# Betriebsanleitung

# Pumpensteuerung

# mit zweizeiligem Display

Stand: 23.07.2015 Version: 907 200 – V1.2

GLP: ab HW 1.11

SW: ab V 1.14

**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.**


HÄNY

**24-h-Service 0848 786 736**

Häny AG • Buechstrasse 20 • CH-8645 Jona
Tel. +41 44 925 41 11 • Fax +41 44 923 38 44
www.haeny.com • info@haeny.com


Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers gestattet. Technische Änderungen vorbehalten.

# INHALT


| | | Seite |
|---|---|---|
| **1.** | **Allgemeines** | **3** |
| **2.** | **Sicherheitshinweise** | **3** |
| 2.1 | Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung | 3 |
| 2.2 | Personenqualifikation | 3 |
| 2.3 | Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise | 4 |
| 2.4 | Sicherheitsbewusstes Arbeiten | 4 |
| 2.5 | Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener | 4 |
| 2.7 | Sicherheitshinweise für Installations- und Wartungsarbeiten | 4 |
| 2.8 | Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung | 5 |
| 2.9 | Unzulässige Betriebsweisen | 5 |
| 2.10 | Einsatz im Ex - gefährdetem Bereich | 5 |
| **3.** | **Transport und Zwischenlagerung** | **6** |
| 3.1 | Transport | 6 |
| 3.2 | Zwischenlagerung | 6 |
| **4.** | **Allgemeine Beschreibung der Steuerung** | **6** |
| **6.** | **Aufstellung / Montage** | **9** |
| 6.1 | Umgebungsbedingungen | 9 |
| 6.2 | Montagehinweise | 9 |
| 6.3 | Bohrbild | 9 |
| 6.4 | Nachträglicher Einbau eines Staudruckmessmoduls* | 10 |
| 6.5 | Nachträglicher Einbau der Batterien* | 11 |
| **7.** | **Bauseitige Absicherung** | **14** |
| 7.1 | Hauptschalter* | 14 |
| 7.2 | Überstromrelais (Motorschutzrelais)* | 14 |
| 7.3 | Stromwandler* | 14 |
| **8.** | **Elektrischer Anschluss** | **15** |
| 8.1 | Klemmenzuordnung | 15 |
| 8.2 | Anzugsdrehmomente der Schrauben | 15 |
| 8.3 | Betrieb am Drehstrom-Netz (400V) | 16 |
| 8.4 | Betrieb am Wechselstrom-Netz (230V) | 16 |
| 8.5 | Anschlussschema 400V – Standardausführung | 17 |
| 8.6 | Anschlussschema 400V – inklusive Hauptschalter und Überlastrelais | 18 |
| 8.8 | Anschlussschema 230V – inklusive Hauptschalter und Überlastrelais | 20 |
| 8.9 | Thermokontakte / Wicklungsschutzkontakt als Klixon bzw. Bimetall | 21 |
| 8.10 | Thermokontakte als Kaltleiter (PTC) | 21 |
| 8.11 | Dichtigkeitsüberwachung / Feuchtefühler | 21 |
| 8.12 | Anschlussschema Thermokontakt / AUX (Beispiele) | 21 |
| 8.13 | Anschlussschema Alarmrelais (Beispiele) | 22 |
| 8.14 | Anschlussschema Kleinkompressor oder Heizung (Beispiele) | 22 |
| **9.** | **Elektrischer Anschluss Niveauerfassung (Nessverfahren)** | **23** |
| 9.1 | Externe Niveausonde | 23 |
| 9.2 | Interne Staudruckmesssonde | 24 |
| 9.3 | Schwimmerschalter | 25 |

**10. Bedienung und Anzeigen 27**
10.1 Übersicht 27
10.2 Hauptanzeige Steuerung mit zweizeiligem Display 29
10.3 Betriebsart der Pumpe 30
10.4 Meldungen nach dem Systemstart 30
10.5 Pumpensteuerung 30
10.6 Störmeldungen und Alarme 31
10.7 Schaltverhalten der Pumpen 31
**11. Systemmenü / Parametereinstellungen 34**
11.1 Hauptanzeige 34
11.2 Servicemenü 34
11.3 Landessprache 34
11.4 Datum / Zeit 34
11.5 Netzüberwachung 34
11.6 Startverzögerung 35
11.7 Thermo / AUX 35
11.8 Kurzanlauf 35
11.9 Leerpumpen 36
11.10 Maximum Laufzeit 36
11.11 Messverfahren 36
11.12 Nullabgleich 36
11.13 Ausschaltniveau 37
11.14 Einschaltniveau 37
11.15 Alarmniveau 37
11.16 Nachlaufzeit 37
11.17 Strommessung 38
11.18 Fehlerspeicher anzeigen 38
11.19 Alarmton 38
11.20 Alarmrelais 38
11.21 Alarm blinken 39
11.22 Betriebsstunden 39
11.23 Schaltspiele 39
11.24 Wartung fällig 39
11.25 Service Tel.Nr. 39
**12. Inbetriebnahme / Wiederinbetriebnahme 40**
**13. Außerbetriebnahme 40**
**14. Wartung 41**
**15. Technische Daten 41**
**16. Störungsliste und Erklärung 42**

# 1. Allgemeines

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.
Sofern zusätzliche Informationen oder Hinweise benötigt werden, sowie im Schadensfall, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

# 2. Sicherheitshinweise

Diese Dokumentation bezieht sich ausschließlich auf die Steuerung und enthält grundlegende Hinweise, die bei der 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 Anlage verfügbar sein.
Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt „Sicherheit“ aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten eingefügten speziellen Sicherheitshinweise.

## 2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdung für Personen hervorrufen können, sind mit den nachfolgenden Symbolen besonders gekennzeichnet.

**Warnung vor allgemeinen Gefahren**

**Warnung vor elektrischer Spannung**

## 2.2 Personenqualifikation

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 beim Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung durch das Personal vollständig verstanden wird.

## 2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.
Im Einzelnen kann Nichtbeachtung z.B. folgendes nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen des Gerätes
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Überwachung
- Gefährdung von Personal durch elektrische Einwirkungen

## 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.

**Vor Öffnen des Gerätes unbedingt spannungsfrei schalten!**

## 2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener

Gefährdung durch elektrische Energie ist auszuschließen (Einzelheiten hierzu entnehmen Sie bitte den landesspezifischen Vorschriften und den Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen). Es ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass die Steuerung gegen unbefugten Zugriff gesichert ist.

## 2.6 Bedienung durch Elektrotechnische Laien

Geräte, die nur durch eine Elektro-Fachkraft bedient werden dürfen sind in einem separaten Bereich anzuordnen, der nur durch Werkzeug zu öffnen ist.
Hierzu ist am Steuergerät der Klappdeckel am Verschluss mit einem geeigneten Schraubendreher zu verriegeln.

## 2.7 Sicherheitshinweise für Installations- und Wartungsarbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, dass sich durch eingehendes Studium dieser Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.
Grundsätzlich sind die Arbeiten am Gerät nur im spannungslosen Zustand durchzuführen. Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden. Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt Inbetriebnahme aufgeführte Punkte zu beachten.

Die jeweils gültigen Vorschriften (EN, VDE, …) sowie die Vorschriften der örtlichen Energieversorger sind zu beachten. Die Inbetriebnahme darf nur erfolgen, wenn diese erfüllt sind.

**Bei den nachfolgenden Arbeiten sind unbedingt die Dokumentationen aller Zubehörteile, wie z.B. der Pumpe zu beachten.**

Vor Inbetriebnahme und Einschalten der Netzspannung ist folgendes sicherzustellen.

- Die Steuerung und die Anschlussleitungen dürfen keine erkennbaren Beschädigungen aufweisen.
- Die Anschlussschrauben und –klemmen sind vor Inbetriebnahme auf festen Sitz zu prüfen und ggf. nachzuziehen.
- Die Verlegung und Ausführung aller Kabel und Leitungen muss den geltenden Vorschriften entsprechen. Insbesondere ist darauf zu achten, dass größere mechanische Belastungen an den Kabelzuführungen z.B. durch nicht ausreichend fixierte bzw. zugentlastete Kabel vermieden werden.

- Der Netzanschluss und der Anschluss aller Zubehörteile, wie z.B. der Pumpe müssen fachgerecht ausgeführt sein.
- Die bauseitige Absicherung ist gemäß den gültigen Vorschriften und Gegebenheiten vorzunehmen.
- Alle sonstigen Anschlüsse sind sach- und fachgerecht durchgeführt.
- Das Gerät ist ordnungsgemäß geschlossen und nicht verwendete Kabelverschraubungen sind verschlossen.
- Die Anlage ist fachgerecht abgesichert.

**Gase aus dem Schacht dürfen unter keinen Umständen in die Steuerung gelangen. Deshalb muss der Kabel- / Luftschlaucheintritt aus dem Behälter zur Steuerung luftdicht verschlossen sein.**

## 2.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderung der Steuerung sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

## 2.9 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Steuerung ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die in der Dokumentation angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

## 2.10 Einsatz im Ex - gefährdetem Bereich

Unter Umständen sind einzelne Bereiche der Gesamtanlage explosionsgefährdet.
Es muss gewährleistet sein, dass die Elektrosteuerung außerhalb der explosionsgefährdeten Bereiche installiert wird.
Werden Betriebsmittel im explosionsgefährdeten Bereich betrieben, so müssen diese für den jeweiligen Anwendungsfall geeignet sein.
Die jeweils gültigen Vorschriften bzw. besondere Auflagen für den Betrieb von Anlagen im explosionsgefährdeten Bereich sind zu beachten.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es Aufgabe des Betreibers ist, dass

- die Einhaltung der geltenden Vorschriften sichergestellt wird.
- die Installation entsprechend den jeweils gültigen Vorschriften vorgenommen wird.
- die geforderten Prüfungen vorgenommen werden und entsprechende Dokumentationen vorliegen.
- nur geeignete und zugelassene Baugruppen (wie Pumpen, Niveausonden, …) eingesetzt werden.

**Zum Betrieb von Sensorik im Ex-gefährdeten Bereich, müssen diese über einen eigensicheren Stromkreis, z.B. mittels Zenerbarriere, geführt werden. Bei Einsatz einer Niveausonde muss diese über eine ATEX-Zulassung verfügen. Etwaige Schwimmerschalter benötigen keine spezielle Zulassung**

**Geschlossenes oder offenes Staudruckmesssystem für Zone 2:** Das Staudruckmesssystem ist für die Zone 2 ohne Probleme einsetzbar, da dieses Messsystem als sicher im normalen Betrieb angesehen wird.

