



Inhalt:	Seite
Konformitätserklärung .....	2
1. Allgemeines .....	3
1.1 Zugehörigkeit .....	3
1.2 Anfragen und Bestellungen .....	3
1.3 Technische Daten .....	3
1.4 Einsatzbereich .....	3
1.5 Zubehör .....	3
2. Sicherheit .....	4
2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung .....	4
2.2 Personalqualifikation .....	4
2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise .....	4
2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten .....	4
2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener .....	5
2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten .....	5
2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung .....	5
2.8 Unzulässige Betriebsweisen .....	5
3. Transport und Zwischenlagerung .....	6
4. Funktionsweise .....	5
5. Installation .....	6
5.1 Elektrodenhalter .....	6
5.2 Pumpe .....	6
6. Inbetriebnahme .....	6
7. Wartung .....	7
8. Störungen; Ursachen und Beseitigung .....	7
9. Gewährleistung .....	7
10. Technische Änderungen .....	7
<b>Anlagen</b> .....	<b>8</b>

Anpassung der Elektroden an die Einsatzbedingungen bei der Ausführung „Universal“  
Anschlussbelegung Leiterplatte ENS 1.1

### Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, die **ZEHNDER Pumpen GmbH**  
**Zwönitzer Straße 19**  
**08344 Grünhain-Beierfeld,**

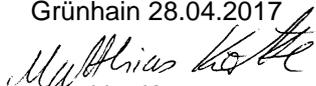
dass die **elektronische Niveausteuerng ENS 1.1**  
folgenden einschlägigen Bestimmungen in der jeweils gültigen Fassung entsprechen:

- **Richtlinie 2014/35/EU „Niederspannungsrichtlinie“**,
- **Richtlinie 2014/30/EU „Elektromagnetische Verträglichkeit“**,

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere

- **EN 61010-1**
- **EN 61000-6-2**
- **EN 61000-6-3**

Grünhain 28.04.2017

  
Matthias Kotte  
Produktentwicklung

# 1. Allgemeines:

## 1.1 Zugehörigkeit

Diese Betriebsanleitung ist gültig für die elektronische Niveausteuerng.

**Bei Nichtbeachtung der Betriebsanleitung - insbesondere der Sicherheitshinweise - sowie beim eigenmächtigen Umbau des Geräts oder dem Einbau von Nicht-Originalersatzteilen erlischt automatisch der Garantieanspruch. Für hieraus resultierende Schäden übernimmt der Hersteller keine Haftung!**

Wie jedes andere Elektrogerät kann auch dieses Produkt durch fehlende Netzspannung oder einen technischen Defekt ausfallen. Wenn Ihnen dadurch ein Schaden entstehen kann, sollte entsprechend der Anwendung ein Notstromaggregat, eine zweite Anlage und/oder eine netzunabhängige Alarmanlage eingeplant werden. Auch nach dem Kauf stehen wir Ihnen als Hersteller zur Beratung gern zur Verfügung. Bei Defekten oder Schadensfällen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

Hersteller: ZEHNDER Pumpen GmbH  
Zwönitzer Straße 19  
08344 Grünhain-Beierfeld

Stand der Betriebsanleitung: Juli 2011

## 1.2 Anfragen und Bestellungen:

Anfragen und Bestellungen richten Sie bitte an Ihren Fachhändler.

## 1.3 Technische Daten:

<b>Elektronische Niveausteuerng</b>	
<b>Spannung U</b>	230 V, 1~
<b>Frequenz f</b>	50 Hz
<b>Motornennstrom I</b>	max. 6,0 A
<b>Leistung P</b>	max. 1000 W
<b>Pumpenanzahl</b>	1
<b>Hochwasseralarm potentialfrei max. Kontaktbelastung</b>	max. 6 A max. 230 V
<b>Schutzgrad Stecker</b>	IP 20
<b>Schutzgrad Elektrodenhalter</b>	IP 68

## Werkstoffe:

Elektroden..... Edelstahl  
Elektrodenhalter..... Kunststoff  
Kabelmantel..... Gummi  
Steckergehäuse ..... Kunststoff

## 1.4 Einsatzbereich

Die elektronische Niveausteuerng wird überall dort eingesetzt, wo Füllstände leitfähiger, nichtbrennbarer Medien in Behältern oder Gruben entweder sehr genau eingehalten werden müssen oder diese Flüssigkeiten sehr flach abgepumpt werden sollen. Die max. Flüssigkeitstemperatur beträgt 55<sup>0</sup> C.

