

# Steuerung BEN /BDN für Pumpstationen

## Bedienungsanleitung



WASSER IST UNSER ELEMENT



2015.252.0

Inhalt	Seiten
1. Einleitung	3
2. Transport	3
3. Zwischenlagerung	3
4. Betriebsvorschriften	4 - 5
5. Aufstellung / Montage	6
6. Funktionen der Steuerung	7
7. Anschluss der Einspeisung und Pumpe(n)	8 - 10
8. Anschluss der Niveaumessung	10 - 17
9. Steuerungsparameter	18 - 19
10. Einstellung des Steuergerätes	19 - 20
11. Funktionsbeschreibung	21 - 22
12. Optionale Baugruppen	23
13. Zusatzbauteile und potentialfreier Wechselkontakt	24
14. Störungsbeseitigung	25
15. Technische Daten	26
16. Konformitätserklärung	27

## 1. Einleitung

Die Steuergeräte BEN und BDN sind anschlussfertige mikrocontrollergesteuerte Pumpenschaltgeräte in einem schlagfesten Polystyrolgehäuse, der Schutzart IP 54, zur Wandmontage oder Montage in Freiluftschränken oder Freiluftsäulen.

Sie sind zur automatischen Steuerung von direkteinschaltenden Tauchmotorpumpen mit oder ohne Explosionsschutz bis zu einem Anlaufstrom von 9 A entwickelt worden. Die Steuerung erfasst und überwacht das Niveau des Mediums und schaltet niveaugesteuert eine oder zwei Pumpen. Die Wasserstandniveaumessung erfolgt durch Staudruck-, Lufteinperlungsverfahren, Schwimmerschalter oder elektronischen Tauchsonden.

Diese Steuerung ist nach dem Stand der Technik entwickelt, mit größter Sorgfalt gefertigt und unterliegt einer ständigen Qualitätskontrolle.

Die vorliegende Betriebsanleitung soll es erleichtern, das Gerät kennen zu lernen und seine bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen. Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um das Gerät sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung ist erforderlich, um die Zuverlässigkeit und die lange Lebensdauer des Gerätes sicherzustellen und um Gefahren zu vermeiden.

Die Betriebsanleitung berücksichtigt nicht die ortsbezogenen Bestimmungen, für deren Einhaltung, auch seitens des Montagepersonals, der Betreiber verantwortlich ist.

Dieses Gerät darf nicht über die in der technischen Dokumentation festgelegten Werte bezüglich Betriebsspannung, Netznennfrequenz, Umgebungstemperatur, Schaltleistung und andere in der Betriebsanleitung enthaltenen Anweisungen betrieben werden.

## 2. Transport

Der Transport des Gerätes muss fachgerecht erfolgen. Die Steuerung wurde vor dem Versand auf Einhaltung aller angegebenen Daten überprüft. Die Steuerung befindet sich deshalb bei Empfang in elektrisch und mechanisch einwandfreien Zustand. Bitte überprüfen Sie das Steuergerät bei der Übernahme auf Transportschäden. Im Falle einer Beanstandung ist zusammen mit dem Lieferanten eine Schadensaufnahme abzufassen.

## 3. Zwischenlagerung

Die Zwischenlagerung muss trocken, erschütterungsfrei und möglichst in der Originalverpackung erfolgen. Die Umgebungstemperatur darf nicht außerhalb des Bereiches  $-20\text{ °C}$  bis  $+60\text{ °C}$  liegen.

**Diese Betriebsanleitung bezieht sich ausschließlich auf die Elektrosteuerung und enthält wichtige Hinweise und Warnvermerke. Vor dem Einbau, dem elektrischem Anschluss und der Inbetriebnahme ist diese Betriebsanleitung unbedingt zu lesen und zu beachten.**

**Die Beschreibungen und Instruktionen in dieser Betriebsanleitung betreffen die Standardausführung der Steuerung. Diese Betriebsanleitung berücksichtigt weder alle Konstruktionseinzelheiten und Varianten, noch alle möglichen Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb oder Wartung auftreten können. Unsachgemäße Benutzung, jegliche Veränderung oder Kombination mit ungeeigneten Fremdteilen können Sach- und/oder Personenschäden zu Folge haben.**

**Voraussetzung für das Handhaben der Steuerung ist der Einsatz von fachlich geschultem Personal. Sofern nicht alle Informationen und Anweisungen in dieser Betriebsanleitung gefunden werden, wenden Sie sich an den Hersteller.**

**Bei Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung übernimmt der Hersteller keine Verantwortung für die Steuerung.**



## 4. Betriebsvorschriften

### 4.1 Allgemeines

Ein störungsfreier Betrieb der Steuerungen BEN und BDN setzt eine sorgfältige Montage und richtige Wartung voraus. Es ist unbedingt auf die Einhaltung der Betriebsvorschriften und der Bedienungsanleitung zu achten. Die Betriebsvorschriften beinhalten nicht die ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung - auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals - der Betreiber verantwortlich ist. Elektrischer Anschluss und Fehlerbeseitigung sind nur durch eine entsprechend zugelassene Elektrofachkraft oder eingewiesenes Personal vorzunehmen.

### 4.2 Steuerungsmontage



**Sicherer Betrieb der Geräte setzt voraus, dass sie von qualifiziertem Personal, sachgemäß, unter Beachtung von Warnhinweisen dieser Betriebsanleitung, montiert und in Betrieb gesetzt werden. Die vorgeschriebenen elektrischen Anschlusswerte sowie Montagehinweise sind unbedingt einzuhalten. Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage ist diese spannungsfrei zu schalten!**

**Auch bei spannungsfrei geschalteter Anlage kann der potentialfreie Wechsler eine Fremdspannung führen!**

Geeignet zur Wandmontage in Innenräumen oder zum Einbau in Freiluftsäule oder Freiluftschrank.  
Die elektrischen Anschlussdaten sind dem Kapitel 15 (Technische Daten) bzw. dem Datenblatt der Pumpenbeschreibung zu entnehmen.

### 4.3 Elektrische Leitungen



**Die nachfolgenden Tätigkeiten sind durch eine Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Personen im Sinne DIN VDE 0105 Teil 1/07.83 durchzuführen.**

Elektrische Anschlussleitung (bauseitig zu erbringen):

Die Anschlussleitung der Netzeinspeisung für die Steuerung ist als 5-Leiter-System auszuführen.

Die Anschlussbedingungen des örtlichen Energieversorgers sind zu beachten.

Bemessung der elektrischen Anschlussleitung (bauseitig zu erbringen):

Der Querschnitt der elektrischen Anschlussleitung ist nach Gesamtanschlusswert zu bestimmen. Externe Absicherung nach DIN 57100 / VDE 0100 Teil 430.

Steuergerät BEN/5 o. BDN/5: Max. anschließbarer Leiterquerschnitt 4,0 mm<sup>2</sup>.

Pumpe(n). **Alle Angaben über Anschlussleitung und Vorabsicherung beziehen sich auf die Steuerung als Einzelgerät ohne externes Zubehör oder zusätzliche Verbraucherabgänge.**

Potentialausgleich (bauseitig zu erbringen):

Das Hauptpotential der Anschlussleitung muss nach DIN VDE 0100 Teil 540 an die mitgelieferte Potentialausgleichsschiene angeschlossen werden. Die Anschlussklemme **PE** der Steuerung und die Potentialausgleichsleitung des Pumpenschachtes sind mit der Potentialausgleichsschiene zu verbinden.

Motoranschluss: Der Motoranschluss ist gemäß dem Anschlussplan vorzunehmen.

#### 4.4 Inbetriebnahme

Bitte beachten Sie hier auch generell die Betriebsanleitung der Pumpe.

- Die Steuerung ist in einem trockenen, frostsicheren und überflutungssicheren Bereich installiert.
- Die Anschlüsse sind gemäß dem jeweiligen zugehörigen Schaltplan durchgeführt.
- Die bauseitige Vorsicherung entspricht den Angaben des jeweiligen zugehörigen Schaltplanes.
- Die Spannungsversorgung entspricht den Angaben im jeweilig zugehörigen Schaltplan. Ggf. ist der Anschluss des Steuertransformator an die örtlichen Gegebenheiten (Eingangsspannung  $\pm 5\%$ ) anzupassen.
- Der Einstellwert der(s) Motorschutzschalter(s) sind(ist) mit dem Nennstrom der Pumpe(n) (Typenschild der Pumpe) zu vergleichen und ggf. zu korrigieren.
- Vor dem Einschalten der Netzspannung muss sichergestellt sein, dass es zu keinem unbeabsichtigten Betrieb der Anlage kommen kann

#### Schalten Sie erst jetzt die Netzspannung ein!

- Stellen Sie die Parameter wie gewünscht ein.
- Drehrichtungskontrolle der angeschlossenen Pumpe durchführen. Testlauf der jeweiligen Pumpe durch kurzzeitiges einstellen des Tasters auf „Handbetrieb“.
- Abschließend einen Funktionstest durchführen.

#### 4.5 Außerbetriebnahme

Bei der Außerbetriebnahme der Anlage muss sichergestellt sein, dass es durch dieses Abschalten zu keinen Folgeschäden (wie z.B. durch ein unbeabsichtigtes Überlaufen, etc.) kommen kann. Bei Arbeiten an der Steuerung und/oder an Bauteilen der Steuerung sind unter anderem auch die 5 Sicherheitsregeln der Elektrotechnik zu beachten.

1. Freischalten (Ausschalten der Netzspannung)
2. Gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Spannungsfreiheit (geeignetes Messgerät) feststellen.
4. Erden und kurzschließen.
5. Benachbarte, spannungsführende Teile abdecken (potentialfreie Kontakte können eine Fremdspannung führen).

Bei Arbeiten an der(den) Pumpe(n) und/oder am Messsystem bzw. an der Gesamtanlage muss ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Pumpe(n) ausgeschlossen werden.



**Es ist zu beachten, dass es bei Arbeiten an der Steuerung, der(den) Pumpe(n) und/oder am Messsystem bzw. an der Gesamtanlage zu keiner Zeit zu einer Personengefährdung kommen kann.**

## 5. Aufstellung / Montage

### 5.1 Umgebungsbedingungen

- trocken und frostsicher
- ausreichende Belüftung
- Die Steuerung muss überflutungssicher installiert werden.
- Die Technischen Daten, insbesondere die max. zulässige Umgebungstemperatur ist zu beachten.
- Die Steuerung darf keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.



**Die Steuerung ist nicht explosionsgeschützt und darf daher nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches betrieben werden. Die Leerrohrverbindung zum Schacht ist gasdicht zu verschließen!**

### 5.2 Hinweise zur Montagevorbereitung

Bei Endmontage durch Kordes KLD GmbH ist das beiliegende Antwortschreiben zu beachten.