**Geschlossenes oder offenes Staudruckmesssystem für Zone 1:** Eine allgemeingültige Angabe über die Verwendungsmöglichkeit kann nicht getroffen werden. Dabei muss man zwischen den einzelnen Systemen der Staudruckmessung differenzieren:

**Offenes Staudruckmesssystem mit „Freifahren der Messglocke“ und geschlossenes Staudruckmesssystem für Zone 1:** Diese ist nicht generell zu empfehlen, da durch übliche Störungen (z.B. Beschädigung des Pneumatikschlauchs) evtl. explosionsgefährdete Gase bis zur Steuerung gelangen können und es somit zu einer Verschiebung der Zone kommt.

**Offenes Staudruckmesssystem mit „Lufteinperlung“ für Zone 1:** Gemäß Stand der Technik wird dieses Messsystem oftmals für die Zone 1 eingesetzt. Bei diesem Verfahren müssen zwei Fehler auftreten (z.B. Luftkompressor defekt **und** Pneumatik Schlauch beschädigt) damit explosionsgefährdete Gase zur Steuerung gelangen können und es somit zu einer Verschiebung der Zone kommt. Da der Ausfall des Luftkompressors durch die Abfrage des Mindestdruckes möglich ist und dieses als Störung gemeldet wird, vermindert sich die Wahrscheinlichkeit, dass ein Fehler unbemerkt bleibt und der zweite Fehler dazu kommt.

**Staudruckmesssystem für Zone 0:** Kein Staudruckmesssystem bietet für die Zone 0 einen ausreichenden Schutz, da es bei 2 unabhängigen Fehlern, als nicht sicher erachtet wird.

# 3. Transport und Zwischenlagerung

## 3.1 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.

## 3.2 Zwischenlagerung

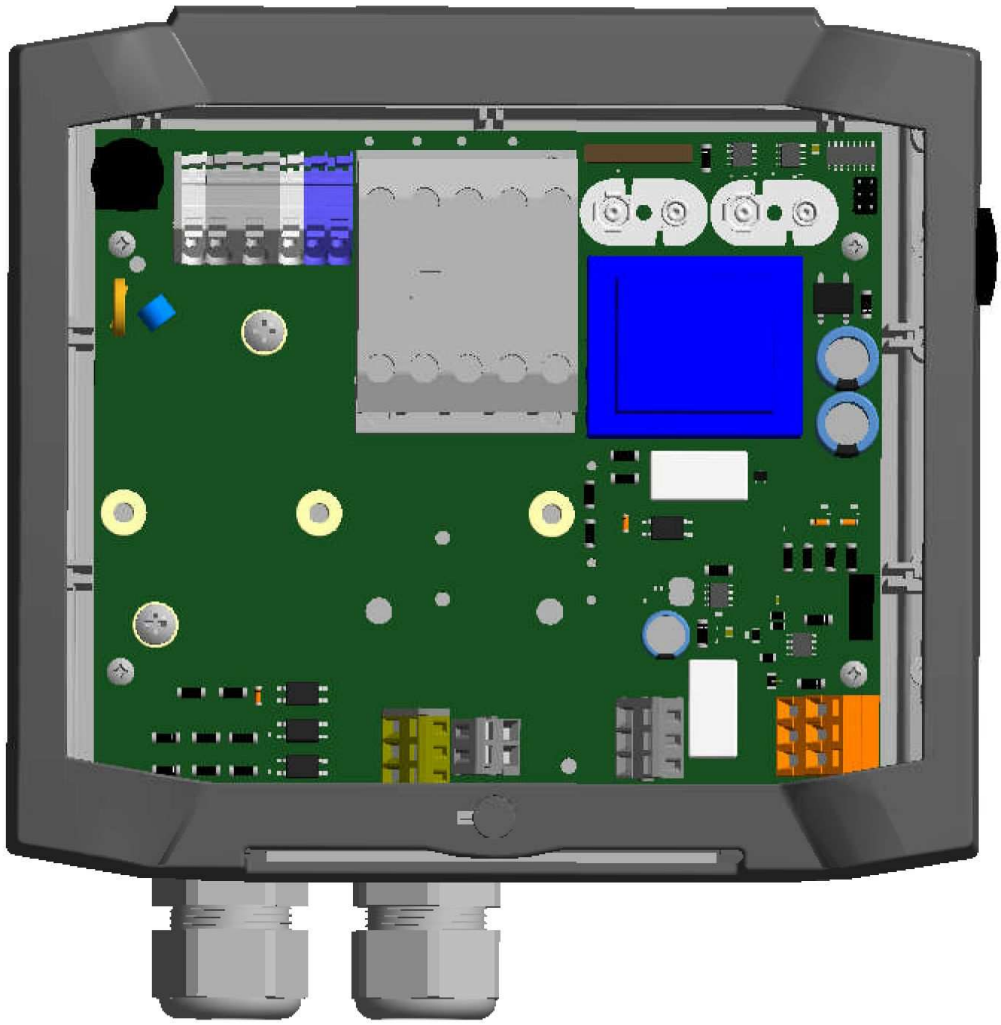
Die Zwischenlagerung muss trocken, erschütterungsfrei und möglichst in der Originalverpackung erfolgen. Die Umgebungstemperatur darf nicht außerhalb des Bereiches -20℃ bis +70℃ liegen.

# 4. Allgemeine Beschreibung der Steuerung

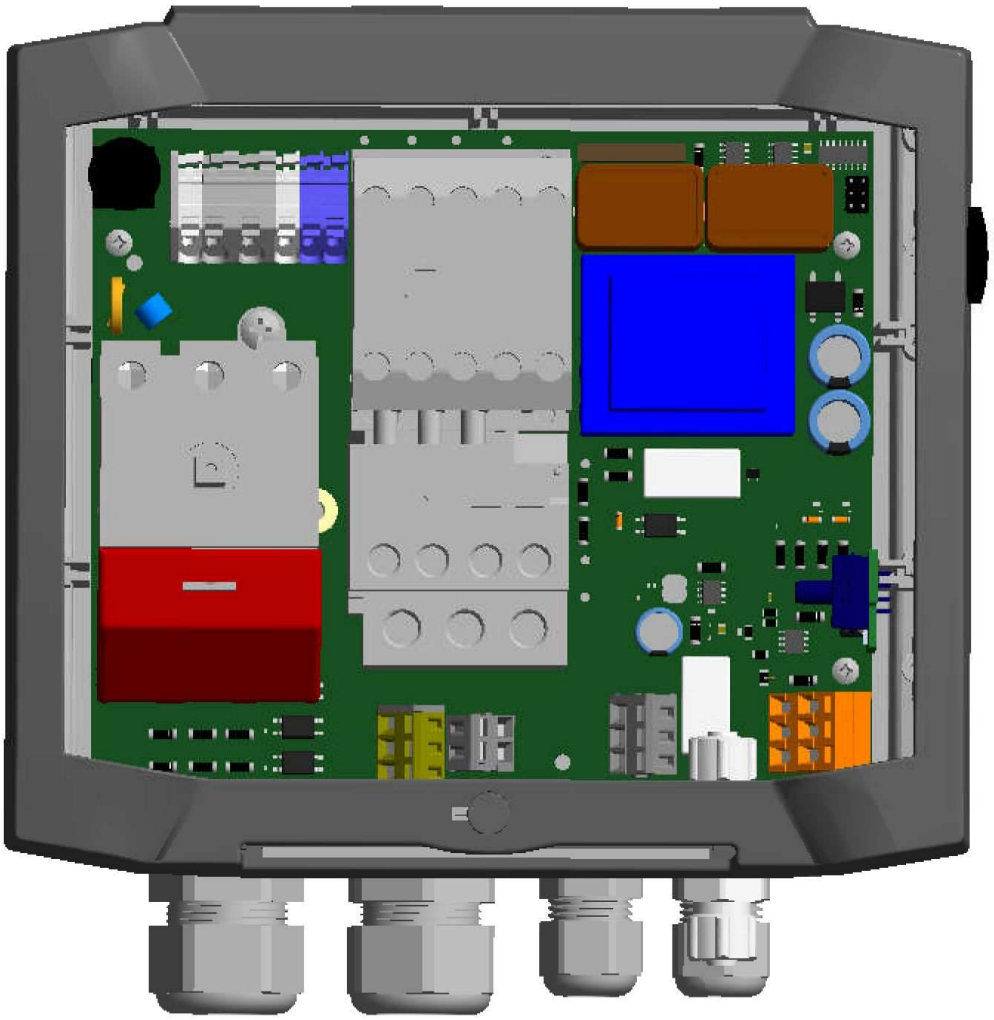
Das Steuergerät wurde speziell für den Einsatz in häuslichen Abwasser-, Schmutz- und Regenwasser-Hebeanlagen konzipiert. Die Steuerung erfasst und überwacht das Niveau des Mediums und schaltet niveaugesteuert eine Pumpe. Der Motorschutz und Thermokontakt der Pumpe werden von der Steuerung ebenso überwacht wie das Niveaumesssystem. Die Steuerung verfügt weiterhin über einen integrierten Betriebsstunden- und Schaltzyklenzähler sowie ein flexibles Alarmmeldesystem.
Diese Bedienungsanleitung beschreibt insbesondere die Steuerungsfunktionen. Je nach Ausstattung der Steuerung sind unter Umständen verschiedene Funktionen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben werden, nicht verfügbar.

# 5. Mechanischer Aufbau der Steuerung

## 5.1 Übersicht der Steuerungskomponenten in der Standardausführung



## 5.1 Übersicht der Steuerungskomponenten mit optionalem Zubehör



# 6. Aufstellung / Montage

## 6.1 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.**

## 6.2 Montagehinweise

Das Gerät ist für die Wandmontage vorgesehen. Zur Montage den Deckel öffnen und das Gerät mittels 4 Schrauben z.B. vom Typ Spax 4,0 – 4,5 x 35 – 55 mm und 4 Dübeln 6mm festschrauben. Nach der Montage die erforderliche elektrische Anschlüsse vornehmen.

