diese Schaltzustände:

Schaltzustand	LED
Nachspeisung aktiv	leuchtet dauerhaft
AUS	aus
Nachspeisung über Eingang BIN0 verriegelt	blinkt (ca. 2Hz)

9 Pflege und Wartung /Außerbetriebnahme

Der Level Control Solo ist wartungsfrei.

Das Gehäuse bitte nur mit einem angefeuchteten Tuch abwischen; es dürfen keine lösungsmittelhaltigen Flüssigkeiten (Alkohol, Spiritus, Kunststoffreiniger etc.) verwendet werden!

Achtung: Schalten Sie das Gerät bei der **Überwinterung** immer **aus!** Ein eventuell einfrierender Sensor kann zu Fehlmessungen führen. Dann kann die Filterpumpe -gerade auch bei einem leeren Schwallwasserbehälter!- anlaufen, was zu Schäden führen könnte.

10 Störungen – Ursache und Behebung

Das Gerät enthält keine Bauteile, die vom Benutzer zu reparieren oder auszuwechseln sind. Daher braucht es nicht aufgeschraubt oder auseinander genommen zu werden.

Unsere Erfahrung hat gezeigt, dass sich viele Reklamationsgründe durch ein einfaches Telefongespräch lösen lassen.

Sollten Sie Probleme mit Ihrem Gerät haben, kontaktieren Sie bitte erst die dinotec Service-Hotline. Diese Vorgehensweise erspart Ihnen Zeit und eventuellen Ärger. Über unsere Service Hotline erfahren Sie auch die genaue Vorgehensweise der Garantie- und Reparaturabwicklung, falls Sie Ihr Gerät wirklich einschicken müssen.

Die Adresse für Reparatursendungen:

dinotec GmbH

Wassertechnologie und Schwimmbadtechnik

Ravensstraße 38

D- 41334 Nettetal

10.1 Alarmrelais

Bei folgenden Aktionen wird das Alarmrelais angezogen:

- 1 Pegel „Trockenlauf“ erreicht
- 2 Pegel „Überlauf“ erreicht
- 3 externer Sensor (Klemme 20-21) hat angesprochen
- 4 Schlauchbruch erkannt

10.2 Alarm rücksetzen

Alarmer, die sich nicht nach Beseitigen der Ursache von selbst beenden, müssen von



Ihnen quittiert werden. Dazu wird die Taste Reset/Fehler löschen benutzt (links unten), die für mindestens 2 Sekunden gedrückt werden muss. Alle anstehenden Alarmer werden zurück gesetzt, wenn die jeweilige Störung nicht mehr anliegt.

10.3 Fehlercodes

Ein auftretender Fehler wird mit einer Fehlermeldung im Rechten Display signalisiert:
Beispiel:

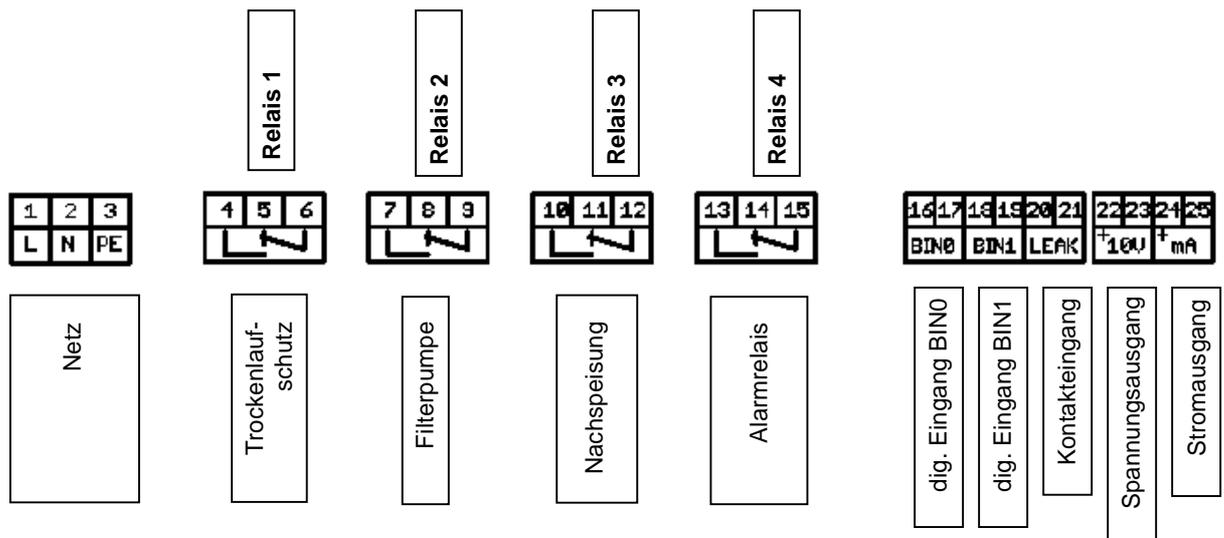


Liste der Fehlermeldungen

- Er0 – Trockenlauf
- Er1 – Überlauf
- Er2 – Leckage (Nachspeisezeit überschritten)
- Er3 – Leckage (Feuchtesensor, Klemme 20-21)
- Er4 – Schlauchbruch erkannt

11 Ersatzteile

12 Klemmenplan



Nr.		Funktion
1	L	Netzeingang 115V ±10% oder 230V ±10% 50/60Hz (Erkennung automatisch)
2	N	
3	PE	
4	NO	Ausgang Relais 1: z.B.: Trockenlaufschutz
5	NC	
6	COM	
7	NO	Ausgang Relais 2: z.B.: Filterpumpe
8	NC	
9	COM	
10	NO	Ausgang Relais 3: z.B.: Nachspeisung
11	NC	
12	COM	
13	NO	Ausgang Relais 4: z.B.: Alarm
14	NC	
15	COM	
16		digitaler Eingang BIN0, WE: Öffner
17		
18		digitaler Eingang BIN1, WE: Schließer, Lieferzustand: gebrückt
19		
20		potentialfreier Kontakteingang
21		
22	+	Spannungsausgang 0-10 V
23	-	
24	+	Stromausgang 0(4)-20 mA
25	-	

Leiterquerschnitt Anschlussklemmen 1-15	max. 1,5 mm ²
Leiterquerschnitt Anschlussklemmen 16-21	max. 0,75 mm ²
Anzugsdrehmoment der Klemmschrauben	0,5 Nm max.



dinotec

Water and Pool Technology

... Member of the CORAM group ...

 **sonntag**
SUNDAY POOLS

dinotec GmbH

Spessartstr. 7, 63477 Maintal
Internet: www.dinotec.de

Tel. 06109 - 60 11 0, Fax 06109 - 60 11 90
E-Mail: mail@dinotec.de