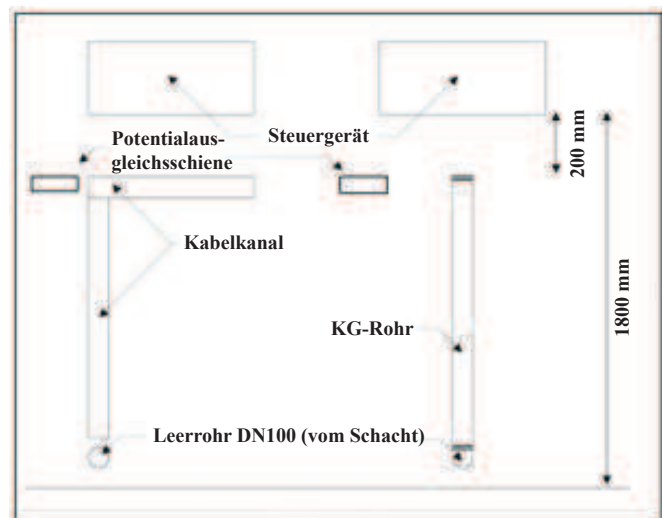
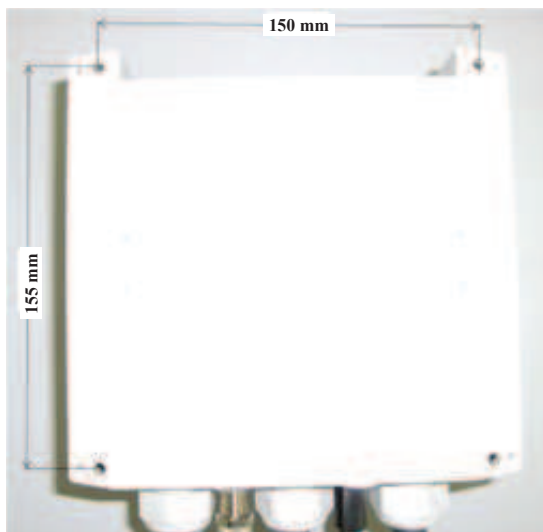
Um eine ordnungsgemäße Kabelführung zu gewährleisten, ist ein Leerrohr oder ein Kabelkanal, wie im Bild „Wandmontage“ skizziert, an der Wand anzubringen.

Das Steuergerät ist an der Wand zu befestigen und die Elektroenergie - Versorgungsleitung ist bis zum Steuergerät zu führen. Die mitgelieferte Potentialausgleichsschiene ist an der Wand unterhalb der Steuerung anzubringen und muss mit dem Hauptpotentialausgleich des Hauses verbunden werden.

Das Gerät ist für die Wandmontage vorgesehen.

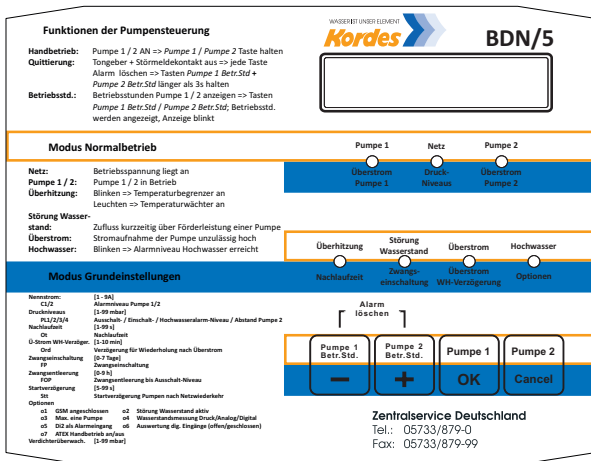
Zur Montage wird das Gerät geöffnet und mittels 4 Schrauben (z.B. vom Typ Spax 4,0 – 4,5 x 35 – 55 mm und 4 Dübeln 6 mm) festgeschraubt.

### 5.3 Bohrbild



## 6 Funktionen der Steuerungen BEN und BDN

### 6.1 Bedienelemente



- Einstellmodus:**
- „-“ - abwärts
  - „+“ - aufwärts
  - „OK“ - Eingabe bestätigen
  - „Cancel“ - Abbruch

- 4 Tasten auf vorderem Bedienfeld
- 1 Taste in Steuerung, um Einstellmodus aufzurufen

- Automatikbetrieb:
- PUMPE 1 – Handbetrieb
  - PUMPE 2 – Handbetrieb
  - PUMPE 1 – Betriebsstunden Pumpe 1
  - PUMPE 2 – Betriebsstunden Pumpe 2
- Beliebige Taste: Alarmquittierung bei beliebigem Alarm
- Alarm löschen: gleichzeitiges betätigen der Tasten „-“ und „+“

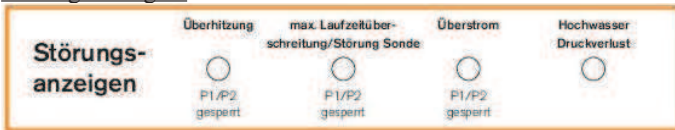
### 6.2 Meldungen über Leuchtmelder auf Frontplatte

#### Betriebsanzeigen:



- Netzstromanschluss (Netz) – grünes Dauerlicht – Steuerspannung vorhanden
- Betrieb – grünes Dauerlicht – Pumpe in Betrieb

#### Störungsanzeigen:



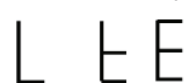
- Störung Überhitzung – rotes Blinklicht – Thermokontakt 1 (Pumpe 1 oder 2) hat ausgelöst
- Störung Überhitzung – rotes Dauerlicht – Thermokontakt 2 (Pumpe 1 oder 2) hat ausgelöst
- Störung max. Laufzeitüberschreitung – rotes Blinklicht – Pumpe 1 oder 2 haben eine Dauerlaufzeit von 5 Stunden überschritten
- Störung Sonde – rotes Dauerlicht – Sonde wird nicht erkannt
- Störung Überstrom – rotes Blinklicht – Motorschutz Pumpe 1 oder 2 hat ausgelöst
- Störung Hochwasser – rotes Blinklicht – maximal festgelegter Wasserstand im Pumpschacht ist überschritten
- Störung Druckverlust – rotes Dauerlicht – minimaler Wasserstand ist unterschritten oder Störung im Niveaumesssystem

### 6.3 Display

#### Anzeige im Normalbetrieb:

- bei analoger Messung (Luftglocke/ Tauchsonde): aktueller Wasserstand als Druckangabe
- bei digitaler Messung (Schwimmer): Schaltstellung der Schwimmer

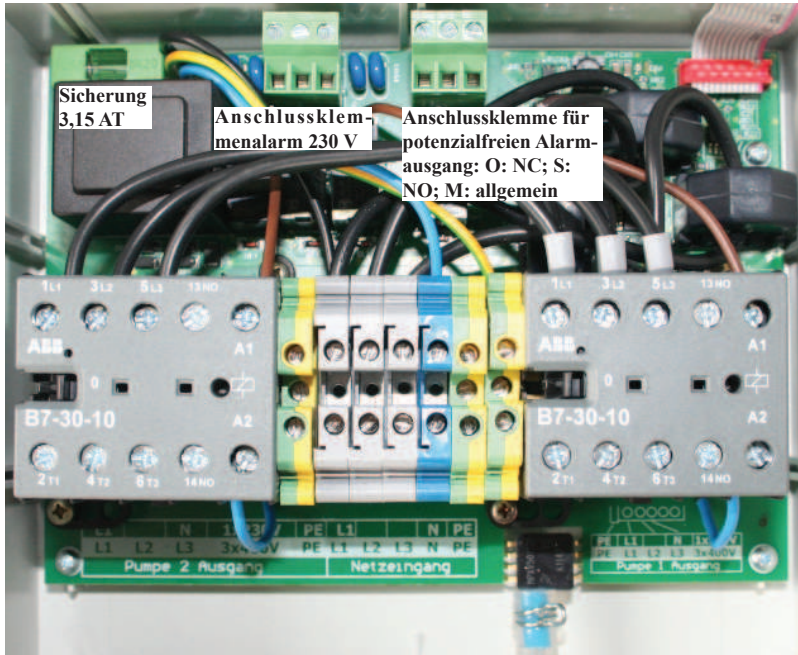
alle Schwimmerschalter unten | Schwimmerschalter oben





## 7. Anschluss der Einspeisung und Pumpe(n)

### 7.1 Klemmplan BEN und BDN, Einpeisung und Leistungsteil



Pumpe 2				Einspeisung 400 V 3~ bzw. 230 V 1~					Pumpe 1			
P2-L1	P2-L2	P2-L3	PE	L1	L2	L3	N	PE	PE	P1-L1	P1-L2	P1-L3

Anmerkungen:

- Klemmen 4 mm<sup>2</sup> für Netzeinspeisung
- Klemmen 2,5 mm<sup>2</sup> für Pumpen L1-L3 auf Schaltschütz
- für 3-Phasen-Betrieb muss die Brücke zwischen N und L3 entfernt werden
- bei Anschluss von 1-Phasen-Pumpen (230 V Wechselstrom) PE = PE, L = P1-L1, N = P1-L3 (Brücke zwischen N und L3 erforderlich!)



**Netzeinspeisung:**

An den eingezeichneten Klemmen ist der Anschluss der Zuleitung vorzunehmen. Auf Rechtsdrehfeld achten. Vorabsicherung mit Abschaltung vorsehen (siehe Abschnitt „Elektrische Leitungen“).



**Pumpe 1 (BEN und BDN):**

Die Zuleitung der Pumpe1 ist an die Klemmen P1-L1 bis L3 und PE anzuschließen.



**Pumpe 2 (nur bei BDN):**

Die Zuleitung der Pumpe2 ist an die Klemmen P2-L1 bis L3 und PE anzuschließen

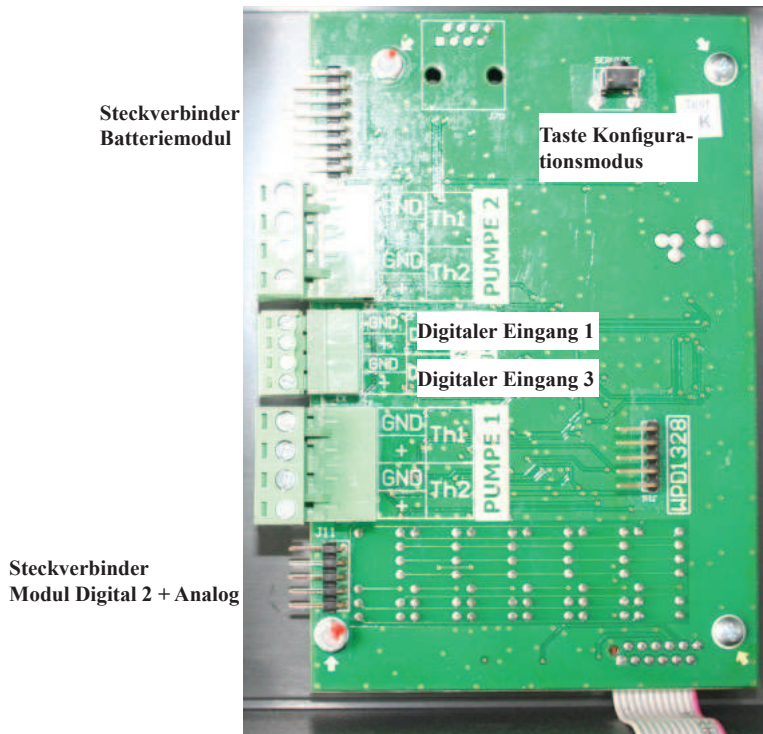


**Potentialausgleich:**

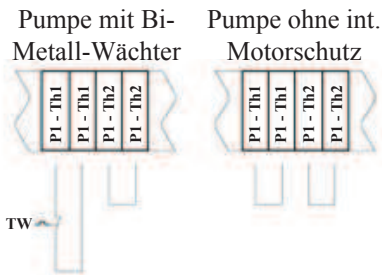
Die Steuerung ist mit der Klemme PE an die mitgelieferte Potentialausgleichsschiene anzuschließen.