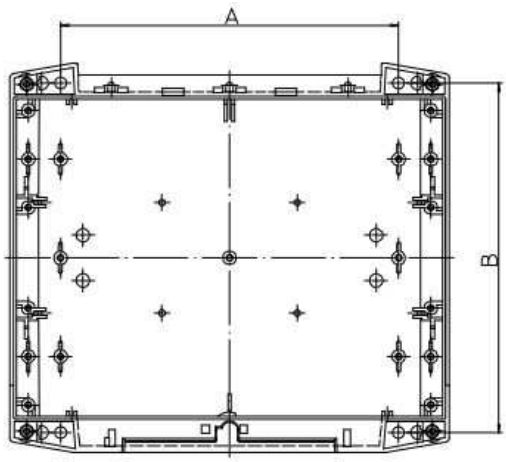
**Achtung!**
Bei jeglichen Arbeiten ist darauf zu achten, dass keine Feuchtigkeit in die Steuerung gelangt. Solange bei der Montage bzw. bei dem elektrischen Anschluss die Steuergerätetür offen ist, muss auch bei nur leichtem Niederschlag, jegliche Feuchtigkeitseinwirkung, z.B. durch das Abdecken mit einer Schutzplane, verhindert werden. Nach erfolgter Montage oder bei längeren Pausen den Deckel schließen und zuschrauben.

**Zur Einhaltung der entsprechenden Schutzart muss der Gehäusedeckel fest geschlossen sein! Nicht genutzte Verschraubungen sind durch Blindstopfen zu ersetzen!**

Wird der elektrische Anschluss nicht direkt nach der mechanischen Montage vorgenommen, ist das mögliche Eindringen von Feuchtigkeit über die offenen Kabelverschraubungen, durch provisorisches verschließen, zu verhindern.

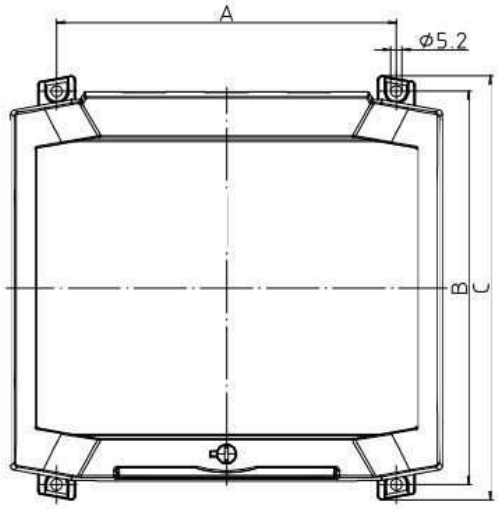
## 6.3 Bohrbild

**Ohne Wandlaschen**




| | A | B |
|---|---|---|
| BCD 160 | 150 | 155 |

**Mit optionalen Wandlaschen**

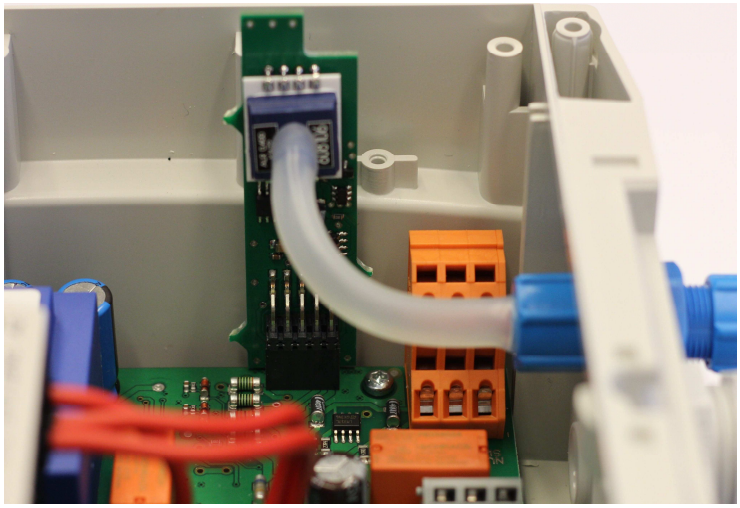



| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| BCD 160 | 156,5 | 181 | 195,3 |

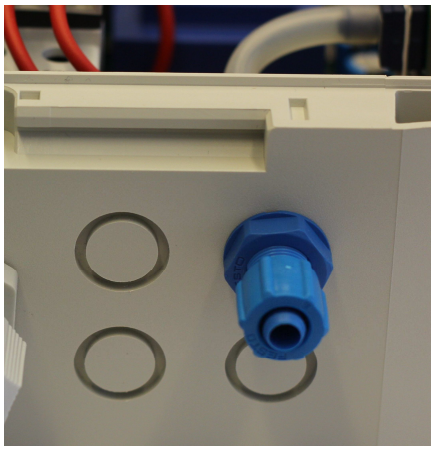
## 6.4 Nachträglicher Einbau eines Staudruckmessmoduls*

Das Staudruckmessmodul kann jederzeit gemäß der nachfolgend beschriebenen Vorgehensweise montiert werden.

- Hauptschalter ausschalten und Steuerung bauseitig vom Stromnetz trennen.
- Gehäusedeckel öffnen.
- Spannungsfreiheit feststellen.
- Rechte obere Vorprägung (M12) auf der Unterseite des Gehäuses entfernen. Hierzu mit einem Schraubendreher von außen gegen den inneren Bereich der Vorprägung schlagen.



- Silicon Schlauch auf die Anschlussseite mit dem kurzen Gewinde der Schottverschraubung aufschieben und Überwurfmutter festziehen.
- Schottverschraubung durch die herausgeschlagene Öffnung in der Gehäuseunterseite stecken und von außen die Kontermutter fest anziehen.
- Das Staudruckmessmodul in den Stecker „Pressure“ (neben den Niveauerfassungseingängen) einstecken.
- Silicon Schlauch auf das Staudruckmodul aufstecken.
- Überwurfmutter von außen aufdrehen.



**Vor der Inbetriebnahme des Standdruckmessmoduls ist der korrekte Anschluss des Steckers „Pressure“ nochmals zu prüfen!**
**Ein fehlgesteckter Anschluss kann das Gerät zerstören!**

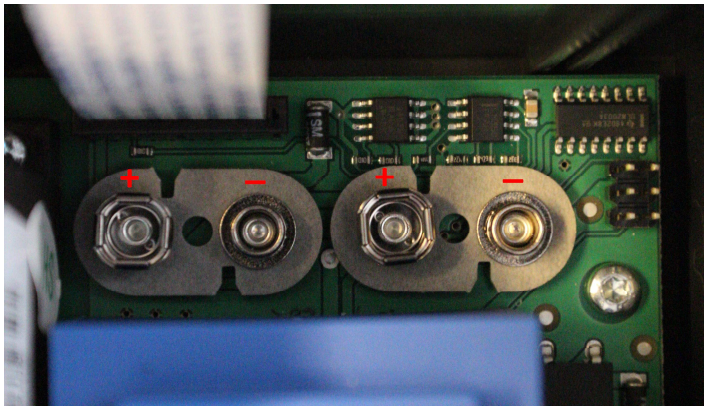
*optional erhältliches Zubehör

## 6.5 Nachträglicher Einbau der Batterien*

Das Steuergerät kann für den Betrieb bei Netzausfall mit zwei Lithium 9V Batterien nachgerüstet werden. **Achtung! Keine Akkumulatoren (Akkus) einsetzen.**
Bei einem Netzausfall gibt die Steuerung einen Warnton von sich und in der LCD Anzeige wird der Fehler „Kein Netz“ angezeigt. Die Datums- und Uhrzeiteinstellungen werden für die Zeit des Netzausfalls durch die Batterien gepuffert.
Fehler werden mit Datums- und Uhrzeitstempel gespeichert.
Der Batteriebetrieb bei Netzausfall kann durch zweimaliges betätigen der ↵ Taste abgeschaltet werden.

Voll geladene Lithiumbatterien können einen Netzausfall von 48 Stunden überbrücken.
Ist die Batteriespannung zu gering erfolgt bei Netzbetrieb
eine Meldung „Batterie„ in der LCD Anzeige der Steuerung.

- Hauptschalter ausschalten und Steuerung bauseits vom Stromnetz trennen.
- Gehäusedeckel öffnen.
- Spannungsfreiheit prüfen.
- In der oberen rechten Ecke der Steuerung befinden sich die beiden Stecksockel für die 9V Lithium-Batterien.
- Batterien unter Beachtung der richtigen Polung in die Stecksockel hineindrücken bis diese einrasten.
- Gehäusedeckel schließen.
- Netzspannung einschalten
- Um die Funktion zu testen muss die Netzspannung erneut abgeschaltet werden



**Gesetz über das In Verkehr bringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren (Batteriegesetz - BattG)**

**Jeder Vertreiber ist verpflichtet, vom Endnutzer Altbatterien an oder in unmittelbarer Nähe der Verkaufsstelle unentgeltlich zurückzunehmen. Die Rücknahmeverpflichtung beschränkt sich auf Altbatterien der Art, die die Vertreiber als Neubatterien in seinem Sortiment führen oder geführt haben, sowie auf die Menge, derer sich Endnutzer üblicherweise entledigen.**

*optional erhältliches Zubehör

## 6.6 Nachträglicher Einbau eines Not-Aus-Lastschalters (Hauptschalter)*

Es besteht bei dem Steuergerät die Möglichkeit einen Not-Aus-Lastschalter nachzurüsten. Falls eine Nachrüstung notwendig wird, muss die nachfolgende vorgeschriebene Arbeitsweise eingehalten werden.

- Steuerung bauseits vom Stromnetz trennen
- Gehäusedeckel öffnen
- Spannungsfreiheit feststellen
- Gegebenenfalls die Netzzuleitung an den Einspeiseklemmen entfernen und beiseite legen
- Die beiden Spreizmuttern in die vorgesehenen Ausprägungen der Grundleiterplatine einstecken
  (Bild 1)
- Die Anschlussklemmen L1-L3 des Schalters, mittels der beigefügten Leitungen, nach Anschlussschema (Kapitel 6) mit den Einspeiseklemmen verbinden (Bild 2)
- Den Lastschalter mit den Blechschrauben an den Spreizmuttern befestigen.
- Gegebenenfalls die Netzzuleitung nach Anschlussschema (Kapitel 6) an den Klemmen T1-T3 des Schalters an klemmen
  Rote Berührungsschutzkappe anbringen (Bild 3)

Bild 1

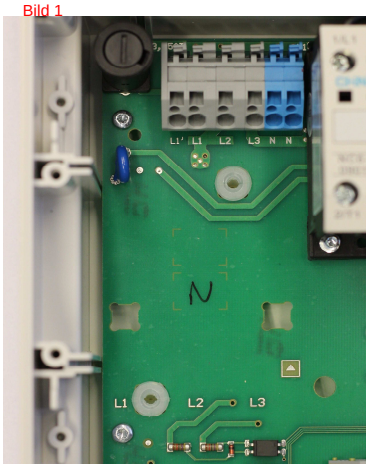



Bild 2

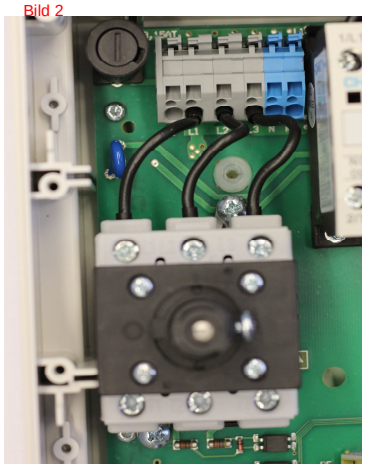
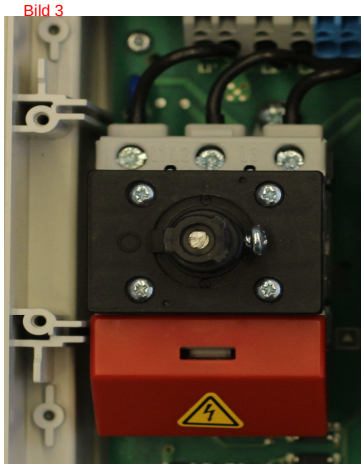


Bild 3



Durch den Warnhinweis, links auf der Frontfolie befindet sich, verdeckt die Bohrung des Schalter-Knebels.