## 1.5 Zubehör

Die elektronische Niveausteuerng wird mit 4 Edelstahlelektroden im Elektrodenhalter, Befestigungswinkel mit Überwurfmutter, 10 m Kabel und Steckerschaltgerät geliefert. Im Steckerschaltgerät befinden sich die Auswerteelektronik ein Schutzkontaktstecker und eine Schutzkontaktsteckdose zum Anschluss der Pumpe.

## 2. Sicherheit:

( aus:“VDMA-Einheitsblatt 24 292“)

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort der Maschine/Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter anderen Hauptpunkten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise, so z.B. für den privaten Gebrauch.

### 2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinem Gefahrensymbol



Sicherheitszeichen nach DIN 4844 - W 9,

bei Warnung vor elektrischer Spannung mit



Sicherheitszeichen nach DIN 4844 - W 8

besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für das Schaltgerät und deren Funktion hervorrufen kann, ist das Wort „ACHTUNG“ eingefügt

Direkt an dem Schaltgerät angebrachte Hinweise wie z.B. - Typenschild müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

### 2.2 Personalqualifikation und Schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers des Schaltgerätes durch den Hersteller/Lieferer erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

### 2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen.

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung **beispielsweise** folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

### 2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

## **2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener**

- Führen heiße oder kalte Teile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutz für sich bewegende Teile (z.B. Kupplung) darf bei sich in Betrieb befindlicher Maschine nicht entfernt werden.
- Leckagen (z.B. der Wellendichtung) gefährlicher Fördergüter (z.B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

## **2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten**

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an dem Schaltgerät nur im spannungslosen Zustand durchzuführen.

Niveausteuerungen, die gesundheitsgefährdende Medien eingesetzt werden, müssen dekontaminiert werden. Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

Vor der (Wieder)inbetriebnahme sind die im Abschnitt Erstinbetriebnahme aufgeführten Punkte zu beachten.

## **2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung**

Umbau oder Veränderungen dem Schaltgerät sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

## **2.8 Unzulässige Betriebsweisen**

Die Betriebssicherheit der gelieferten Niveausteuern ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 1 - Allgemeines - der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

## **3. Transport und Zwischenlagerung**

Der Transport und Versand der Niveausteuern sollte nur in der Originalverpackung erfolgen. Zum Zwischenlagern genügt die Aufbewahrung an einem kühlen, trockenen, frostfreien und dunklen Ort.

## **4. Funktionsweise**

Die Elektrodenspannung zwischen Elektroden beträgt ca. 12 V Gleichspannung, die Arbeitsspannung für den Pumpenanschluss beträgt 230 V~. Die vier Elektrodenstäbe ragen unterschiedlich lang in die leitende Flüssigkeit. Die folgende Funktionsbeschreibung gilt für die Funktion leeren (Auslieferungszustand). Die längste Elektrode fungiert als Masseelektrode, die nächste (in der Länge abnehmend) ist die Elektrode minimaler Wasserstand dann kommt die Elektrode maximaler Wasserstand und die kürzeste ist die Alarmelektrode. Steigt der Flüssigkeitsspiegel bis zur Elektrode maximaler Wasserstand an, schaltet die Steuerung die angeschlossene Pumpe ein. Unterschreitet der Flüssigkeitsstand die Elektrode minimaler Wasserstand, so schaltet die Steuerung die Pumpe ab. Wird die Alarmelektrode von der Flüssigkeit erreicht, so schließt im Schaltgerät ein potentialfreier Kontakt und der eingebaute Summer ertönt. Der potentialfreie Kontakt ist für Sonderanwendungen vorgesehen und kann für eine externe Alarmierung genutzt werden. Die Lage der Kontakte (Federklemmen) auf der Leiterplatte im Schaltgerät finden Sie in der Anlage.