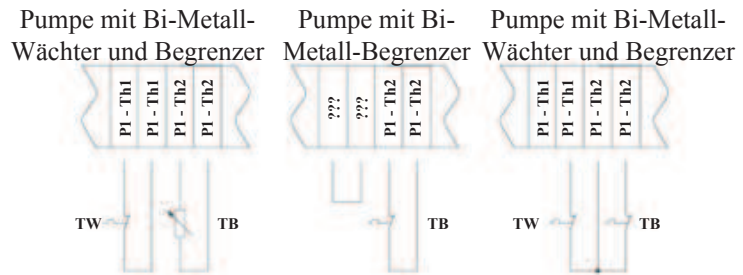
## 7.2 Klemmplan BEN und BDN (Pumpe 1)\* - Anschluss Thermokontakte der Pumpen (falls vorhanden)



### Pumpen ohne EX-Schutz:



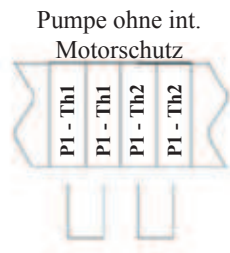
### Pumpen mit EX-Schutz:



Pumpentyp	Motorschutzklemmen Pumpenschaltgerät		
	Aderbezeichnung (Adernummer) Pumpenkabel		
Pumpen 400 V mit EX-Schutz		20 (4)	21 (5) 22 (6)
Pumpen 400 V ohne EX-Schutz*	21 (5)	22 (6)	brücken

\* Ader 20 (4) auf Leerklemme legen oder mit Isolierklemme im Klemmraum belassen.

### Pumpen 230 V 1~ ohne EX-Schutz



Pumpentyp	Motorschutzklemmen Pumpenschaltgerät			
	Th1 (1)	Th1 (2)	Th2 (1)	Th2(2)
	Aderbezeichnung (Adernummer) Pumpenkabel			
Pumpen 230 V 1~ ohne EX-Schutz	brücken		brücken	

TW = Temperaturwächter: Automatische Wiedereinschaltung nach Abkühlung

TB = Temperaturbegrenzer: Auslösung mit Wiedereinschaltsperr (für EX-Schutz), manuelle Wiedereinschaltung

\* Klemmenbezeichnung BDN Pumpe 2: TW = P2-Th1, TB = P2-Th2

Die Überwachung der Motortemperatur erfolgt in 2 Kreisen (siehe obere Abbildungen). Es sind PTC- oder Bi-Metall-Auslöser möglich.

Temperaturwächter: Automatisch wiedereinschaltend nach Abkühlung.

Temperaturbegrenzer: Auslösung mit Wiedereinschaltsperr (für EX-Schutz), manuelle Wiedereinschaltung erforderlich. Der Anschluss ist nach den Angaben im Pumpendatenblatt und entsprechend den Schaubildern vorzunehmen.

## 8. Anschluss der Niveaumessung

Die Wasserstandniveaumessung erfolgt wahlweise durch Staudruck-, Lufteinperlungsverfahren, Schwimmerschalter oder elektronische Tauchsonde.

### 8.1 Staudruck-, Lufteinperlungsverfahren

Die Niveaumessung erfolgt durch einen integrierten elektronischen Drucksensor in Verbindung mit einer offenen Tauchglocke nach dem Staudruckverfahren.

Bei Einsatz von Kanalrad-/Freistromradpumpen oder einer Pneumatikleitungslänge von 10 bis max. 15 Metern ist Lufteinperlung (Zusatzmodul) erforderlich.

Beim Staudruckverfahren verbindet man den elektronischen Drucksensor über die Schottverschraubung an der Unterseite des Steuergerätes mit PE-Schlauch und angeschlossener Tauchglocke. Der rechtwinkelig abgeschnittene PE-Schlauch wird auf die Schottverschraubung aufgesteckt und die Mutter festgedreht.

Bei Betrieb mit Lufteinperlung muss eine Membranpumpe (im separaten Gehäuse) vorhanden sein. Diese wird durch ein T-Stück mit der Tauchglocke und dem elektronischen Drucksensor verbunden. Die Spannungsversorgung des Kleinkompressors erfolgt über die Einspeisung.

Der Messbereich bei Staudruckverfahren und Lufteinperlung beträgt max. 1m Wassersäule.

Max. zulässiger Überdruck: 4 mal Messbereichsendwert.

Ab 4 m Schachttiefe muss ein Überdruckventil in den PE-Schlauch eingesetzt sein.



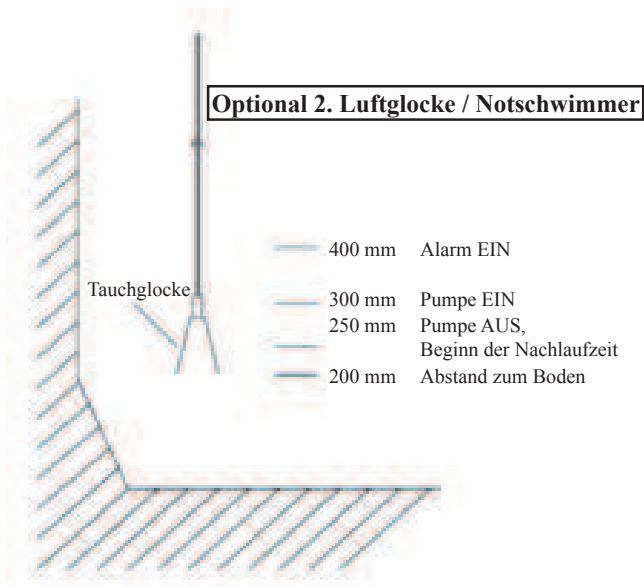
**Als zusätzliche Absicherung gegen den Ausfall der Niveaumessung wird der Anschluss einer 2.Luftglocke über Membranschalter oder eines Schwimmerschalters (bei Ex-Schutz mit Zenerbarriere) am digitalen Eingang 3 empfohlen.**

**Diese Notniveaumessung arbeitet unabhängig von der Betriebsmessung, löst bei deren Ausfall einen Alarm aus und schaltet die Pumpe(n) im Notbetrieb ein.**

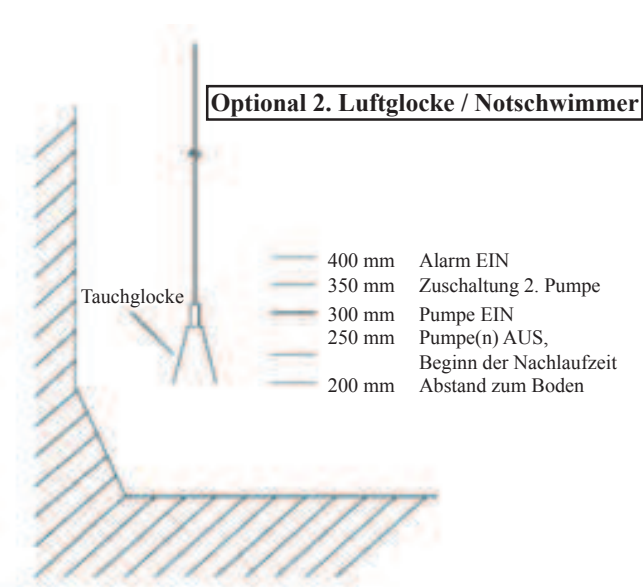
8.2 Montage der Luftglocke

Die Aufhängung der Luftglocke erfolgt mittels mitgeliefertem Knickschutz.  
 Bei Betonschächten wird die Aufhängung im Konus angedübelt.  
 Bei Kunststoffschächten wird die Luftglocke am Aushebegriff der Pumpe eingehängt.  
 Die Verlegung des Luftschlauches muss schlaufenfrei mit Gefälle in Richtung Schacht erfolgen.

Einstellung der Schaltpunkte für Schneiradpumpen bei BEN

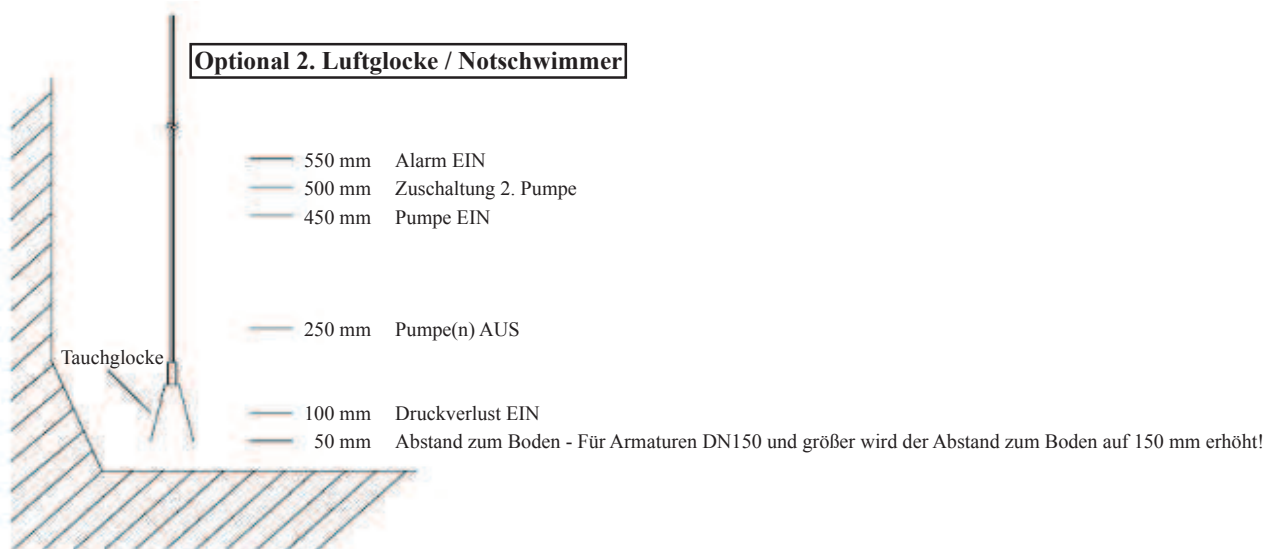


Einstellung der Schaltpunkte für Schneiradpumpen bei BDN



Bei Schneiradpumpen ist eine Nachlaufzeit (Schlürfbetrieb) einzustellen.