- Den orangenen Teil des Warnhinweises mit einem geeignetem Messer vorsichtig entfernen (Bild 4)
- Den Knebel durch die nun freilegende Öffnung stecken und mit der Kontermutter befestigen. (Bild 5)
- Gehäusedeckel schließen, Netzspannung wieder einschalten und die Funktion des Schalters prüfen

Bild 4

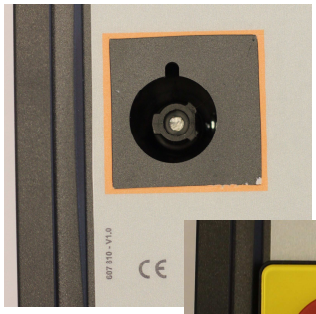


Bild 5

*optional erhältliches Zubehör

## 6.7 Nachträglicher Einbau eines Überstromrelais (Motorschutz-Relais)*

Um einen Elektromotor im Betrieb vor Überlastung zu schützen, kann zur Überwachung seiner Stromaufnahme ein Überlastrelais (Motorschutzrelais) nachgerüstet werden. Hierbei ist der Einstellbereich des Relais mit dem Nennstrom des Motors abzugleichen.

- Hauptschalter ausschalten und Steuerung vom Stromnetz trennen
- Gehäusedeckel öffnen
- Spannungsfreiheit feststellen
- Die beiden Leitungen an der Klemme „22NC“ vom Schütz lösen und nach rechts zur Seite drücken. Um ein herausfallen der Klemmenschraube zu verhindern, diese wieder festschrauben (Bild 1)
- Zum einfacheren Anschluss kann die Frontabdeckung des Leistungsschützes entfernt werden
- Die Anschlussklemmen T1, T2, T3 am Schütz herausdrehen
  **Achtung!** Nur soweit lösen, dass die Schrauben nicht herausfallen
  **Tipp!** Zum einfacheren Anschuss können die drei Klemmenschrauben am Schütz auch vorrübergehend entfernt werden
- Die Kontakte des Überlastrelais leicht von oben gekippt in die Anschlussklemmen T1-T3 am Schütz einführen Die Haltenase unten am Relaisgehäuse in die entsprechende Öffnung am Schütz einrasten (Bild 2)
- Die Schrauben der Klemmen T1-T3 am Schütz mit dem zugelassenen Drehmoment festziehen
- Gegebenenfalls die Abdeckung wieder am Schütz anbringen
- Im nächsten Schritt sind die beiden zuvor gelösten Leitungen an den Klemmen 95 und 96 des Überlastrelais anzuschließen. Hierbei die Beschriftung der Leitungen auf der Hauptplatine beachten (Bild 3)
- Den blauen Reset-Taster mit einem geeigneten Schraubendreher herunter-drücken und in die Position „A“ Automatik drehen.
- Den Motornennstrom an dem Einstellrad unter der Abdeckung einstellen
- Der weitere Anschluss erfolgt nun nach dem entsprechenden Anschlussschema im Kapitel 6

Bild 1

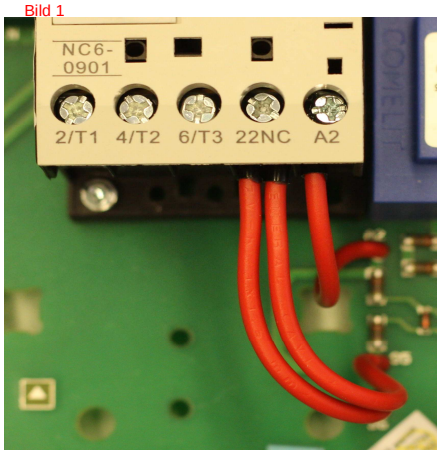



Bild 2

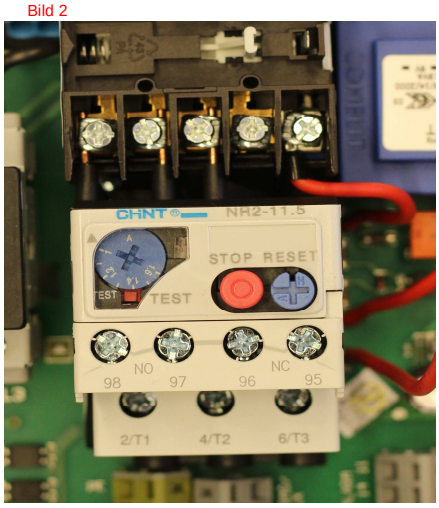
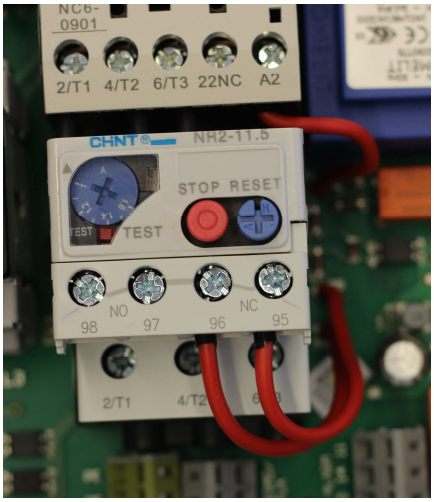



Bild 3




*optional erhältliches Zubehör

## 7. Bauseitige Absicherung

Die Stromversorgung der Steuerung muss bauseitig durch eine geeignete und den Stromwerten der Steuerung entsprechende Vorsicherung allpolig abgesichert werden. Die max. zulässigen Werte können dem Typenschild entnommen werden. Die Auslösecharakteristik ist den Gegebenheiten anzupassen.

### 7.1 Hauptschalter*

In die Steuerung ist optional ein Hauptschalter nachrüstbar. So kann die Steuerung über den Hauptschalter ein- bzw. abgeschaltet werden. Der Hauptschalter hat eine Not-Aus-Funktion und schaltet die Pumpen ab. Der Hauptschalter kann mit einem Schloss in der AUS-Stellung verriegelt werden.

**Auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter führen die Klemmen vor dem Hauptschalter Spannung!**

**Ist die Steuerung mit Batterien ausgestattet, so arbeitet die Steuerelektronik auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter weiter, solange die Batterien geladen sind, die Pumpen werden jedoch nicht betrieben.**

**Wichtig für den ATEX-Bereich!**
**Gemäß DIN EN 60079-14 muss für Notfälle an einer geeigneten Stelle außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches eine Einrichtung zur Abschaltung der elektrischen Versorgungen vorhanden sein.**
**Dieses wird z.B. durch die Verwendung eines Hauptschalters erfüllt.**

### 7.2 Überstromrelais (Motorschutzrelais)*

Die Steuerung kann optional mit einem Motorschutzrelais nachgerüstet werden. Die Einstellung der Stromwerte erfolgt direkt am Motorschutzrelais und ist entsprechend den Daten der jeweiligen Pumpe vorzunehmen (Typenschild).
*Nach der Norm IEC/EN 60947-4-1 als Motor Schutz zugelassen.*

Löst der Motorschutz durch eine Überlastung aus, wird der Fehler in der Steuerung angezeigt. Der Motorschutz schaltet, nach Beseitigung der Störung, selbständig wieder ein.

### 7.3 Stromwandler*

Eine Überwachung des Motorstroms kann auch durch die Strommessung im Menü der Steuerung erfolgen. Über zwei optional erhältliche Stromwandler wird in den Phasen L1 und L3 der Strom gemessen und mit dem im Menü der Steuerung eingegebenen Nennstrom abgeglichen. Bei über- oder unterschreiten des Wertes erfolgt eine Fehlermeldung.
*Nicht nach der Norm IEC/EN 60947-4-1 als Motor Schutz zugelassen!*

*optional erhältliches Zubehör

# 8. Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss der Steuerung ist von der Ausstattung und der gewünschten Funktionalität abhängig.

## 8.1 Klemmenzuordnung

| Bezeichnung | Kurzerklärung | |
|---|---|---|
| Max. 3,15AT | Steuersicherung des Steuerstromkreises und dem 230V Abgang | |
| | **Spannungsversorgung / Zuleitung 1,0 – 2,5mm²** | |
| L1/L2/L3/N/PE | 400V 50Hz | max. Absicherung 16A **(400V Version)** |
| bzw. L1//N/PE | 230V 50Hz | max. Absicherung 16A **(230V Version)** |
| PE | Örtlicher Potentialausgleich / Schutzleiteranschluss 2,5mm² | |
| | **Anschluss der Pumpe am Schütz, Leitung 1,0 - 2,5mm²** | |
| (2/T1, 4/T2, 6/T3) | 400V Abgang | Anschluss der Motorleitung der jeweiligen Pumpe **400V Vers.** |
| bzw. (4/T2, 6/T3) | 230V Abgang | Anschluss der Motorleitung der jeweiligen Pumpe **230V Vers.** |
| | **Anschluss der Pumpe am Überlastrelais, Leitung 1,0 – 4,0mm²** | |
| (2/T1, 4/T2, 6/T3) | 400V Abgang | Anschluss der Motorleitung der jeweiligen Pumpe **400V Vers.** |
| bzw. (4/T2, 6/T3) | 230V Abgang | Anschluss der Motorleitung der jeweiligen Pumpe **230V Vers.** |
| PE | Schutzleiteranschluss | Anschluss des Schutzleiters der Motorleitung |
| | **THERMO / AUX Kontakt, Leitung 0,5 – 2,5mm²** | **Schaltverhalten auswählbar** |
| THERMO (ATEX) | Thermokontakt Pumpe | Hardwareabschaltung mit Wiederanlaufschutz / Nullspannungssicher (ATEX) oder Hardwareabschaltung mit Wiederanlauf |
| AUX | AUX-Kontakt | Hardwareabschaltung Ein/Aus |
| L´/N´/PE | 230V Abgang max.2A | Anschluss eine optionalen Alarmleuchte oder eines Kleinkompressor |
| | **Alarm-Kontakt, Leitung 0,5 – 2,5mm²** | **Schaltverhalten auswählbar** |
| 11 / 14 / 12 | Relais 1 potentialfrei | Sammelstörung oder Überstaualarm |
| | **Niveauerfassungseingänge, Leitung 0,5 – 2,5mm²** | |
| HW + / - | separater Hochwasserschwimmer | |
| SW 2 + / - | Schwimmerschalter 2 | oberes Schaltniveau |
| 4-20mA; SW 1 + / - | Analogeingang bzw. Schwimmerschalter 1 | Eingang für Niveausonde 4-20mA bzw. unteres Schaltniveau |
| Pressure | Steckplatz Staudruckmodul | Optionale Nachrüstung für Staudruckerfassung 0-2 mWS |