Durch einen Wechsel des Kabels vom Anschluss 3 (leeren) auf der Leiterplatte auf den Anschluss 1 (füllen) kann die Funktion umgekehrt werden, so dass das angeschlossene Gerät bei Erreichen der Elektrode minimaler Wasserstand einschaltet und bei Erreichen der Elektrode maximaler Wasserstand abschaltet. (Funktion Füllen). Der Alarm wird dann ausgelöst, wenn das zu füllende Gefäß überfüllt wird. Der Auslieferungszustand ist Funktion Leeren.

## 5. Installation

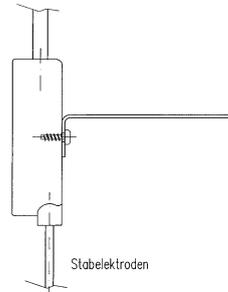


- Vor allen Arbeiten an der Anlage ist die Stromversorgung zu unterbrechen.
- Die elektrischen Anschlüsse des Steckerschaltgerätes dürfen keiner Feuchtigkeit ausgesetzt werden.

### 5.1 Elektrodenhalter

Der beiliegende Winkel wird, wie abgebildet, mit den 2 am Elektrodenhalter befindlichen Schrauben befestigt.

**Achtung** der lange Schenkel muss nach oben zeigen!



### 5.2 Pumpe

Die Schlauchtülle mit Überwurfmutter wird vom Druckabgang der Pumpe FSP 330 entfernt. Der Elektrodenhalter wird direkt auf den Druckabgang der Pumpe aufgesteckt, so dass die Elektroden nach unten zeigen. Anschließend wird dieser mit der beigefügten Überwurfmutter befestigt. Dann wird die Schlauchtülle wieder aufgesteckt und mit der vorher abgeschraubten Überwurfmutter befestigt. Bitte achten Sie auf die korrekte Lage der Rückschlagklappe im Druckabgang der Pumpe. Die Länge der Elektroden ist auf die Pumpe FSP 330 abgestimmt. Bei Verwendung der Steuerung für andere Pumpen ist der Elektrodenhalter entweder an der Pumpe oder am Behälter ausreichend zu befestigen. Eventuell ist die Länge der Elektroden anzupassen. Die Längendifferenz von Ein- und Ausschalt Elektrode entspricht der Schaltdifferenz.

#### **ACHTUNG**

➤ **Die Steuerelektroden dürfen weder die Pumpe noch die Wände des Pumpensumpfes berühren. Die Masseelektrode muss die längste Elektrode sein und kann auf dem Boden aufstehen. Bitte achten Sie darauf, dass der durch die Elektrodenlänge vorgegebene Ausschaltpunkt von der Pumpe auch sicher erreicht wird. Eventuell ist die Ausschalt Elektrode zu kürzen. Sollen die Elektroden zu Veränderung der Schaltpunkte gekürzt werden, so ist der Schutzschlauch am unteren Ende der Elektroden nach dem kürzen ca. 5 mm abzuschneiden. Die Stabelektroden sind vor der Inbetriebnahme mit einer Zange leicht festzuziehen um ein Lösen beim Pumpbetrieb zu vermeiden.**

Eine Lieferung der Niveausteuerng mit anderen Elektrodenlängen oder der Anschluss von Hängeelektroden an den Elektrodenhalter ist möglich.

**Bitte beachten Sie den erforderlichen Mindestwasserstand beim Einschalten sowie die minimal mögliche Absaughöhe der Pumpe bei der Anpassung der Elektroden. Diese Daten entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der Pumpe**

## 6. Inbetriebnahme

Nach der Befestigung des Elektrodenhalters das Schaltgerät an das Stromnetz anschließen, den Stecker der Pumpe in das Schaltgerät einstecken und Probeläufe durchführen. Das Umschalten von der Funktion Leeren (Auslieferungszustand) in die Funktion Füllen ist unter Punkt 4 beschrieben.