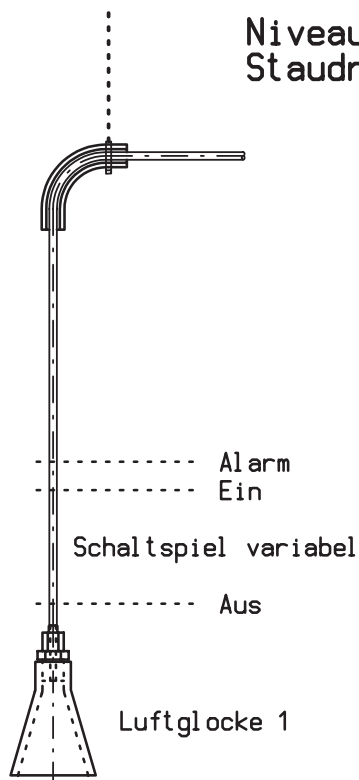
Einstellung der Schaltpunkte für Freistrom- / Kanalradpumpen



Bei Freistrom- und Kanalradpumpen **muss** die Nachlaufzeit auf Null gestellt werden.

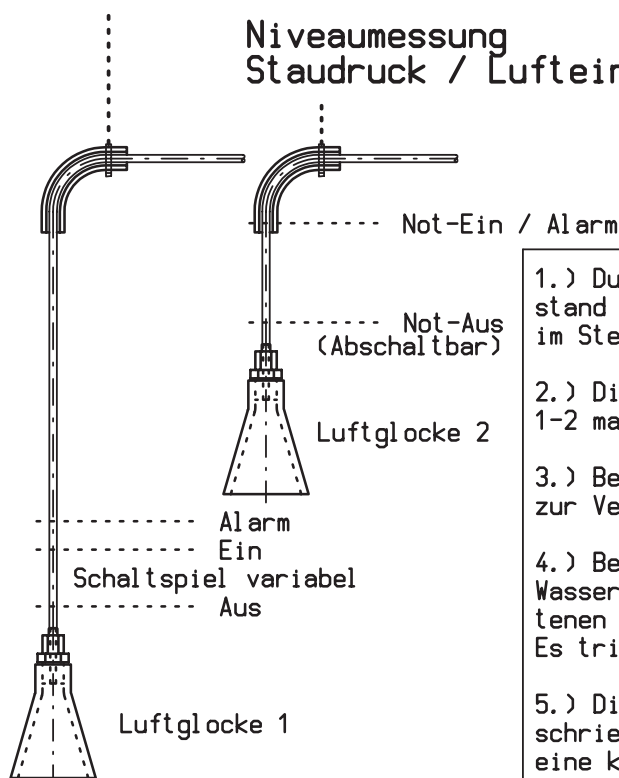
## Funktion der Niveaumessung

### Niveaumessung Staudruck / Lufteinperlung - Einfach



- 1.) Durch den steigenden oder sinkenden Wasserstand überträgt sich der Druck auf die Membrane im Steuergerät und schaltet zuverlässig.
- 2.) Die Glocke 1 ist bei regelmäßiger Kontrolle 1-2 mal im Jahr verstopfungsgefährdet.
- 3.) Bei nachlässiger Pflege (Wartung) kann es zur Verstopfung kommen.
- 4.) Die Folge:
  - Keine Schaltfunktion !
  - Kein Alarm !

### Niveaumessung Staudruck / Lufteinperlung - Doppel



- 1.) Durch den steigenden oder sinkenden Wasserstand überträgt sich der Druck auf die Membrane im Steuergerät und schaltet zuverlässig.
- 2.) Die Glocke 1 ist bei regelmäßiger Kontrolle 1-2 mal im Jahr verstopfungsgefährdet.
- 3.) Bei nachlässiger Pflege (Wartung) kann es zur Verstopfung kommen.
- 4.) Bei Verstopfung der Glocke 1 steigt der Wasserstand über den Alarmpunkt hinaus. In seltenen Fällen gibt es auch keinen Alarm. Es tritt aber kein Problem auf.
- 5.) Die Luftglocke 2 ist nicht nur wie beschrieben, eine zusätzliche Sicherheit, sondern eine komplett doppelte Niveaumessung. Baugleich mit Luftglocke 1 + Membrane.

**Einstellmöglichkeiten für die Drucksteuerung**

C 1	Strom Motorschutz Pumpe 1	1 - 9 A
C 2	Strom Motorschutz Pumpe 2	1 - 9 A
PL 1	Ausschalhöhe Pumpen	in cm
PL 2	Einschalhöhe 1. Pumpe	in cm
PL 3	Einschalhöhe Hochwasser und Noteinschaltung der Pumpen	in cm
PL 4	Zuschaltung 2. Pumpe nach Einschalthöhe Pumpe 1	in cm
Ot	Nachlaufzeit	0 - 99 s
Ord	Verzögerung für erneuten Versuch nach Überstromauslösung	1 - 10 min
FP	Zwangseinschaltung für 3 s	0 = aus 1 - 7 Tage
FOP	Pumpensumpf wird bis auf Niveau aus leergepumpt	0 = aus 1 - 9 Stunden
Stt	Verzögerung bis zum Pumpenstart nach Wiederherstellung der Elektro-Einspeisung	5 - 99 s
O 1	GSM-Verbindung zu potentialfreiem Kontakt	AN = on AUS = off
O 2	Störung Wasserstand (max. Laufzeitbegrenzung auf 5 Stunden)	AN = on AUS = off
O 3	Spitzenlast / Lastwechsel	AN = on AUS = off
O 4	Art Wasserstandserfassung	Pr = Druck ani = Sonde
O 5	digitaler Eingang (Schwimmer 2) als Alarm und Noteinschaltung	AN = on AUS = off
O 6	Nutzung der digitalen Eingänge (Schwimmereingänge)	oben ein = on unten ein = off
O 7	Atex-Modus / Druckverlust (wenn Ausschaltpunkt der Pumpen erreicht ist, können diese nicht per Handschaltung gefahren werden)	AN = on AUS = off
PLO	Drucküberwachung von externem Kompressor	0 = aus 1 - 100 mabr = ein

### 8.3 Elektronische Tauchsonde

Bei diesem Verfahren wird eine Niveausonde in das Medium eingehängt. Der Füllstandsdruck wirkt direkt auf den Piezosensor und wird über ein analoges elektrisches Signal in Form von 4-20mA zur Steuerung übertragen.



**Zum Anschluss der Tauchsonde ist zwingend das Zusatzmodul analoger Eingang erforderlich!**  
 Tauchsonde mit ausreichend langem Kabel bestellen – eine nachträgliche Verlängerung ist nicht möglich!  
 Die Tauchsonde wird am Zusatzmodul analoger Eingang angeklemt.



Wird die Tauchsonde im ATEX Bereich eingesetzt, muss diese über eine ATEX-Zulassung verfügen.  
 Zusätzlich muss diese über einen eigensicheren Stromkreis, z.B. mittels Zenerbarriere (im separaten Gehäuse), betrieben werden.



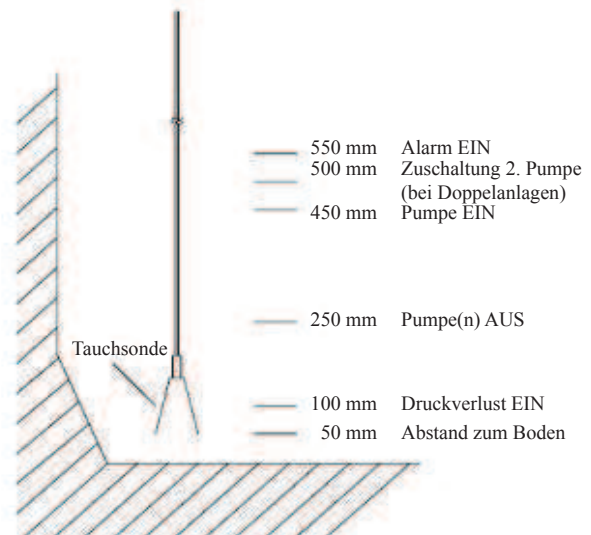
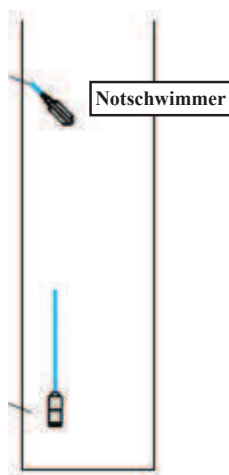
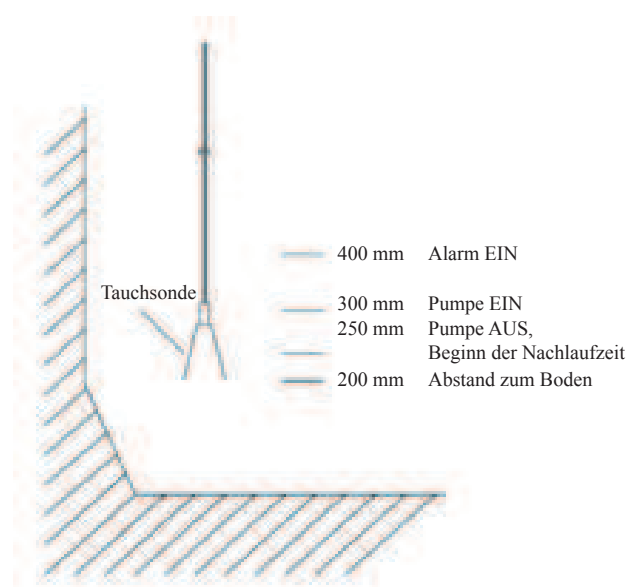
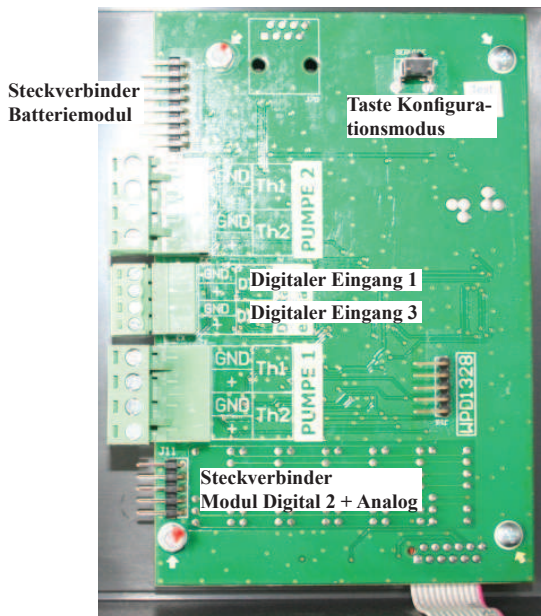
Als zusätzliche Absicherung gegen den Ausfall der Niveaumessung wird der Anschluss eines Schwimmerschalters (bei Ex-Schutz mit Zenerbarriere) am digitalen Eingang 3 empfohlen.  
 Diese Notniveaumessung arbeitet unabhängig von der Betriebsmessung, löst bei deren Ausfall einen Alarm aus und schaltet die Pumpe(n) im Notbetrieb ein.