## 8.2 Anzugsdrehmomente der Schrauben

Die Anschlussschrauben, der in der Steuerung serienmäßig verbauten Geräte, sind mit einem vorgegebenen Anzugsdrehmoment (Nm) festzudrehen.

| Bauteil | Anschluss | Schraube | Maße | Drehmoment |
|---|---|---|---|---|
| Leistungsschütz NC6 | 2x2,5mm² | Flachkopf PH2 | M3 | 0,5Nm |
| Überlastrelais (Motorschutz) NR2-11.5 | 2x0,5-2,5mm²<br>2x1,0-4,0mm² | Flachkopf PH2 | M3,5<br>M4 | 1,2Nm |
| Not-Aus-Lastschalter (Hauptschalter) NLT32 | 1,0-4,0mm² | Flachkopf PZ2 | M4 | 2,5Nm |

## 8.3 Betrieb am Drehstrom-Netz (400V)

Standardmäßig ist das Steuergerät für den Betrieb am Drehstrom-Netz ausgelegt.

- Hauptschalter ausschalten und Steuerung bauseitig vom Stromnetz trennen.
- Gehäusedeckel öffnen und Spannungsfreiheit feststellen.
- Der Anschluss der Netzanschlussleitung erfolgt an den Eingangsklemmen L1, L2, L3, N. Hierbei ist darauf zu achten das ein rechtes Drehfeld angelegt wird.
- Die Motorleitung wird an den Klemmen T1, T2, T3 des Leistungsschützes oder des optionalen Überlastrelais angeschlossen. Hierbei ist auch die Betriebsanleitung des Pumpenherstellers zu beachten.
- Der Anschluss des in beiden Leitungen mitgeführten Schutzleiters (PE) erfolgt an dem entsprechenden PE-Klemmblock im unteren Bereich des Steuergerätes.

## 8.4 Betrieb am Wechselstrom-Netz (230V)

Ein der Lieferung beigefügter Brückensatz ermöglicht den einfachen Umbau des Steuergerätes für den Betrieb von 1~ Motoren am Wechselstrom-Netz (230V).

- Hauptschalter ausschalten und Steuerung bauseitig vom Stromnetz trennen.
- Gehäusedeckel öffnen und Spannungsfreiheit feststellen.
- Zum Verbinden der Einspeiseklemmen L3 und N ist hier der beiliegende Brückenkamm einzusetzen (Bild 1).
- Der Anschluss der beiliegenden Drahtbrücke erfolgt zwischen der Einspeiseklemme L2 und dem Kontakt 2/T1 des Leistungsschützes bzw. des optionalem Überlastrelais (Bild 2).
- Der Anschluss der Netzleitung erfolgt an den Klemmen L1 (Ausleiter = L) und L3 (Neutralleiter = N) der Einspeiseklemmen oder des optionalem Lastschalters.
- Die Pumpenleitung ist an den Klemmen T2 (L) und T3 (N) des Leistungsschützes oder des optionalen Überlastrelais anzuschließen. Hierbei ist auch die Betriebsanleitung des Pumpenherstellers zu beachten.
- Der Anschluss des in beiden Leitungen mitgeführten Schutzleiters (PE) erfolgt an dem entsprechenden PE-Klemmblock im unteren Bereich des Steuergerätes.

Bild 1

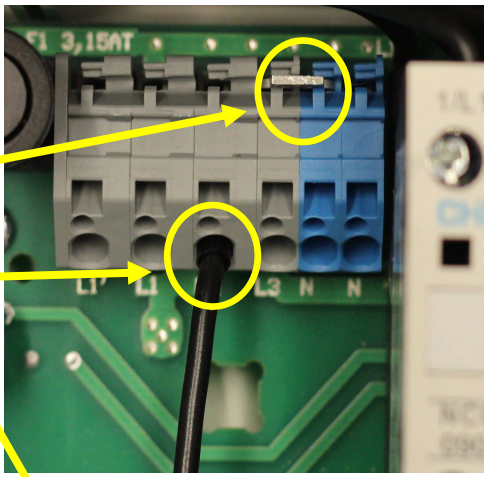
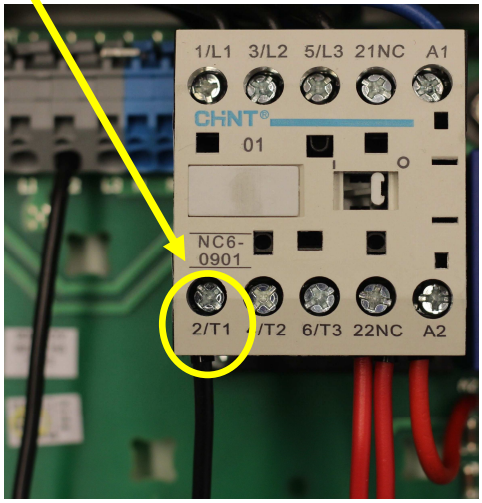
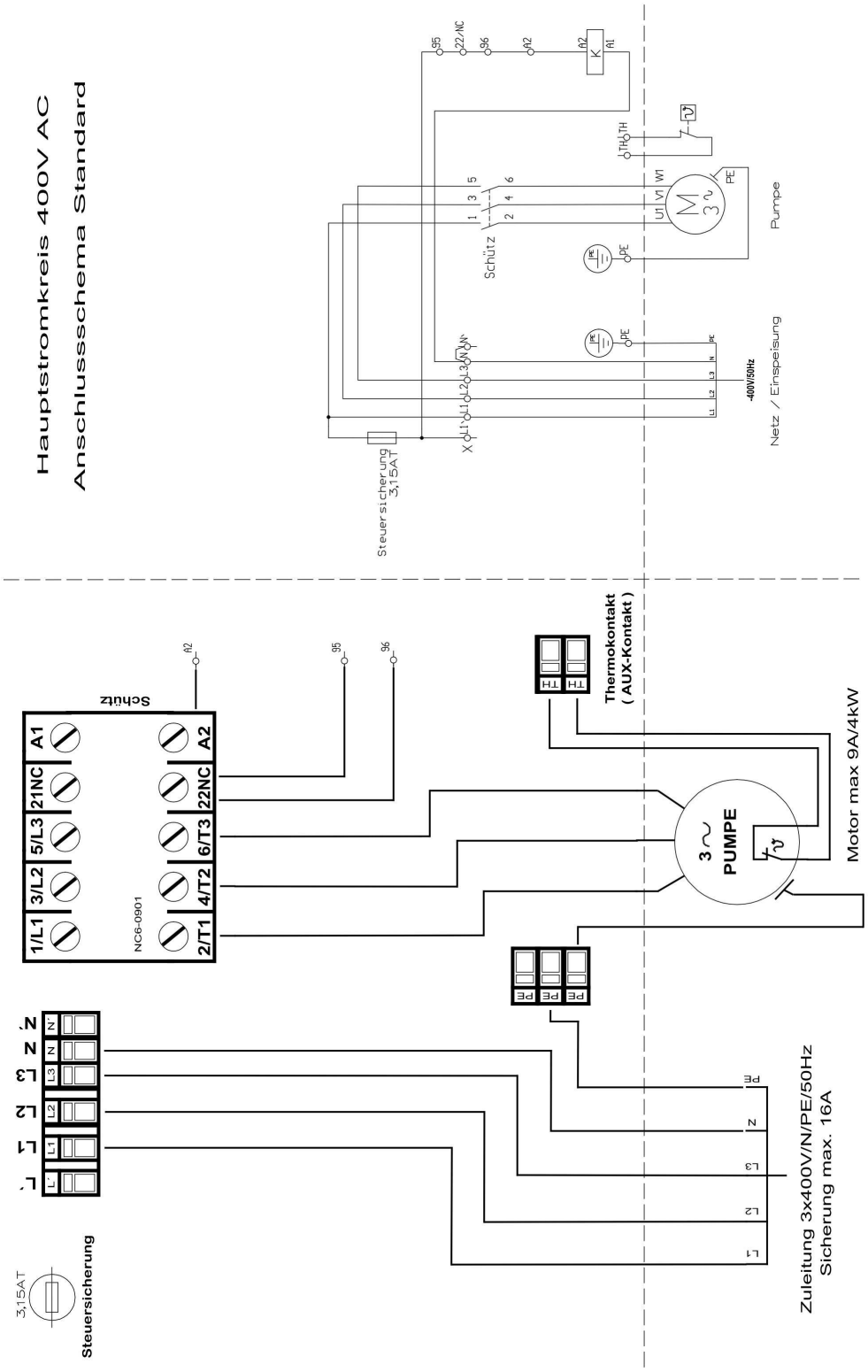