**Der Taster hat folgende Funktion:**

**unbetätigt = Automatikbetrieb,**

**gedrückt = Testlauf** (Die Pumpe läuft solange der Taster betätigt wird. Falls der Wasserspiegel den Ausschaltpunkt, nach dem Lösen der Taste, noch nicht erreicht hat, läuft die Pumpe bis zum Erreichen des Ausschaltpunktes weiter.

Sollten hierbei Störungen auftreten, überprüfen Sie bitte, ob die Spannungsversorgung korrekt bzw. die angeschlossenen Geräte einwandfrei funktionieren und die Flüssigkeit eine ausreichende Leitfähigkeit besitzt. Weitere Hinweise finden Sie im Abschnitt 8.

## 7. Wartung



- Vor allen Arbeiten ist die Anlage vom Netz zu trennen.

Die Niveausteuerung ist weitestgehend wartungsfrei. In gewissen Intervallen sollten die Elektrodenstippen von möglichen Ablagerungen gereinigt werden, da hierdurch Fehlfunktionen verursacht werden könnten.

## 8. Störungen; Ursachen und Beseitigung



- Vor allen Arbeiten an der Anlage ist der Netzstecker zu ziehen.

Störung	Ursache	Behebung
1. Pumpe schaltet nicht ein	- Netzspannung fehlt bzw. falsch	- Spannungsversorgung überprüfen
	- fehlerhafter Anschluss	- Anschluss korrigieren
	- defektes Kabel	- Austausch (Kundendienst)
	- aktivierter Motorschutz (Überhitzung, Blockierung, Spannungsfehler oder sonstiger Defekt an der Pumpe)	- Prüfen, Kundendienst informieren
	Sicherung im Schaltgerät durchgebrannt	- Sicherung ersetzen - Feinsicherung 8 A träge
	- Steuerungsfehler/defekte Elektronik	- Prüfen, Kundendienst informieren
	- Elektroden verschmutzt	- Elektroden reinigen
2. Pumpe schaltet nicht aus	- Pumpe defekt	- Austausch (Kundendienst)
	- Taster dauernd gedrückt	- Taster nicht betätigen
	- Steuerungsfehler	- Kundendienst
3. Falsche Schaltlogik	- Ausschaltelektrode zu lang	- Ausschaltelektrode kürzen (minimal möglichen Ausschaltpunkt der Pumpe beachten)
	Kabel am Anschluss X1 ertauschen	Kabel von Anschluss 1 auf Anschluss 2 legen. (bzw. umgekehrt)

## 9. Gewährleistung

Als Hersteller übernehmen wir für dieses Produkt eine Gewährleistung von 24 Monaten ab Kaufdatum. Als Nachweis gilt Ihr Kaufbeleg. Innerhalb dieser Gewährleistungszeit beseitigen wir nach unserer Wahl durch Reparatur oder Austausch des Gerätes unentgeltlich alle Mängel, die auf Material- oder Herstellungsfehler beruhen.

Von der Garantie ausgenommen sind Schäden, die auf unsachgemäßen Gebrauch, Verschleiß oder Überlastung zurückzuführen sind. Folgeschäden, die durch Ausfall des Gerätes auftreten, werden von uns nicht übernommen.

## 10. Technische Änderungen

Technische Änderungen im Sinne der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

© 2011 Zehnder Pumpen GmbH



Nur für EU-Länder

Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

Gemäß europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt werden und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