### 8.4 Montage der Tauchsonde

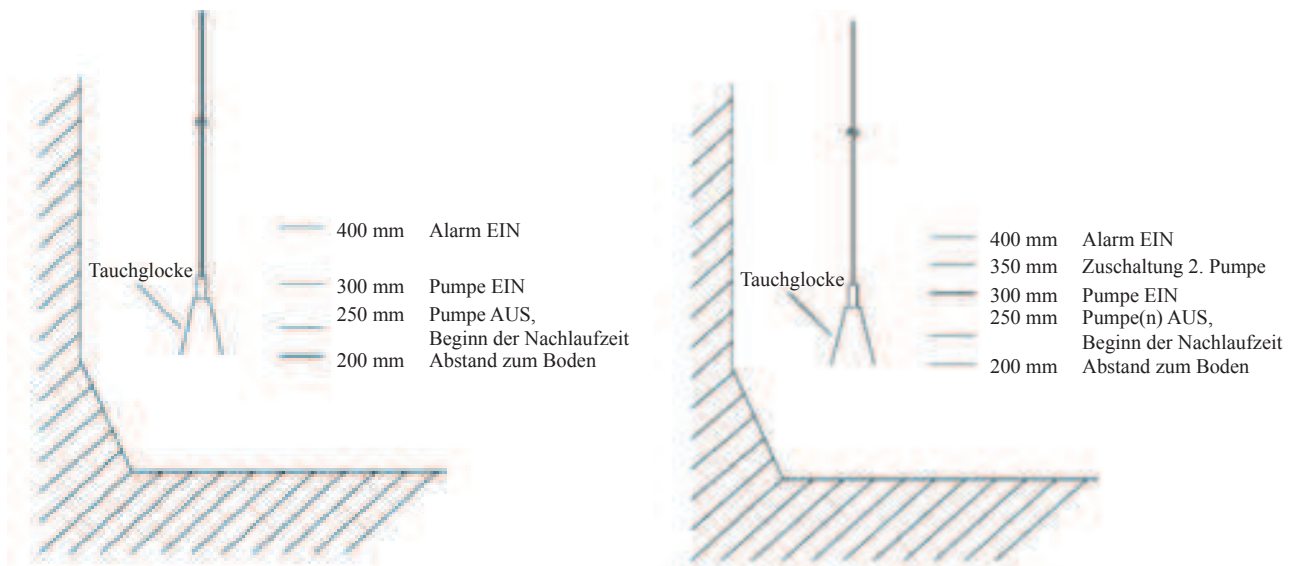
Die Aufhängung der Tauchsonde erfolgt mittels mitgeliefertem Abspannklemme.

Bei Betonschächten wird die Aufhängung im Konus angedübelt.

Bei Kunststoffschächten wird die Tauchsonde am Aushebegriff der Pumpe eingehängt.







### Einstellmöglichkeiten für die Sonde

C1	Strom Motorschutz Pumpe 1	1 - 9 A
C2	Strom Motorschutz Pumpe 2	1 - 9 A
PL1	Ausschalhöhe Pumpen	in cm
PL2	Einschalhöhe 1. Pumpe	in cm
PL3	Einschalhöhe Hochwasser und Noteinschaltung der Pumpen	in cm
PL4	Zuschaltung 2. Pumpe nach Einschalhöhe Pumpe 1	in cm
Ot	Nachlaufzeit	0 - 99 s
Ord	Verzögerung für erneuten Versuch nach Überstromauslösung	1 - 10 min
FP	Zwangseinschaltung für 3 s	0 = aus 1 - 7 Tage
FOP	Pumpensumpf wird bis auf Niveau aus leergepumpt	0 = aus 1 - 9 Stunden
Stt	Verzögerung bis zum Pumpenstart nach Wiederherstellung der Elektro-Einspeisung	5 - 99 s
O1	GSM-Verbindung zu potentialfreiem Kontakt	AN = on AUS = off
O2	Störung Wasserstand (max. Laufzeitbegrenzung auf 5 Stunden)	AN = on AUS = off
O3	Spitzenlast / Lastwechsel	AN = on AUS = off
O4	Art Wasserstandserfassung	Pr = Druck ani = Sonde
O5	digitaler Eingang (Schwimmer 2) als Alarm und Noteinschaltung	AN = on AUS = off
O6	Nutzung der digitalen Eingänge (Schwimmereingänge)	oben ein = on unten ein = off
O7	Atex-Modus / Druckverlust (wenn Ausschaltpunkt der Pumpen erreicht ist, können diese nicht per Handschaltung gefahren werden)	AN = on AUS = off
PLO	Drucküberwachung von externem Kompressor	0 = aus 1 - 100 mabr = ein



## 8.5 Schwimmerschaltung

Die Niveaumessung erfolgt durch in verschiedenen Höhen aufgehängten Schwimmschaltern.

Je nach Wasserstand und Betätigung der Schwimmschalter wird(werden) die Pumpe(n) ein bzw. ausgeschaltet. Es kommen Schwimmschalter mit Schaltpunkt –oben- zum Einsatz.



**Werden die Schwimmschalter im ATEX Bereich eingesetzt, müssen diese zusätzlich über einen eigensicheren Stromkreis, z.B. mittels Zenerbarriere (im separaten Gehäuse), betrieben werden.**

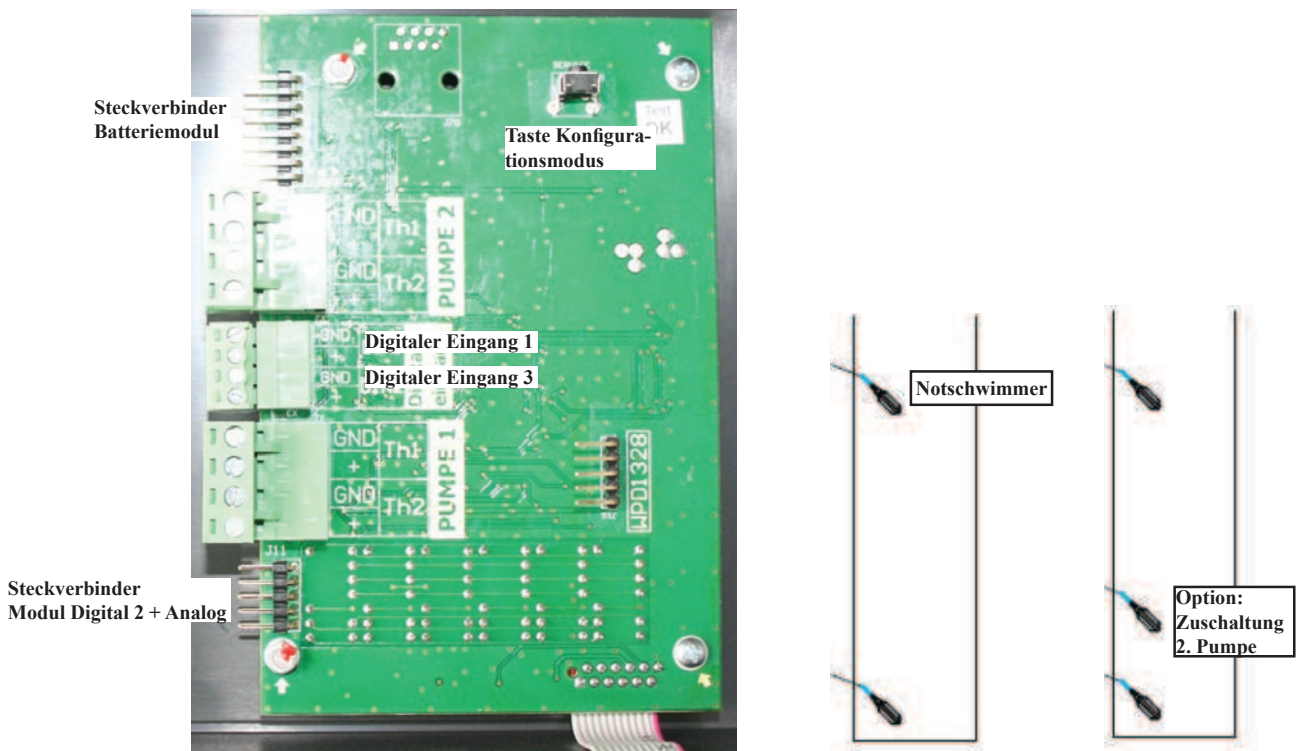
### Schwimmeranzahl:

Ein-Pumpensteuerung:	1 Stück mit Funktion Pumpe ein/aus (digitaler Eingang 1) 1 Stück Hochwasseralarm mit Noteinschaltung (digitaler Eingang 3)
Zwei-Pumpensteuerung:	1 Stück mit Funktion Pumpe ein/aus für beide Pumpen (digitaler Eingang 1) 1 Stück Hochwasseralarm mit Noteinschaltung (digitaler Eingang 3)
Bei BDN optional durch Zusatzmodul:	1 Stück Zuschaltung der 2. Pumpe (digitaler Eingang 2)

## 8.6 Montage der Schwimmerschalter

Die Schwimmschalter werden bei Betonschächten im Konus befestigt und mit den Schwimmergewichten in den gewünschten Schalthöhen aufgehängt. Die Anordnung und Aufhängung muss so erfolgen, dass die freie Beweglichkeit der Schwimmer nicht beeinträchtigt wird.

Bei Kunststoffschächten werden die Schwimmer am Aushebegriff der Pumpe befestigt.