Bild 2

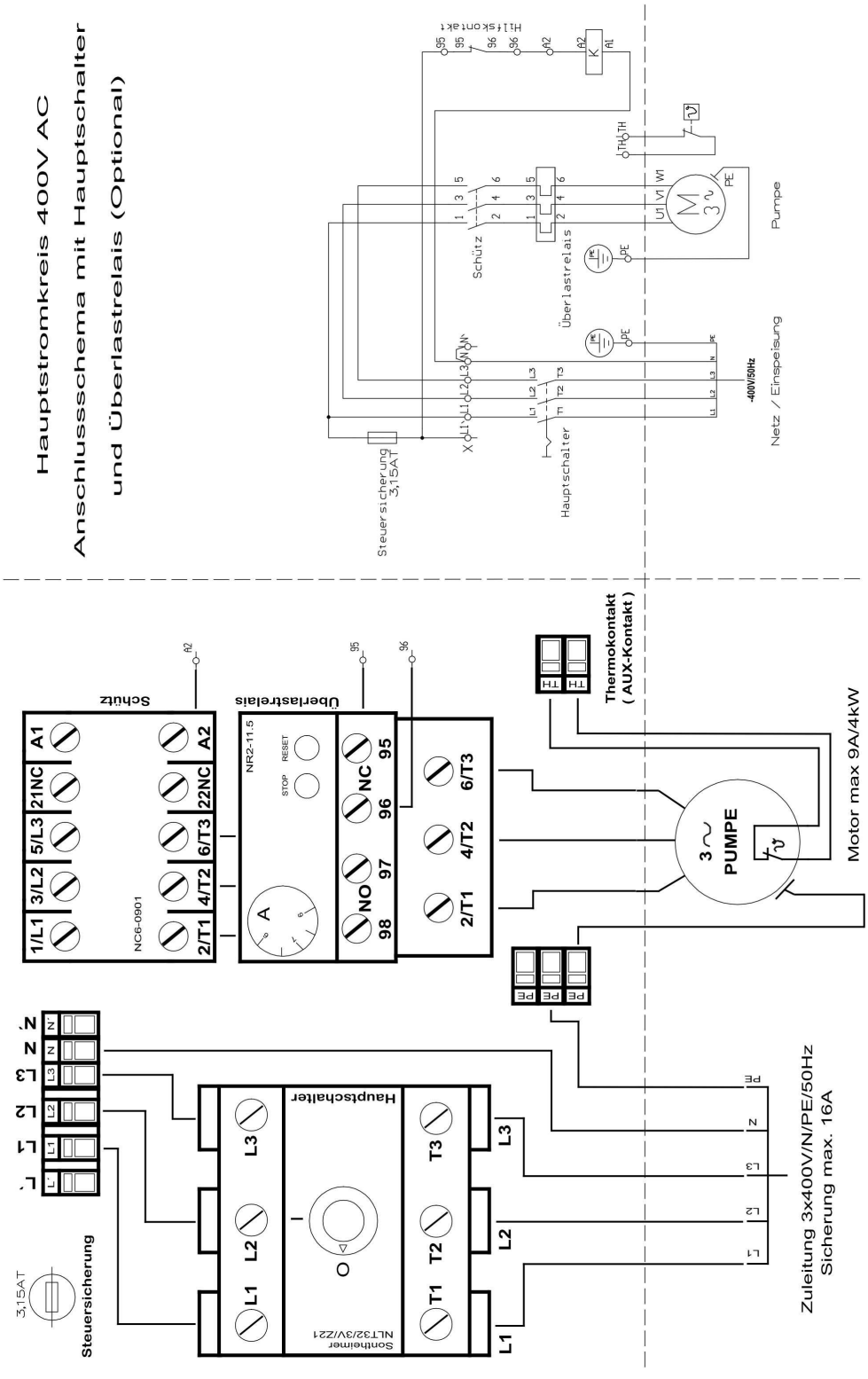



**Achtung! Bei Betrieb der Steuerung am 1~ Netz ist im Servicemenü die Netzüberwachung auszuschalten!**

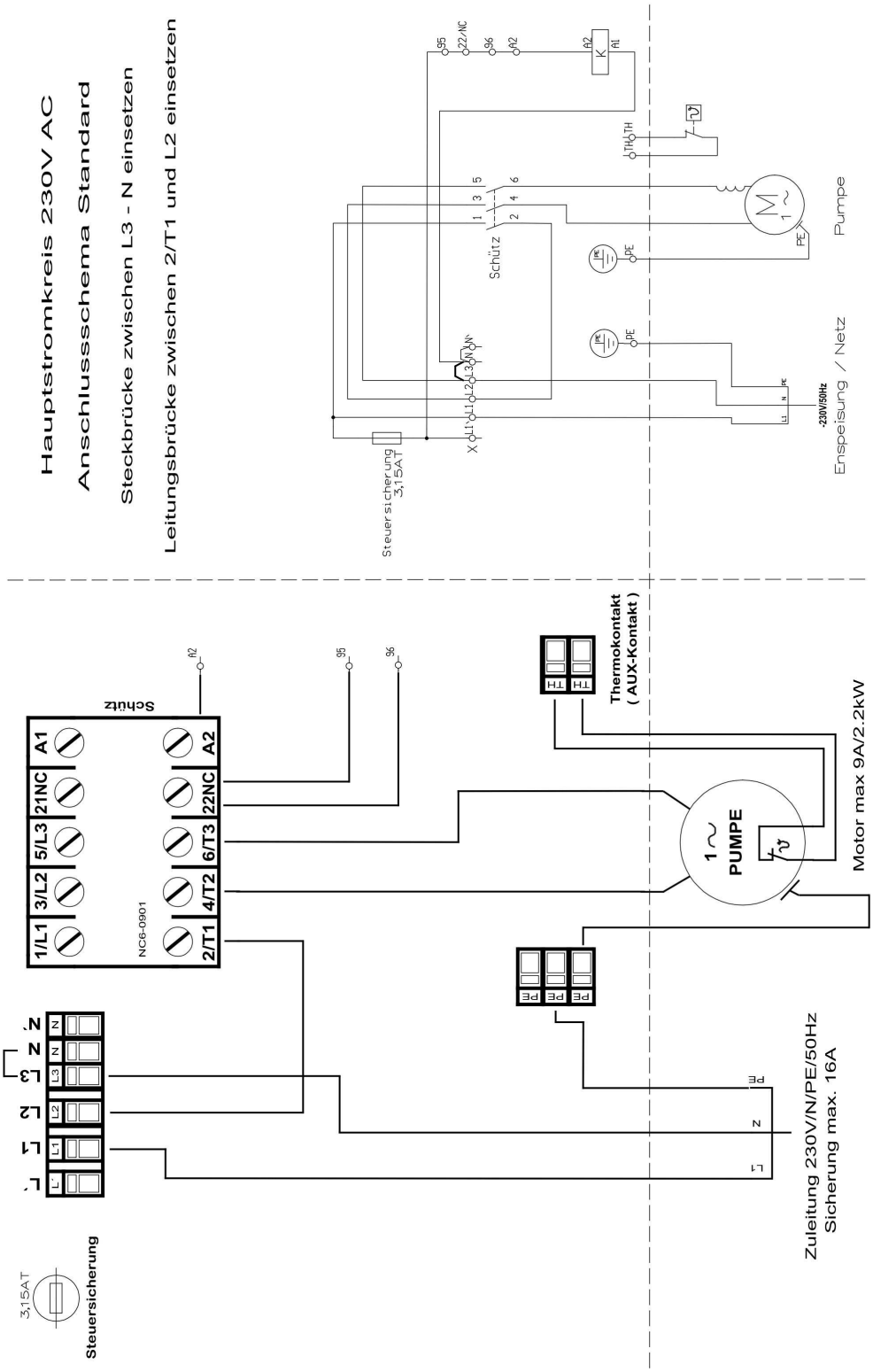
## 8.5 Anschlussschema 400V – Standardausführung



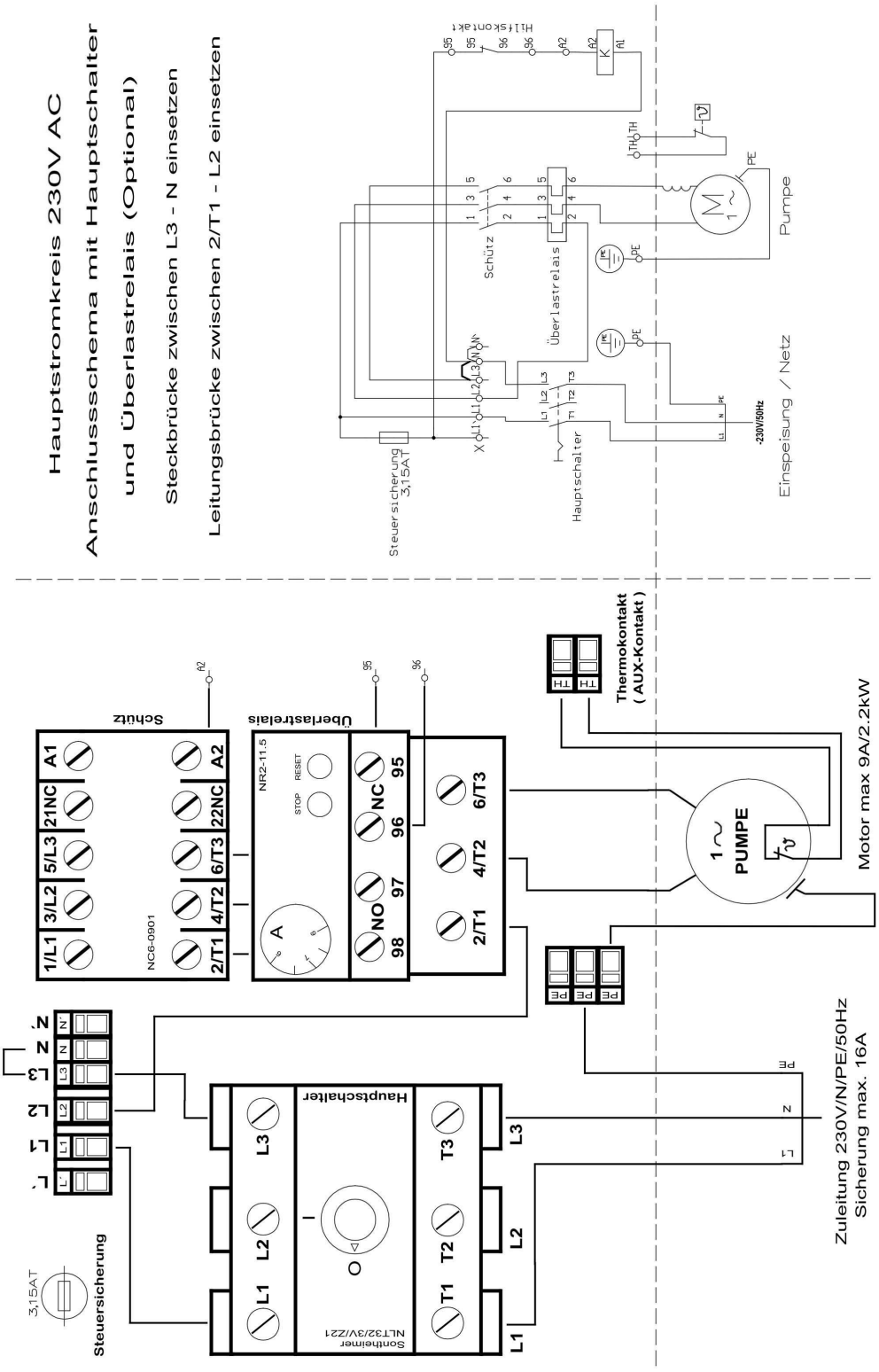
## 8.6 Anschlussschema 400V – inklusive Hauptschalter und Überlastrelais



## 8.7 Anschlussschema 230V - Standard



## 8.8 Anschlussschema 230V – inklusive Hauptschalter und Überlastrelais



## 8.9 Thermokontakte / Wicklungsschutzkontakt als Klixon bzw. Bimetall

In der Regel verfügen Abwasserpumpen über einen oder zwei Thermokontakte (Klixon), die bei unterschiedlichen Temperaturen auslösen. Ein Auslösen des Thermokontaktes führt zu einer Störung und stoppt die Pumpe. Dieser Alarm bleibt bestehen und muss erst durch den Anwender manuell quittiert werden, auch wenn die Pumpe zwischenzeitlich wieder abgekühlt ist. Die Störung bleibt auch nach einem kompletten Ausfall der Spannungsversorgung gespeichert.
Die Steuerung bietet die Möglichkeit einen Thermokontakt auszuwerten. Wenn es erforderlich ist, zwei Thermokontakte je Pumpe auszuwerten, müssen beide Kontakte in Reihe geschaltet werden.

