



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 Niveausteuerng 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 Niveausteuerng 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 1 (leeren) auf der Leiterplatte auf den Anschluss 3 (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

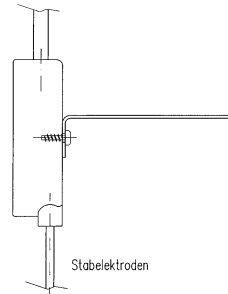


- Vor allen Arbeiten an der Anlage ist die Stromversorgung zu unterbrechen.
- Die elektrischen Anschlüsse des Steckerschaltgerätes dürfen keiner Feuchtigkeit ausgesetzt werden.

### 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 beigegefügt 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 umentschlüsseln	Kabel von Anschluss 1 auf Anschluss 2 legen. (bzw. umgekehrt)

## 9. Gewährleistung

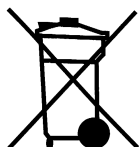
Als Hersteller übernehmen wir für dieses Produkt eine Gewährleistung von 24 Monaten ab Kaufdatum. Als Nachweis gilt Ihr Kaufbeleg. Innerhalb dieser Gewährleistungszeit beseitigen wir nach unserer Wahl durch Reparatur oder Austausch des Gerätes unentgeltlich alle Mängel, die auf Material- oder Herstellungsfehler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

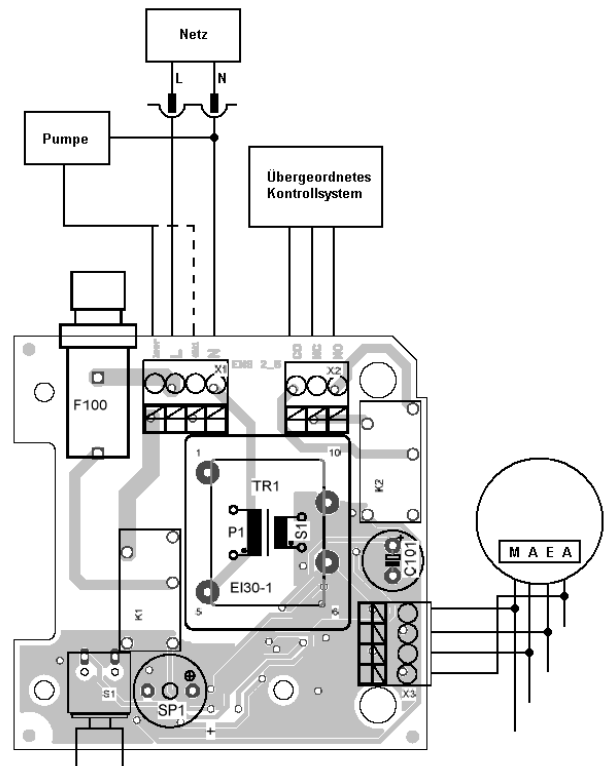
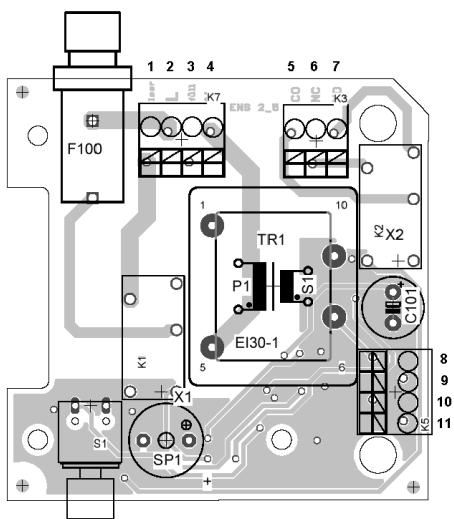
## • Anpassung der Elektroden an die Einsatzbedingungen bei der Ausführung „Universal“