**Einstellmöglichkeiten für die Schwimmersteuerung**

C 1	Strom Motorschutz Pumpe 1	1 - 9 A
C 2	Strom Motorschutz Pumpe 2	1 - 9 A
Ot	Nachlaufzeit	0 - 99 s
Ord	Verzögerung für erneuten Versuch nach Überstromauslösung	1 - 10 min
FP	Zwangseinschaltung für 3 s	0 = aus 1- 7 Tage
FOP	Pumpensumpf wird bis auf Niveau aus leergepumpt	0 = aus 1 - 9 Stunden
Stt	Verzögerung bis zum Pumpenstart nach Wiederherstellung der Elektro-Einspeisung	5 - 99 s
O 1	GSM-Verbindung zu potentialfreiem Kontakt	AN = on AUS = off
O 2	Störung Wasserstand (max. Laufzeitbegrenzung auf 5 Stunden)	AN = on AUS = off
O 3	Spitzenlast / Lastwechsel	AN = on AUS = off
O 4	Art Wasserstandserfassung	Pr = Druck ani = Sonde
O 5	digitaler Eingang (Schwimmer 2) als Alarm und Noteinschaltung	AN = on AUS = off
O 6	Nutzung der digitalen Eingänge (Schwimmereingänge)	oben ein = on unten ein = off
O 7	Atex-Modus / Druckverlust (wenn Ausschaltpunkt der Pumpen erreicht ist, können diese nicht per Handschaltung gefahren werden)	AN = on AUS = off

## 9. Steuerungsparameter

Anlagenteil	Anzeige	Parameter	Status	Bereich	Anmerkung	Werkseinstellung
Pumpen	C1 / C2	Pumpennennstrom	änderbar	1 - 9 A	gilt für beide Pumpen	5 A
	Ord	Verzögerung für erneuten Versuch nach Überstrom	änderbar	1 - 10 min	gilt für beide Pumpen	1 min
		Anzahl der erneuten Versuche nach Überstrom bis definitiver Abschaltung und Alarmierung	Festprogrammierung	eingestellt auf 3x (pro Tag)	gilt für beide Pumpen	3x
		Intervall für Ignorieren von Überstrom bei Anlauf (Überstrom wird bei	Festprogrammierung	5 s	gilt für beide Pumpen	5 s
	Ot	Dauer Nachlaufzeit	änderbar	0 - 99 s	gilt für beide Pumpen	30 s
		Übertemperaturalarm – Anzahl der Wiederherstellungen (pro 24 h) Temperaturwächter		3x	gilt für beide Pumpen	3x
		Schwellenwert TW (Eingang Th1)	Festprogrammierung	TBD	gilt für beide Pumpen	TBD
		Schwellenwert TB (Eingang Th2)	Festprogrammierung	TBD	für beide Pumpen	TBD
	FP	Zwangspumpen nach X Tagen	änderbar	0 - 7 d (0 = AUS)	für beide Pumpen	1
		Dauer des Zwangspumpens	Festprogrammierung	3 s	für beide Pumpen	3 s
	Stt	Verzögerung Pumpenanlauf nach Netzwiederkehr	änderbar	5 - 99 s	für beide Pumpen	5 s
Wasserstände	PL1	Schaltpunkt AUS	änderbar	1 - 99 mbar	AUS < AN < ALARM mit > 5 mbar Unterschied	10
	PL2	Schaltpunkt AN	änderbar	1 - 99 mbar		20
	PL3	Schaltpunkt Alarm	änderbar	1 - 99 mbar		30
		analoge Messung: wenn eine Pumpe den Füllstand nicht unter den „Schaltpunkt AN“ absenken kann schaltet die 2. Pumpe zu	änderbar	AUS / AN	für beide Pumpen	AN
	O2	Wasserstand ist nach 5 Stunden Dauerlauf nicht unter Schaltpunkt AUS gesunken – Pumpenabschaltung	änderbar	AUS / AN	für beide Pumpen	5 h

Anlagenteil	Anzeige	Parameter	Status	Bereich	Anmerkung	Werkseinstellung
Wasserstände		Timeout Zwangsentleerung wenn Wasserstand während Zeitvorgabe nicht Schalterpunkt AN erreicht	änderbar	0 - 9 h (0 = AUS)	für beide Pumpen	0
		Art der Wasserständerfassung	änderbar	Dr. / an. / di.	Staudruck Luftinperlung Schwimmer Tauchsonde	Dr
GSM		GSM an potenzialfreies Relais angeschlossen	änderbar	AUS / AN	für Alarmausgang und Summer	AUS
Wartung		Konfigurationsmenü wird aufgerufen, nachdem Wartungstaste 5 – 10 Sek gedrückt wird	Festprogrammierung	zwischen 5 und 10 s		-
		Werkseinstellungen werden wiederhergestellt, nachdem Wartungstaste länger als 10 Sek gedrückt wird	Festprogrammierung	länger 10 s		-
Gebläsedruckregelung		Mindestdruckniveau in Messleitung zur Überwachung auf Druckverlust bei Luftinperlung	änderbar	0 - 99 mbar (0 = AUS)	für ATEX-Option	0
Zusatzschwimmerstatus		Die aktive Status Dig 2 des zusätzlichen Schwimmers für Spitzenlastzuschaltung bei Schwimmerbetrieb	änderbar	AN / AUS	Option 5	AUS

## 10. Einstellung des Steuergerätes

### 10.1 Aufruf der Konfigurationsmenüs

Ein Aufruf der Konfigurationsmenüs zur Änderung der Steuerungsparameter ist nur innerhalb der ersten Stunde nach Aktivierung der Spannungsversorgung des Gerätes durch Betätigung der Taste im Gerät möglich, indem diese für 3 bis maximal 10 Sekunden gedrückt wird.

Wenn die Taste im Gerät für mehr als 10 s betätigt wird gehen alle Kundeneinstellungen verloren und das Gerät wird auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

### 10.2 Änderung von Einstellwerten

- Die Einstellungen werden durch die LED angezeigt (LED für Beschreibung der Einstellung blinkt).
- Die Werte können anhand der Tasten „+“ und „-“ auf dem LED-Display geändert werden.
- Die Einstellung wird anhand der Taste „OK“ bestätigt oder mit der Taste zum Abbrechen des Vorgangs abgebrochen.
- Mit Betätigung der Bestätigungs- und/oder Abbruchtaste wird zur nächsten Einstellung gewechselt.
- Letzte Einstellung auf dem Bildschirm ist SPEICHERN (blinkt).
- OK-Taste: Werte werden gespeichert und Einstellungsmodus wird verlassen.
- Abbrechen-Taste: Werte werden nicht gespeichert (nur vorübergehend, sodass die bereits durchgeführten Einstellungen nicht erneut eingegeben werden müssen) und mit der ersten Einstellung wird neu begonnen.

## 10.3 Übersicht einstellbarer Aufruf der Konfigurationsmenüs

Einstellung	Anzeige im Display	LED	Einstellbereich	Beschreibung
Stromgrenzwert	C1/C2	Überstrom Pumpe 1 / 2	1 - 9 A	für jede Pumpe (Überstromgrenzwert)
Druckversatz für AUS/AN/Alarmniveau	PL1/2/3	Druckniveau	0 - 100 mbar	max. Druck für Sensor beträgt 400 mbar Plausibilitätsprüfung: AUS < AN < Alarm: Unterschied > 5 mbar
Dauer Nachlaufzeit	Ot	Nachlaufzeit	0 - 99 s	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nachlaufzeit bei Schneidradpumpen</li> <li>keine Nachlaufzeit bei Freistrom- und Kanalradpumpen zulässig !</li> </ul>
Verzögerung für erneuten Versuch nach Überstrom	Ord	Überstrom WH-Verzögerung	1 - 10 min	Verzögerung für erneuten Versuch nach Überstromerkennung
Zwangspumpen (Kurz-anlauf)	FP	Zwangseinschaltung	0 - 7 d (0 = AUS)	„Kein Pumpen“ bis Zwangspumpen für 3 s
Timeout Zwangsentleerung	FOP	Zwangseinschaltung	0 - 9 h (0 = AUS)	Tank wird bis auf AUS-Niveau geleert, auch wenn das AN-Niveau noch nicht erreicht wurde, um Faulen zu verhindern
Timeout Anlauf	Stt	Überstrom WH-Verzögerung	5 - 99 s	Verzögerung bis zum Pumpenstart nach Netzausfall
GSM-Verbindung zu potenzialfreiem Kontakt	O1	Optionen	AN / AUS	Ändert Alarmverhalten von Alarm-LED und pot.-freiem Kontakt
Störung Wasserstand aktivieren / deaktivieren	O2	Optionen	AN / AUS	Alarm und Pumpenabschaltung wenn nach 5 Stunden Pumpendauerlauf der Wasserspiegel nicht unter Einschaltniveau sinkt
Einzelpumpenbetrieb	O3	Optionen	AN / AUS	Kein Parallellauf beider Pumpen zulässig
Art der Wasserstandserfassung: Druck / Analog / Digital	O4	Optionen	Dr. / an. / di.	Art der Wasserstandserfassung
Digitalen Eingang 2 als Alarmeingang	O5	Optionen	AN / AUS	DI2 als Spitzenlastzuschaltung der 2. Pumpe bei Schwimmerbetrieb
Nutzung der digitalen Eingänge (geschlossen / geöffnet)	O6	Optionen	AN / AUS	Digitale Eingänge werden als aktiv (oben) erachtet, wenn Eingang geschlossen/ geöffnet ist
Drucküberwachung von externem Klein-Kompressor Luftein- perlung	PLO	Druckniveaus	0 - 100 mbar	Mindestdruck für Alarm

## 11. Funktionsbeschreibung

### 11.1 Zwei-Pumpen-Modus im Automatikbetrieb

Im Automatikmodus werden die Pumpe(n) entsprechend der vorgegebenen Einstellung geschaltet.

Beide Pumpen teilen dieselben EIN/AUS-Wasserstände.

Bei Erreichen des Einschaltniveaus schaltet Pumpe 1 oder 2 ein und fördert, bis das Ausschaltniveau erreicht ist.

Zur Vergleichmäßigung der Betriebsstunden werden bei jedem Zyklus automatisch die Pumpen gewechselt.

Niveausteuering mit analoger Messung (Luftglocke/ Tauchsonde)

Ein gleichzeitiger Betrieb beider Pumpen findet nur statt, wenn eine Pumpe den Füllstand nicht unter das Einschaltniveau absenken kann, sofern dies nicht durch die Option zum Ein-Pumpen-Betrieb unterbunden wird (Option 3).

Niveausteuering mit digitaler Messung (Schwimmerschaltung)

Ein gleichzeitiger Betrieb beider Pumpen findet nur statt, wenn über das Zusatzmodul der Schwimmer Zuschaltung 2. Pumpe aktiviert ist.

### 11.2 Manueller Betrieb

In den manuellen Betrieb wird gewechselt, wenn im Automatischen Modus die Taste PUMPE 1 oder PUMPE 2 betätigt wird.

Die Pumpe läuft solange die Taste gedrückt wird.

Nach Loslassen der Taste schaltet das Steuergerät automatisch zurück in Automatikmodus.

### 11.3 Motorschutz für Pumpe(n) mit PTC- oder Bi-Metall-Auslösern

1. Temperaturwächter (TW: Niedrige Temp.), selbständig wiedereinschaltend. Nach dreimaliger Auslösung innerhalb von 24 Stunden erfolgt Anzeige einer Störmeldung (Dauerlicht) und Abschaltung der Pumpe.