# Anlagen

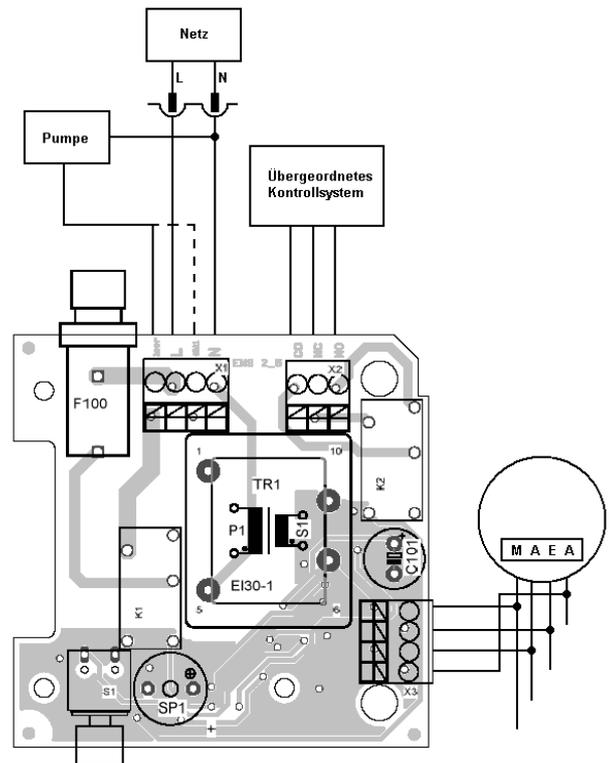
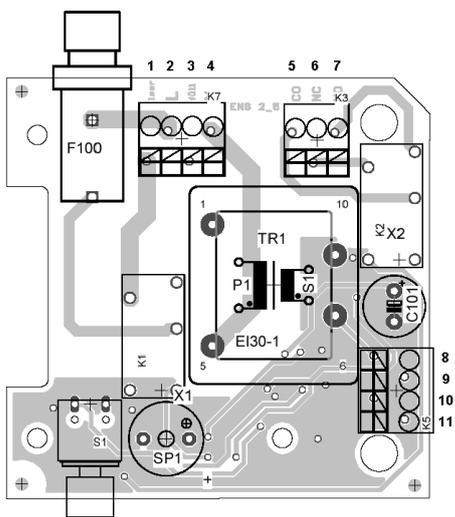
## • Anpassung der Elektroden an die Einsatzbedingungen bei der Ausführung „Universal“

Die Elektroden der elektronischen Niveausteuerng **Universal** müssen entsprechend den gewünschten Ein- und Ausschaltpunkten gekürzt werden. Eine Verwendung der Niveausteuerng mit ungekürzten Elektroden ist nicht möglich!

Die Anpassung ist wie folgt vorzunehmen:

- Vor der Anpassung Netzstecker ziehen
- Elektrodenhalter an der Pumpe bzw. an der Behälterwand befestigen.
- Die Elektroden sind wie folgt auf der Seite **ohne** Gewinde zu kürzen:
  - Masse - Elektrode so kürzen, das die Elektrode mindestens 5 mm länger ist wie die Aus – Elektrode.
  - Min Elektrode so kürzen, das die Elektrode beim gewünschten Schaltpunkt aus dem Wasser auftaucht
  - Max – Elektrode so kürzen, das die Elektrode beim gewünschten Schaltpunkt in das Wasser eintaucht
  - Alarm – Elektrode so kürzen, das die Elektrode beim gewünschten Alarmschaltpunkt in das Wasser eintaucht
  - Der Schutzschlauch am unteren Ende der Elektroden nach dem kürzen ca. 5 mm abzuschneiden.
  - Die Elektroden werden in den Elektrodenhalter eingeschraubt (Bitte Reihenfolge lt. Beschriftung auf dem Elektrodenhalter beachten)

## • Anschlussbelegung Leiterplatte ENS 1.1 Variante2-5



Klemme	Anschluss
1	Versorgungsspannung Pumpe (füllen)
2	Netzspannung (Phase)
3	Versorgungsspannung Pumpe (leeren)
4	Netzspannung (Nullleiter)
5	Alarmkontakt (COM)
6	Alarmkontakt (NC)
7	Alarmkontakt (NO)
8	Sensorkontakt (lange Elektrode – Masse – gn-ge)
9	Sensorkontakt (mittlere Elektrode – EIN – gr)
10	Sensorkontakt (kurze Elektrode – AUS – br)
11	Sensorkontakt (Alarm Elektrode – sw)