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



**Table of contents:**

**Page**

Declaration of conformity .....	9
1. General .....	10
1.1 Introduction .....	10
1.2 Enquiries and orders.....	10
1.3 Technical data .....	10
1.4 Range of application .....	10
1.5 Accessories.....	10
2. Safety.....	11
2.1 Marking of the notes contained in the operation manual.....	11
2.2 Personnel development and training .....	11
2.3 Dangers in case of non-observance of the safety notes .....	11
2.4 Safety-conscious way of working.....	11
2.5 Safety notes for the operator/user .....	12
2.6 Safety notes concerning maintenance, inspection, and assembly works .....	12
2.7 Unauthorised modification and fabrication of spare parts .....	12
2.8 Unauthorised modes of operation .....	12
3. Transport and temporary storage .....	12
4. Operating mode .....	12
5. Installation.....	13
5.1 Electrode holder.....	13
5.2 Pump.....	13
6. Commissioning .....	13
7. Maintenance .....	14
8. Malfunctions; causes and elimination.....	14
9. Warranty .....	14
10. Technical modifications .....	14
<b>Appendix</b> .....	15

Adaption of the electrodes to the operating conditions in case of type “universal” terminal assignment conductor plate ENS 1.1

**Declaration of conformity**

We, the

**ZEHNDER Pumpen GmbH  
Zwönitzer Straße 19  
08344 Grünhain-Beierfeld,**

herewith declare

that the **electronic level control ENS 1.1**  
conforms to the following relevant regulations in the respective valid version:

- **Guideline 2014/35/EU “EC low voltage directive”**,
- **Guideline 2014/30/EU “EMC directive”**,

applied harmonised standards, particularly

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

Grünhain, 28/04/2017

  
Matthias Kotte  
Product development

# 1. General:

## 1.1 Introduction

This operating manual is valid for the electronic level control.

**If the instructions of the operation manual – especially the safety instructions - are not observed, or in case of unauthorized modifications of the device or the installation of non-original spare parts, the guarantee expires automatically. The manufacturer assumes no liability for damages resulting from such behaviour!**

Such as any other electrical device, this product may fail due to absence of mains voltage or a technical failure. If damage could occur, an emergency power supply, a second plant and/or an off-grid alarm device should be provided according to the application. We as manufacturer are at your disposal for consultation also after the purchase. In case of failures or damages, please contact your retailer.

**Manufacturer:** ZEHNDER Pumpen GmbH  
Zwönitzer Straße 19  
08344 Grünhain-Beierfeld

**State of the operation manual:** July 2011

## 1.2 Enquiries and orders

In case of enquiries or orders, address yourself to your specialist retailer.

## 1.3 Technical data:

<b>Electronic level control</b>	
<b>Voltage U</b>	230 V, 1~
<b>Frequency f</b>	50 Hz
<b>Nominal current of the motor I</b>	max. 6.0 A
<b>Output P</b>	max. 1000 W
<b>Number of pumps</b>	1
<b>High water alarm potential-free max. contact load</b>	max. 6 A max. 230 V
<b>Degree of protection connector</b>	IP 20
<b>Degree of protection electrode holder</b>	IP 68

### Materials:

Electrodes ..... Stainless steel  
Electrode holder ..... Plastics  
Cable jacket ..... Rubber  
Connector casing ..... Plastics

## 1.4 Range of application

The electronic level control is used when filling levels of conductive, non-burnable media in tanks or cavities must be exactly complied with or if these liquids shall be pumped off on a very flat level. The max. filling temperature is 55<sup>0</sup> C.

## 1.5 Accessories

The electronic level control is delivered with 4 stainless steel electrodes in electrode holder, mounting bracket with nut connector, 10 m cable and connector switching device. The evaluation electronics, a safety plug and a safety socket for the connection of the pump are located in the connector switching device.

## 2. Safety:

(from: "VDMA sheet 24 292")

The operation manual at hand provides basic notes which must be taken into account during assembly, operation and maintenance works. Therefore, before assembly and commissioning, this operation manual must be read by the assembler as well as by the responsible personnel/operator at all costs. It always must be available on site of operation of the machine/plant.

The general safety notes listed under the main point safety are not the only notes to be taken into account. Please also observe the specific safety instructions, such as those for private use, listed under other main points.

### 2.1 Marking of the notes contained in the operation manual

The safety notes contained in this operation manual which can cause danger to persons are specifically marked by the following general danger symbol



Safety sign according to DIN 4844 - W 9,

The following symbol warns against dangers caused by voltage



Safety sign according to DIN 4844 - W 8.

In case of safety notes the non-observance of which can cause danger to the switching device and its functioning, the word **ATTENTION!** is inserted.