2. Temperaturbegrenzer (TB: Hohe Temp.), nicht selbständig wiedereinschaltend, Anzeige einer Störmeldung (Blinklicht) Auslösung mit Wiedereinschaltsperrung. Abschaltung der Pumpe.

### 11.4 Motorschutz durch Laufzeitkontrolle

1. Störmeldung wenn der Wasserstand trotz eingeschalteter Pumpe nach 5 Stunden der Schaltpunkt Pumpe AUS nicht erreicht ist. Keine Unterschreitung des Einschaltpunktes.

### 11.5 Motorschutz durch Motorschutzrelais

Motorschutzrelais schaltet die Pumpe bei zu hoher Stromaufnahme des Pumpenmotors ab. Automatische Wiedereinschaltung nach Abkühlung. Nach dreimaliger Auslösung erfolgt eine Störmeldung. Die Pumpe bleiben abgeschaltet.

### 11.6 Pumpenwechsel (nur bei BDN)

Automatischer Pumpenwechsel bei jedem Schaltvorgang. Bei Störung einer Pumpe wird sofort die zweite Pumpe eingeschaltet.

### 11.7 Einschaltverhalten

Verzögertes Einschalten bei Netzwiederkehr mit einer einstellbaren Zeit von 5 – 99 s.

### 11.8 Zwangseinschaltung (Kurzanlauf)

Bei Pumpen in Pumpstationen, denen täglich Wasser/Abwasser zufließt, ist keine Zwangseinschaltung erforderlich. Die Steuerung wird deshalb ohne Zwangseinschaltung ausgeliefert. Die Steuerung lässt jedoch die Möglichkeit einer Zwangseinschaltung zu. Dabei erfolgt eine Einschaltung der Pumpe(n) für ca. 2s.

Üblicherweise kommt die Zwangseinschaltung nur dann zum Einsatz wenn die Pumpstation oft über Wochen/Monate nur ungleichmäßigen Regenwasser/Oberflächenwasser Zulauf fördert.



**Zwangseinschaltung nicht geeignet für Freistromrad- oder Kanalradpumpen.**

### 11.9 Zwangsabpumpen

Bei geringen Zuflüssen kann es durch zu lange Aufenthaltszeiten im Schacht zum Anfaulen des Wassers kommen. Aus diesem Grund wird das Medium bis auf Ausschaltniveau auch bei Nichterreichen des Einschaltniveaus zwangsweise abgepumpt.  
Werkseinstellung: Abpumpen nach 5 Stunden

### 11.10 Leistungsteil

Mechanisch durch 1(2) Leistungsschütze entsprechend der Pumpenmotorleistung.

Bis 5 kW mit Direktanlauf.

Überlastschutz durch Motorschutzrelais.

Einstellbereiche bei Pumpenmotorleistung bis 5 kW: 3,7-12A; 1,6-5,0A pro Pumpe.

Maximal zulässiger Einstellpunkt 9 A.

### 11.11 Störmeldungen

Die Störmeldungen werden durch Leuchtmelder, Warnblitzleuchte (falls vorhanden) und den integrierten Summer signalisiert. Gleichzeitig wird der potentialfreie Wechselkontakt geschaltet.

Die akustische Signalgebung und der Alarmrelaisausgang können durch Drücken einer beliebigen Taste quittiert werden. Die LED bleibt AN bis der Alarm gelöscht wird.

- **Netzausfall:** LED blinkt, Akustischer Alarm (nur mit Batteriemodul) + potentialfreier Wechselkontakt hat geschaltet
- **Übertemperaturalarm (beim Pumpen):** 1. Temperaturwächter (TW: Niedrige Temperatur), selbständig wiedereinschaltend. Nach dreimaliger Auslösung innerhalb von 24 Stunden erfolgt Anzeige einer Störmeldung und Abschaltung der Pumpe. Pumpe AUS + LED Temperatur blinkt + akustischer Alarm + potentialfreier Wechselkontakt hat geschaltet; 2. Temperaturbegrenzer (TB: Hohe Temperatur), Auslösung mit Wiedereinschaltsperrung. Abschaltung der Pumpe. Pumpe AUS + LED Temperatur AN + akustischer Alarm + potentialfreier Wechselkontakt hat geschaltet
- **Überstrom:** Motorschutzrelais schaltet die Pumpe bei zu hoher Stromaufnahme des Pumpenmotors ab. Automatische Wiedereinschaltung nach Abkühlung. Nach dreimaliger Auslösung erfolgt eine Störmeldung Pumpe AUS + LED Überstrom AN + akustischer Alarm + potentialfreier Wechselkontakt hat geschaltet. Pumpe gesperrt.
- **Störung Wasserstand:** Störmeldung wenn der Wasserstand trotz eingeschalteter Pumpe nach 5 Stunden nicht gefallen ist. Keine Unterschreitung des Ausschaltpunktes. Abschaltung der Pumpe – bei Wiedererreichen des Einschaltniveau erfolgt Wiedereinschaltung der Pumpe. LED Wasserstand blinkt + akustischer Alarm + potentialfreier Wechselkontakt hat geschaltet (LED, Summer und Relais bleiben an, auch wenn Füllstand wieder höher ist als Einschaltniveau Funktion kann im Menü AN/AUS geschaltet werden.
- **Hochwasseralarm:** Hochwasser im Pumpenschacht, wenn Zufluss über Förderleistung Pumpe selbstquittierend bei Absenkung Füllstand unter Alarmniveau
- **Druckverlust Lufteinperlung:** Druckverlust bei Einsatz einer Membranpumpe und Aktivierung der Störmeldung (Zu geringer Wasserstand oder Undichtigkeit / Defekt des Einperlungssystem) LED Hochwasser + LED 230 V + akustischer Alarm + potentialfreier Wechselkontakt hat geschaltet.



**NACH Beseitigung der Ursache freischalten durch Tastenkombination „-“ & „+“.**



## 12. Optionale Baugruppen

### 12.1 Kleinkompressor für Lufteinperlung

Externe Membranpumpe zur Erzeugung eines Gegendrucks im hydrostatischen Niveaufnahmesystem.

Die Lufteinperlung kommt bei Verwendung von Kanalrad-/Freistromrad-Pumpen und bei einer Pneumatikleitungslänge von 10 bis max. 15 Metern zum Einsatz.

Die Membranpumpe im separaten Gehäuse wird neben der Steuerung montiert.

### 12.2 Zusatzmodul digitaler Eingang Zuschaltung der 2. Pumpe (Spitzlastbetrieb) mit Analogeingang 4 - 20 mA und/oder für hydrostatische Niveaumessung mittels elektronischer Tauchsonde

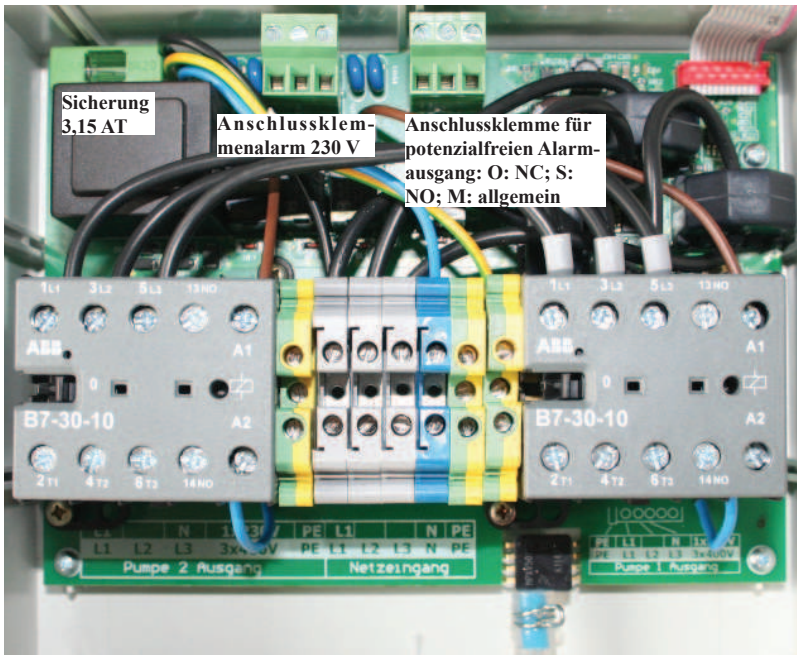
Erforderlich zum Anschluss eines zusätzlichen Schwimmschalters (Spitzenlastzuschaltung) bei Schwimmenbetrieb.

Erforderlich zum Anschluss einer Niveaumessung mit 4-20 mA Ausgangssignal.

### 12.3 Batteriemodul

Durch das Batteriemodul wird die Funktion einer Störanzeige für längere Zeit aufrechterhalten. Der integrierte Summer pulsiert. Für die Dauer des Netzausfalls ist die Pumpstation nicht betriebsbereit.

### 13. Zusatzbauteile und potentialfreier Wechselkontakt



Alarmausgang			Potentialfreier Wechsler		
PE	N	L	Störung O	Störung S	Störung M

#### 13.1 Warnblitzleuchte

Die Warnblitzleuchte ist an den Klemmen Warnla und N anzuschließen. Besitzt die Leuchte einen Erdungsanschluss, muss dieser mit Klemme PE verbunden werden.

#### 13.2 Potentialfreier Wechselkontakt

Der potentialfreie Kontakt ermöglicht die externe Weitergabe einer Sammelstörmeldung.



**Auch bei spannungsfrei geschalteter Anlage kann der potentialfreie Wechsler Fremdspannung führen !**

#### 13.3 Zusatzmodul Digital 2 + Analogeingang

Zum Anschluss einer Tauchsonde mit 4-20 mA analogem Signal oder eines 3. Schwimmschalters zur Spitzenlastzuschaltung der 2. Pumpe bei Doppelanlagen muss das Zusatzmodul Digital 2 + Analogeingang eingebaut werden.

#### 13.4 Batteriemodul

Zur netzunabhängigen Aufrechterhaltung einer Störmeldung muss das Batteriemodul eingebaut werden. Damit bleiben optischer der Frontanzeige und akustischer Alarm des integrierten Summers über einen längeren Zeitraum erhalten.