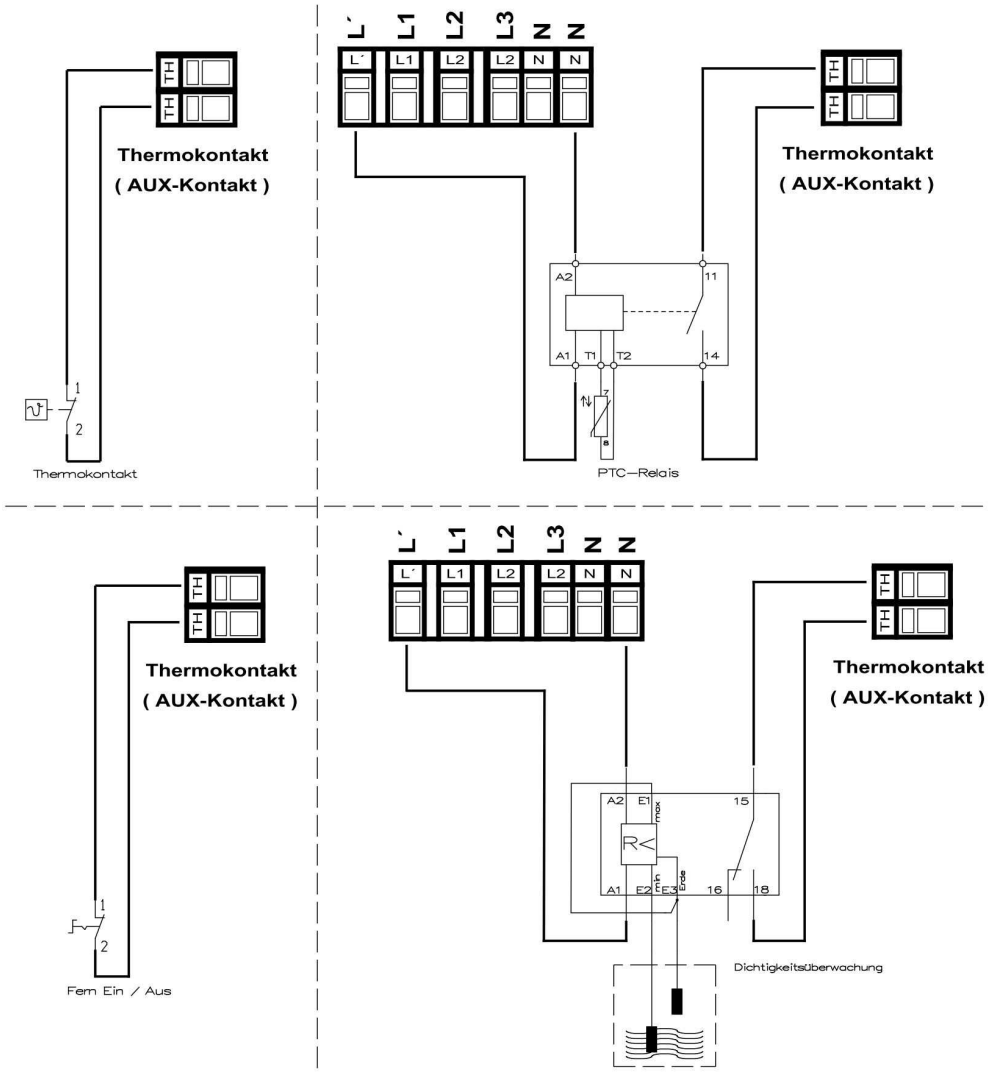
## 8.10 Thermokontakte als Kaltleiter (PTC)

Sollte die Pumpe(n) über Kaltleiter (PTC) zur Überwachung der max. zulässigen Erwärmung verfügen, können diese nicht direkt an dem Steuergerät angeschlossen werden. Hierzu ist das zwischenschalten von PTC-Auswerterelais notwendig.

## 8.11 Dichtigkeitsüberwachung / Feuchtefühler

Sollte die Pumpe(n) über eine Dichtigkeitsüberwachung verfügen, können diese nicht direkt an dem Steuergerät angeschlossen werden. Hierzu ist das Zwischenschalten von Dichtigkeitsauswertegeräten (Elektrodenrelais) notwendig.

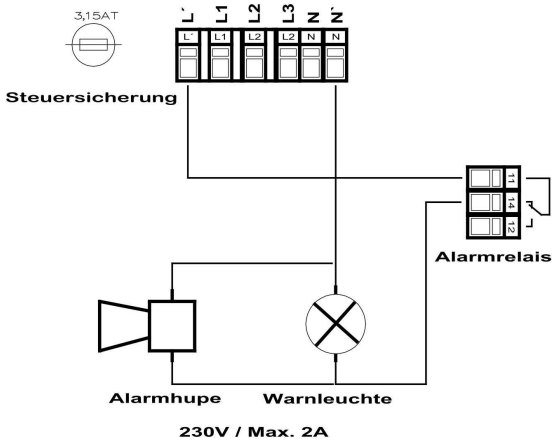
## 8.12 Anschlussschema Thermokontakt / AUX (Beispiele)



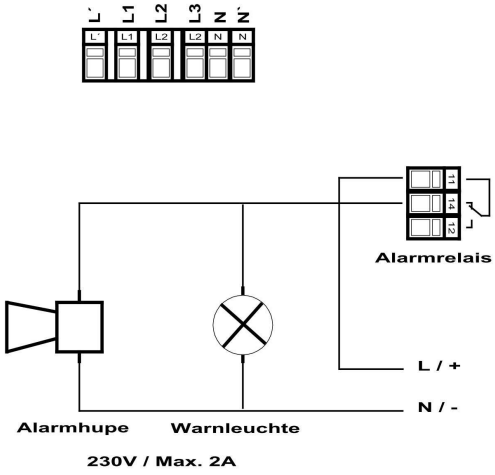
## 8.13 Anschlussschema Alarmrelais (Beispiele)

Die Elektrosteuerung ist mit einem potentialfreien Alarmrelais ausgestattet, welches den Betrieb einer Warnleuchte oder einer Hupe (230V AC) ermöglicht.

**Interne Spannungsversorgung**



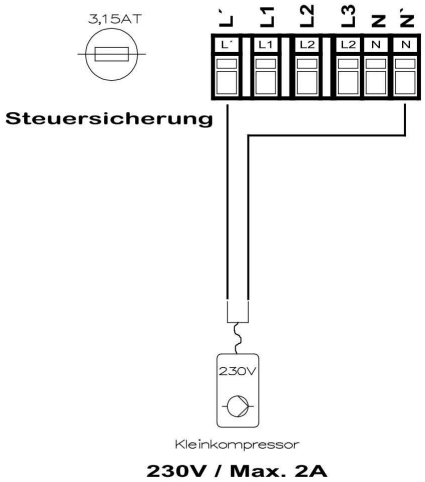

**Externe Spannungsversorgung**



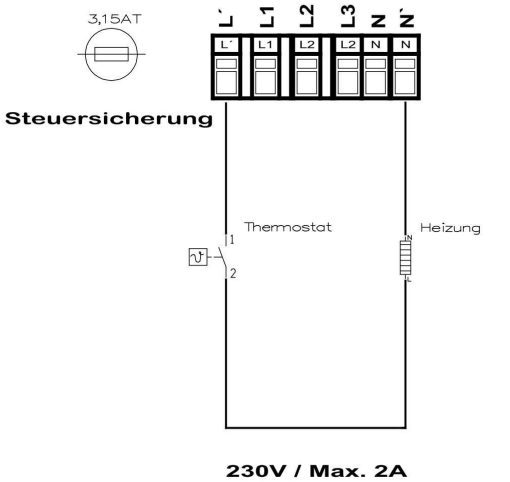

## 8.14 Anschlussschema Kleinkompressor oder Heizung (Beispiele)

Über den separaten 230V Anschluss der Steuerung kann ein Kleinkompressor zur Lufteinperlung, beim offenen Staudruckmessverfahren, oder eine Schaltschrankheizung betrieben werden.
**Achtung!** Bei der Auswahl der Heizung ist der Einschaltstrom zu beachten!