Notes that are directly attached to the machine, such as type plate must be observed and kept in completely readable condition at all costs.

### 2.2 Personnel development and training

The personnel responsible for operation, maintenance, inspection and assembly must have the corresponding qualifications for those types of work. Area of responsibility, competence and the surveillance of the personnel must be regulated precisely by the operator. If the personnel do not possess the necessary knowledge, they are to be trained and instructed. By order of the operator, the instruction and training, if necessary, can be carried out by the manufacturer/supplier. Furthermore the operator has to make sure that the personnel have completely understood the content of the operation manual.

### 2.3 Dangers in case of non-observance of the safety notes

The non-observance of the safety notes can cause dangers to persons as well as to the environment and the machine. If the safety notes are not observed, this can result in the loss of all compensation claims.

In detail, non-observance can for instance result in the following damages **as an example**:

- Failure of important functions
- Failure of the prescribed methods for maintenance and repair
- Endangerment of persons through electrical, mechanical and chemical influences
- Endangerment of the environment through leakage of hazardous substances

### 2.4 Safety-conscious way of working

The safety notes listed in this operation manual, the existent national regulations on accident prevention as well as possible internal working, operating, and safety instructions of the operator must be observed.

## **2.5 Safety notes for the operator/user**

- Hot or cold machine components which could cause danger must be secured against contact by the customer.
- Protection against contact with moving parts (e.g. coupling) must not be removed while the machine is activated.
- Leakages (e.g. of the shaft sealing) of hazardous materials to be conveyed (e.g. explosive, toxic, hot) must be discharged in such a way that no danger arises for persons or the environment. The legal requirements are to be observed.
- Endangerments through electric power are to be eliminated (details concerning this, see e.g. the regulations of the VDE (German Association for Electrical, Electronic and Information Technology) and the local energy suppliers).

## **2.6 Safety notes concerning maintenance, inspection, and assembly works**

The operator has to make sure that all maintenance, inspection, and assembly works are carried out by authorised, skilled, and qualified personnel which are adequately informed by having thoroughly studied the operation manual.

Generally, works on the switching device are only to be carried out when the device is turned off.

Level controls used for media dangerous to health must be decontaminated. Immediately after finalising the works, all safety and protection installations must be reinstalled and/or activated.

Before (re)start, the points listed in the chapter commissioning must be taken into consideration.

## **2.7 Unauthorised modification and fabrication of spare parts**

Retrofitting and modifications of the switching device are permitted only after having consulted the manufacturer. Original spare parts and accessories authorised by the manufacturer ensure the safety. The use of other parts can lead to the removal of liability for the resulting damages.

## **2.8 Unauthorised modes of operation**

The operational reliability is only guaranteed, if the level control is used as intended according to chapter 1 – General. The limit values stated in the data sheet must not be exceeded.

## **3. Transport and temporary storage**

The level control should only be transported and shipped in the original packing.  
For a temporary storage, we recommend storage at a cool, dry, frost-free and dark place.

## **4. Operating mode**

The electrode voltage between the electrodes is approx. 12 V direct voltage, the operating voltage for the pump connection is 230 V~. The four electrode rods extend with different lengths into the conductive fluid. The longest electrode is used as ground electrode, the next (decreasing in length) is the deactivation electrode, then the activation electrode and the shortest is the alarm electrode.

If the liquid level increases up to the activation electrode, the control activates the connected pump. If the liquid level falls below the deactivation electrode, the control deactivates the pump. If the alarm electrode is reached by the liquid, the potential-free contact in the switching device closes and the integrated buzzer sounds. The potential-free contact is provided for special applications and may be used for an external alarm. See appendix for the position of the contacts (spring terminals) on the conductor plate.

Changing the cable from connection 1 (discharge) to connection 3 (charge) the function may be inverted. As a solution, the connected device switches-on if the deactivation electrode is reached and switches-off if the activation electrode is reached. (filling function). The alarm is triggered in case that the tank to be filled is overfilled. The device is delivered in filling function condition.

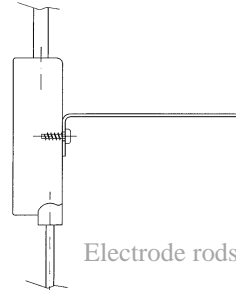
## 5. Installation



- Disconnect the power supply before carrying out any kind of work on the plant.
- The electric connections of the connector switching device must not be exposed to humidity.