## 14. Störungsbeseitigung

Störung	mögliche Ursache	Behebung
Leuchte Netz leuchtet nicht. Ist ein netzunabhängiges Störmodul vorhanden, pulsiert der Summer.	1. Sicherung defekt. 2. elektrischer Anschluss unterbrochen. 3. Netzausfall.	Überprüfen Sie die Sicherung auf der Frontseite des Gerätes. Lassen Sie den elektrischen Anschluss überprüfen.
Leuchte Störung Pumpe(n) Dauerlicht, Summer pulsiert.	Temperaturwächter Pumpe hat innerhalb von 2 Stunden 3 x ausgelöst oder Motorschutzrelais hat 3 x ausgelöst.	Quittierbar durch Schalter „Quittierung“. Anlage sofort durch Kordes- Kundendienst überprüfen lassen.
Leuchte Störung Pumpe(n) langsam blinkend, Summer pulsiert.	Temperaturbegrenzer Pumpe hat ausgelöst.	Informieren Sie sofort den Kordes- Kundendienst.
Leuchte Störung Pumpe(n) schnell blinkend, Summer pulsiert, Pumpe(n) arbeitet (arbeiten) nicht.	Trotz 5 Stunden Dauerbetrieb ist der Wasserstand nicht gefallen. Einschaltpunkt wird nicht unterschritten.	Quittierbar durch Schalter „Quittierung“. Anlage sofort durch Kordes- Kundendienst überprüfen lassen.
Leuchte Störung Pumpe(n) schnell blinkend, Summer pulsiert, Pumpe(n) arbeitet (arbeiten).	Nach 10 Stunden Dauerbetrieb wurde die Pumpe abgeschaltet. Wiedereinschaltung beim nächsten Einschaltpunkt. Der Ausschaltpunkt wird nicht erreicht.	Quittierbar durch Schalter „Quittierung“. Anlage sofort durch Kordes- Kundendienst überprüfen lassen.
Leuchte Hochwasser Dauerlicht, Summer pulsiert.	Wasserstand hat Schaltpunkt Hochwasser erreicht.	Quittierbar durch Schalter „Quittierung“. Lag der Wasserstand nur kurzzeitig über der Förderleistung der Pumpe(n), wird die Störmeldung selbsttätig zurückgenommen. Arbeitet die Anlage nicht ordnungsgemäß oder ändert sich die Hochwasserlage nicht, muss der Pumpenschacht geleert werden, das sonst Überflutung droht. Sofort Kordes-Kundendienst informieren.
Leuchte Druck Dauerlicht, Summer pulsiert.	Zu geringer Wasserstand oder Undichtigkeit / Defekt im Einperlungsraum	Quittierbar durch Schalter „Quittierung“. Druckschlauch, Tauchglocke und Membranpumpe durch Kordes- Kundendienst überprüfen lassen. ggf. Pumpe entlüften.
Pumpe läuft, fördert jedoch kein Wasser.	Luft im Pumpengehäuse, Luft im Kanalrad	Die Luft im Pumpengehäuse durch Anheben des Kupplungsfußes entweichen lassen.
Beim Probelauf hat die Pumpe eine Stromaufnahme, die 20 % über der Normalstromaufnahme unter Belastung liegt.	Falsche Drehrichtung des Elektromotors, drohende Verstopfung. Deformierung des Laufrades oder Lagerschaden der Pumpe.	Drehrichtung des Motors prüfen. Bei falscher Drehrichtung Grund feststellen. Die Pumpe ggf. durch einen Ortselektriker korrekt anschließen lassen oder den Kordes-Kundendienst informieren. Ist die Drehrichtung korrekt, ist es eine andere Ursache. Kordes-Kundendienst informieren. Pumpe muss überprüft werden.
Außergewöhnlich laute Laufgeräusche der Pumpe.	Drohende Verstopfung. Deformierung des Laufrades oder Lagerschaden der Pumpe.	Kordes-Kundendienst informieren. Pumpe muss überprüft werden.
Der normale Wasserstand befindet sich nicht zwischen dem voreingestellten Ein- und Ausschaltpunkt der Pumpe	Die Schaltpunkte haben sich möglicherweise aus folgenden Gründen verschoben: Die Membrane des Kleinkompressors (sofern vorhanden) in der Steuerung ist defekt, der elektronische Druckaufnehmer oder andere Messwertaufnehmer sind defekt oder die Tauchglocke ist verstopft.	Membrane des Kleinkompressors austauschen oder Tauchglocke, bzw. sonst. Niveaueaufnehmer reinigen. Bei Defekt eines elektronischen Druckaufnehmers oder besonderen Messwertaufnehmern den Kordes- Kundendienst benachrichtigen.
Bei Doppelanlagen Abweichung der Laufzeiten beider Pumpen lt. Betriebsstundenzähler um mehr als 10 %.	Pumpendefekt, defekte Rückschlagklappe, Verstopfung des Druckrohres im Schacht oder ein nicht ganz geöffneter Schieber.	Kontrollieren, ob alle Schieber vollständig geöffnet sind. Wenn ja, Kordes-Kundendienst informieren.

In dieser Tabelle sind nicht alle Störungsursachen aufgeführt.

Bitte nehmen Sie im Zweifel Kontakt zum Kordes - Kundendienst auf:

Telefon: +49 (0) 5733/879-0

## 15. Technische Daten

Versorgungsspannung:	400 V / 50 Hz (L1, L2, L3, N, PE)
Steuerspannung:	24 V / DC
Feinsicherung:	3,15 AT (Sicherungshalter ist auf der Leiterplatte unten)
Spannungstoleranz:	+/- 10 %
Umgebungstemperatur:	-20 °C bis +60 °C
Gehäuse:	Polystyrol, schlagfest bis 5 kW
Abmessungen:	??? (H x B x T)
Schutzart:	IP54
Schaltleistung Leistungsteil:	Direktstart bis 5 kW
Motorschutzrelais:	bis 5 kW: Ansprechströme von 1,6 - 5,0 A und. 3,7 - 12 A, maximal zulässiger Einschaltpunkt 9 kW
Niveaumessung:	mit elektronischem Druckaufnehmer und/oder Schwimmerschalter
Messbereich:	0 - 1 mWS
Überdruck:	max. 4x Messbereich
Schlauchanschluss:	Schott-Schnellverschraubung für PE-Schlauch 8 x 6 x 1 mm
Bedienelemente:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Handschalter</li> <li>• Schalter Quittierung</li> <li>• Meldeleuchten: Netz, Betrieb je Pumpe, Störung je Pumpe, Hochwasser, Druckverlust (nur bei Lufteinperlung)</li> <li>• Potentiometer Nachlaufzeit 0 - 100 s oder 1 - 10 min</li> </ul>
Schaltausgänge:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• potentialfreier Wechselkontakt</li> <li>• Ausgang für Warnblitzleuchte</li> <li>• Summer (pulsierend) für Sammelstörung</li> </ul>
Anschlussklemmen:	2,5 mm <sup>2</sup> feindrätig, 2,5 mm <sup>2</sup> eindrätig
Kabeleinführungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuleitung/Pumpen 2 (3) x PG21</li> <li>• Sonstige Abgänge 3 x PG11</li> </ul>
Betriebsspannung:	3 x 230 V / 400 V 50 Hz +/- 10 %
Leistungsaufnahme Steuerung (ohne Leistungsteil):	max. 9 VA; Typ. 6,5 VA
Steuersicherung:	Feinsicherung 5 x 20 mm 6,3 AT (EN 60127-2/III)
Eingang Niveausonde:	4 .. 20 mA (Zweidraht)
Speisespannung Niveausonde:	Typ. 24 V =
Messgenauigkeit Eingang Niveausonde:	???
Messbereich Niveausonde:	einstellbar zwischen 0 ... 1.000 cmWS
Messgenauigkeit Staudruck:	???
Messbereich Staudruck:	0 ... 100 cmWS
Anzeigeauflösung Niveaumessung:	1 cm
Kurzschlussstrom Sciwmmereingang 1,2 HW:	< 1,5 mA
Schaltspannung Schwimmereingang 1,2 HW:	Typ. 24 V =
Kurzschlussstrom Schwimmereingang 3 / Analogeingang:	< 25 mA
Schaltspannung Schwimmereingang 3 / Analogeingang:	24 V =
Kurzschlussstrom Eingang Thermokontakt:	ca. 35 mA (Stromaufnahme Motoschütze)
Schaltspannung Eingang Thermokontakt:	230 V AC
max. Schaltspannung potentialfreies Alarmrelais:	max. 230 V AC / 24 V DC
Schaltstrom potentialfreies Alarmrelais:	max. 2 A
Messgenauigkeit Betriebsstundenzähler:	< 0,06 % vom aktuellen Wert
Erforderliche ext. Absicherung potentialfreies Alarmrelais:	max. 2 A
Temperaturbereich Betrieb:	0 ... 50 °C
Lagertemperaturbereich:	- 20 ... 60 °C
Luftfeuchtigkeit:	0 ... 90 % RH (nicht kondensierend)
Akku:	Blei-Gelakku, 12 V, 1,2 Ah
Ladestrom Akku:	max. 100 mA
Ladeschlussspannung Akku:	13,8 V
Schutzart:	IP 54 (bei geschlossenem Deckel)

16. Konformitätserklärung



**KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
DECLARATION OF CONFORMITY**

Dokument-Nr./  
Document No.:

Hersteller/  
Manufacturer: Kordes KLD Wasser- und  
Abwassersysteme GmbH

Anschrift /  
Address: Möllberger Str. 20  
32602 Vlotho

Produktbezeichnung/  
Product name: **Pumpwerk-Steuerung (für Einzel- und Doppelanlage)**  
**Control unit for submersible pumps**

Typ / Type: **BEN/5 und / and BDN/5**

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein, nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

The above mentioned product has been manufactured according to the regulations of the following European directives proven through compliance with the following standards:

Nr. / No.	Richtlinie / Directive
89/336/EWG 89/336/EEC	Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV - Richtlinie Electromagnetic compatibility -EMC directive

EMV / EMC	Fachgrundnorm / Generic Standard	Messverfahren / Measurement methods
Störaußendung / Emission	EN 61000-6-4	EN 55011 / B
Störfestigkeit / Immunity	EN 61000-6-2	IEC 61000-4-2 IEC 61000-4-3 IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-5 IEC 61000-4-6 IEC 61000-4-8 IEC 61000-4-11

Nr. / No.	Richtlinie / Directive
73/23/EWG 73/23/EEC	Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen- Niederspannungsrichtlinie - CE-Kennzeichnung Electrical equipment for use within certain voltage limits - Low Voltage Directive - Attachment of CE mark

EN/Norm/Standard	IEC/Norm/Standard
EN 60335-1	IEC 60335-1
EN 60335-2-41	IEC 60335-2-41
EN 60335-2-51	IEC 60335-2-51

Ort, Datum /  
Place, date:

Cheb, 10.06.2014

Unterschrift /  
Signature:

Georg Bonn  
Geschäftsführer / Managing Director

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentationen sind zu beachten.

This declaration certifies compliance with the above mentioned directives but does not include a property assurance. The safety notes given in the product documentations, which are must be observed.

Kordes KLD Wasser- und  
Abwassersysteme GmbH  
Möllberger Str. 20  
32602 Vlotho  
Tel.: 05733/9908 - 0 Fax - 101  
kontakt@kordes.de www.kordes.de