### 5.1 Electrode holder

The included bracket is fixed as shown using the 2 screws on the electrode holder. **Attention** the long side must point upwards!



### 5.2 Pump

The hose nozzle with connecting nut is removed from the pressure outlet of the pump FSP 330. The electrode holder is directly plugged onto the pressure outlet of the pump in such a way that the electrodes point downwards. Subsequently, it is fixed using the included connecting nut. Then, the hose nozzle is re-plugged and fixed using the connecting nut previously unscrewed. Please ensure the correct position of the non-return valve in the pressure outlet of the pump. The lengths of the electrodes are adapted to the pump FSP 330. In case of using a control for other pumps, the electrode holder must be properly fixed to the pump or the tank. It may be possible, that the length of the electrodes must be adapted. The difference in length of the activation and deactivation electrode complies with the switching differential.

#### **ATTENTION**

- **The control electrodes must not contact the pump or the walls of the pump sump. The ground electrode must be the longest electrode and may bear on the bottom. Please ensure that the deactivation point pretended by the length of the electrode will be reached by the pump. It may be necessary to shorten the deactivation electrode. If the electrodes shall be shortened in order to modify the switching points, the protection hose on the lower end of the electrodes must be cut by approx. 5 mm after the shortening. Before commissioning, the electrode rods must be slightly tightened using pliers, in order to prevent a loosening during the operation of the pump.**

It is possible to deliver the level control with other electrode lengths or to connect the hanging electrodes to the electrode holder.

**During adaption of the electrodes, please respect the necessary minimum water level for switching-on as well as the minimum exhaustion height of the pump. Please see the operation manual of the pump for these data.**

## 6. Commissioning

After fixation of the electrode holder, connect the switching device to mains; plug the connector of the pump in the switching device and effect test runs. See point 4 for the shifting from the discharging function (condition as supplied to customer) to the filling function.

**The key has the following function:**

**Not actuated = automatic operation,**

**Actuated = Test run** (The pump operates as long as the key is actuated. In case that the water level has not reached the deactivation point after loosen the key, the pump runs until the deactivation point is reached.

If damages should occur during this process, please check if there is a proper power supply and/or if the connected devices are in proper function and the liquid has enough conductivity. For further indications, see chapter 8.

## 7. Maintenance



Disconnect the power supply before carrying out any kind of work on the plant.

The level control is maintenance-free as far as possible. At certain intervals, the electrode tips should be cleaned from possible accumulations, because it could generate a functional disorder.

## 8. Malfunctions; causes and elimination



- Disconnect the power supply before carrying out any kind of work on the plant.

Failure	Cause	Removal
1. Pump does not switch on	- No and/or faulty mains voltage	- Check the power supply
	- Faulty connection	- Correct the connection
	- Defective cable	- Replacement (after-sales-service)
	- Active motor protection (over-heating, blockage, voltage error or another defect of the pump)	- Check, inform after-sales-service
	Blown fuse in the switching device	- Replace the fuse - Micro-fuse 8 A slow
	- Control failure/defective electronic system	- Check, inform after-sales-service
	- Electrodes soiled	- Clean the electrodes
2. Pump does not switch off	- Pump defective	- Replacement (after-sales-service)
	- Key continually actuated	- Do not actuate the key
	- Control failure	- After-sales-service
3. Faulty switching logic	- Deactivation electrode too long	- Shorten the deactivation electrode (respect the minimum possible deactivation point of the pump)
	Change cable on terminal X1	Change cable from terminal 1 to terminal 2. (and/or inversely)

## 9. Warranty

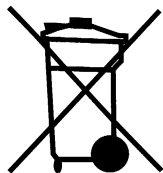
As manufacturer, for this product we provide a warranty of 24 months from date of purchase. Your sales receipt passes for verification. During that warranty period, we gratuitously remedy all deficiencies which are attributed to material or fabrication defects by either repairing or replacing the device (to our choice).

Defects which are attributed to misuse, wear or overload are excluded from warranty. We will assume no responsibility for consequential damages that are caused by a breakdown of the device.

## 10. Technical modifications

We reserve the possibility of technical modifications for the purpose of further development.

© 2011 by Zehnder GmbH



Only for EU countries

Do not put the electronic tools into the household waste!

According to the European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment and transposition into national law, wasted electronic tools must be collected separately and must be recycled in an environmentally compatible manner.

## Plants

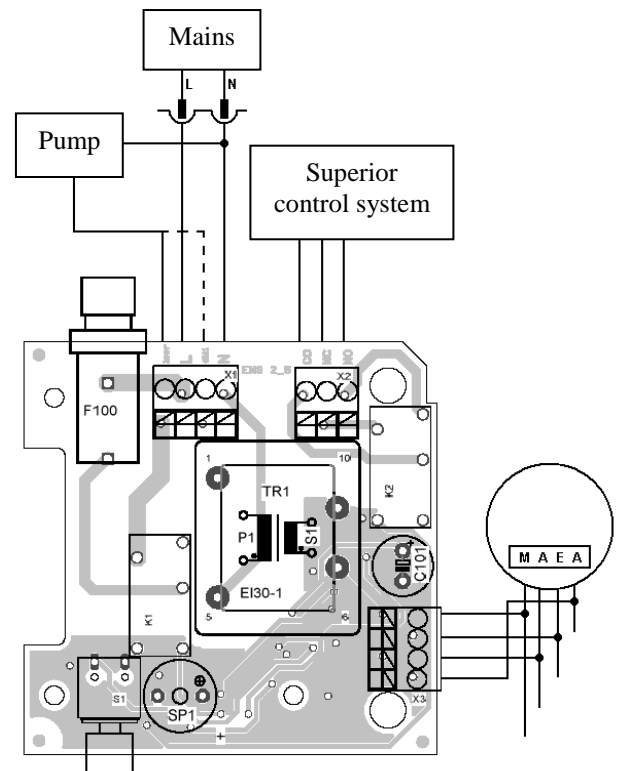
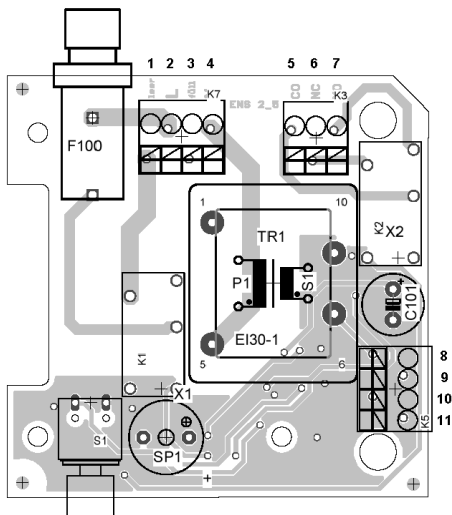
### • Adaption of the electrodes to the operating conditions in case of type “Universal”

The electrodes of the electronic level control **Universal** must be shortened according to the desired activation and deactivation points. A use of the level control with electrodes not shortened is not possible!

The adaption shall be effected as follows:

- Disconnect the power supply before adaption
- Fix the electrode holder to the pump and/or the tank wall.
- The electrodes must be shortened as follows on the side without **thread**:
  - Shorten the earth electrode in such a way that the electrode is minimum 5 mm longer than the deactivation electrode.
  - Shorten the deactivation electrode in such a manner that the electrode rises out of the water at the desired deactivation point
  - Shorten the activation electrode in such a manner that the electrode dives into the water at the desired activation point
  - Shorten the alarm electrode in such a manner that the electrode dives into the water at the desired alarm point
  - Cut the protection hose at the lower end of the electrodes by approx. 5 mm after shortening.
  - The electrodes are screwed into the electrode holder (please respect the sequence according to indication on the electrode holder)

### • Terminal assignment conductor plate ENS 1.1 variant 2-5



Terminal	Connection
1	Supply voltage pump (discharge)
2	Mains voltage (phase)
3	Supply voltage pump (charge)
4	Mains voltage (neutral conductor)
5	Alarm contact (COM)
6	Alarm contact (NC)
7	Alarm contact (NO)
8	Sensor contact (long electrode – earth – green-yellow)
9	Sensor contact (short electrode – OFF – brown)
10	Sensor contact (middle-sized electrode – ON – blue)
11	Sensor contact (alarm electrode – black)