**Interne Spannungsversorgung**



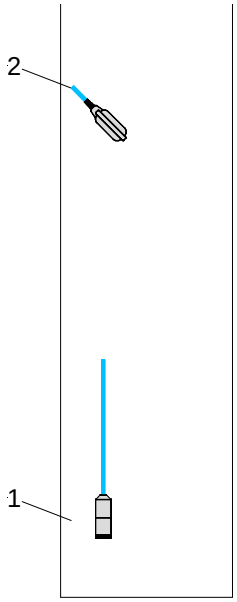

**Interne Spannungsversorgung**



# 9. Elektrischer Anschluss Niveauerfassung (Messverfahren)

Die Steuerung kann mit unterschiedlichen Niveaumessverfahren betrieben werden:

## 9.1 Externe Niveausonde

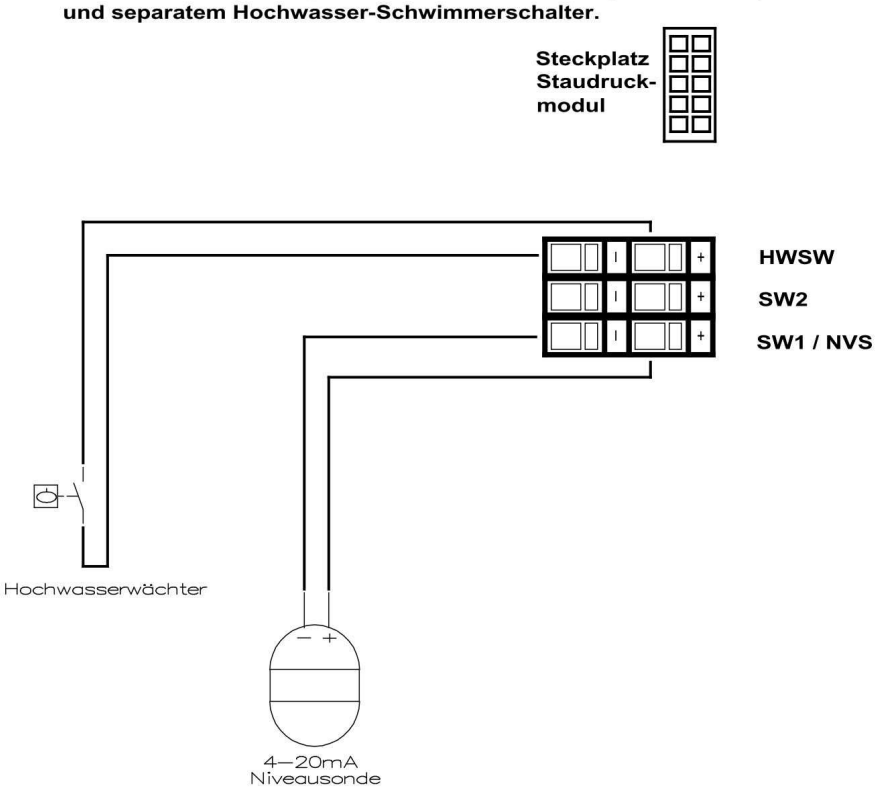



- Messbereich von 0 ... 1m WS bis 0 ... 10mWS (einstellbar);
- 4… 20mA Normsignal
- zusätzlich ein Schwimmerschalter als Hochwasserwächter

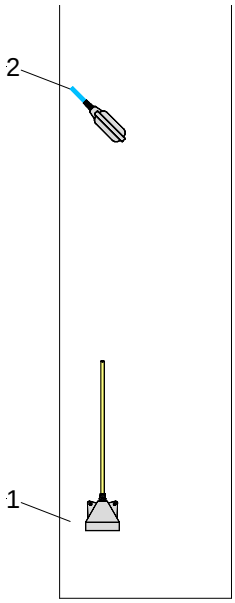
Bei diesem Verfahren wird eine Druckmesszelle über ein abgedichtetes Gehäuse in das Medium eingehängt. Der Füllstandsdruck wirkt direkt auf den Piezosensor und wird über ein analoges elektrisches Signal in Form von 4-20mA über die Leitung übertragen. Zur Erhöhung der Sicherheit sollte zusätzlich immer ein Hochwasserschwimmer eingesetzt werden, der die Pumpe bei Ausfall der Niveausonde und bei Erreichen eines gewissen Hochwasserniveaus einschaltet bzw. nach dem Unterschreiten dieses Niveaus die Pumpe wieder abschaltet.

1. Niveausonde
2. Schwimmerschalter Hochwasser

**Niveauerfassung mit Hydrostatischer Messsonde (Niveausonde) und separatem Hochwasser-Schwimmerschalter.**



## 9.2 Interne Staudruckmesssonde

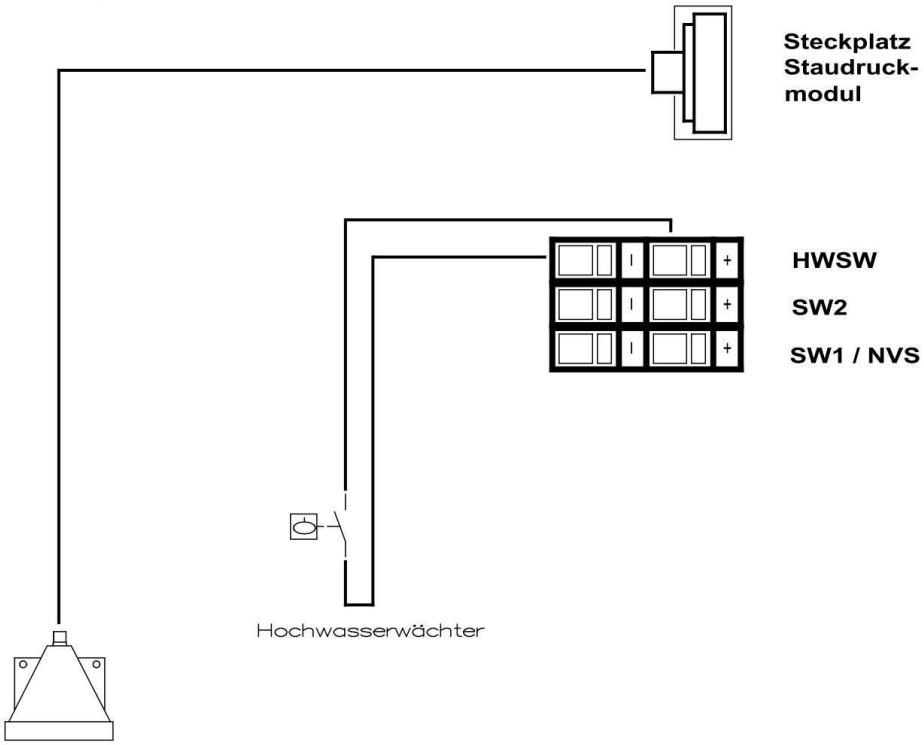



- Messbereich 0 … 2 m WS
- für den Anschluss einer Tauchglocke über einen Pneumatikschlauch
- zusätzlich ein Schwimmerschalter als Hochwasserwächter

Bei dem Staudruckmessverfahren erfolgt analog zur Niveauänderung des Wasserstandes eine Druckänderung im Messsystem. Diese Druckänderung wird über die Sensorik der Steuerung erfasst und diese ermittelt daraus die Wasserstandshöhe. Zur Erhöhung der Sicherheit sollte zusätzlich immer ein Hochwasserschwimmer eingesetzt werden, der die Pumpe bei Ausfall der Staudruckmessung und bei Erreichen eines gewissen Hochwasserniveaus einschaltet bzw. nach dem Unterschreiten dieses Niveaus die Pumpe wieder abschaltet.

1. Tauchglocke
2. Schwimmerschalter Hochwasser

**Niveauerfassung Staudruck**
**und separatem Hochwasser-Schwimmerschalter.**



## 9.3 Schwimmerschalter

Je nach Wasserstand und Betätigung der Schwimmschalter wird die Pumpe ein- bzw. ausgeschaltet. Zur Erhöhung der Sicherheit sollte zusätzlich immer ein Hochwasserschwimmer eingesetzt werden, der die Pumpe, unabhängig von der Schaltstellung der allgemeinen Schwimmerschalter, bei Erreichen einschaltet.

**Aufgrund der Verwendung von Kleinspannung sollten nur Schwimmerschalter mit Goldkontakten zum Einsatz kommen!**
**Werden die Schwimmerschalter im ATEX Bereich eingesetzt, müssen diese zusätzlich über einen eigensicheren Stromkreis, z.B. mittels Zenerbarriere, betrieben werden.**

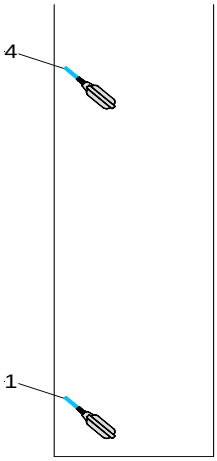



Abb. Pumpensteuerung
mit einem Schwimmschalter

1. Schwimmerschalter 1
2. Schwimmerschalter 2
4. Schwimmerschalter Hochwasser

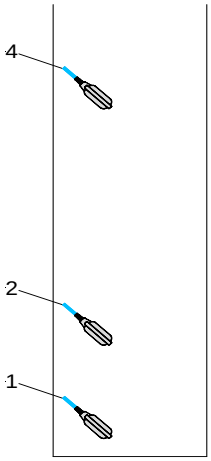
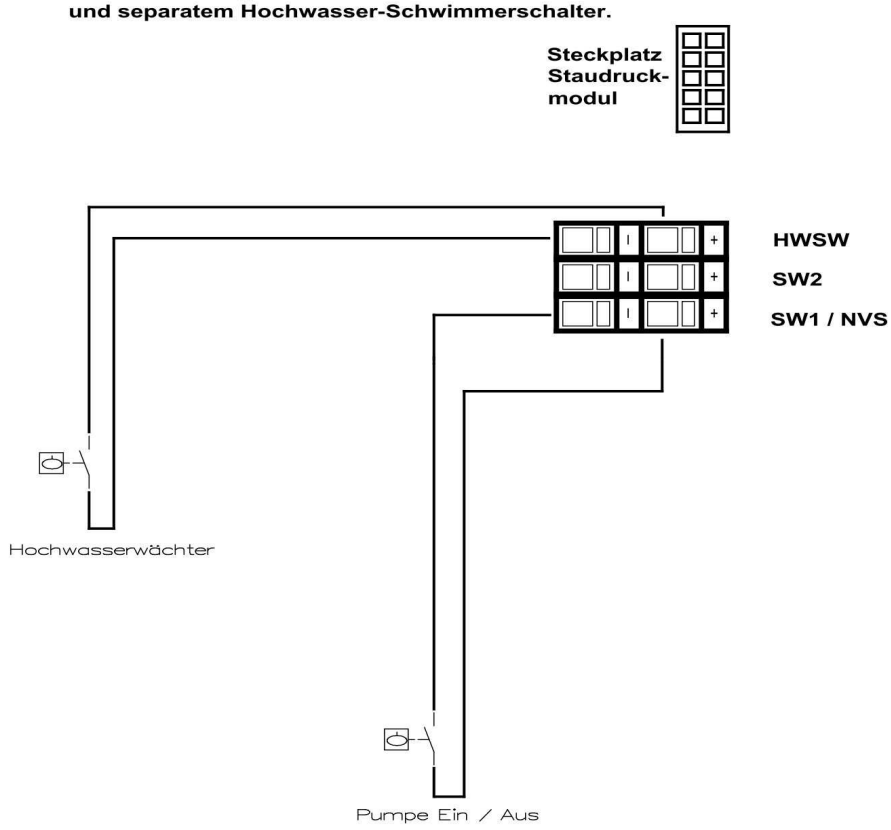
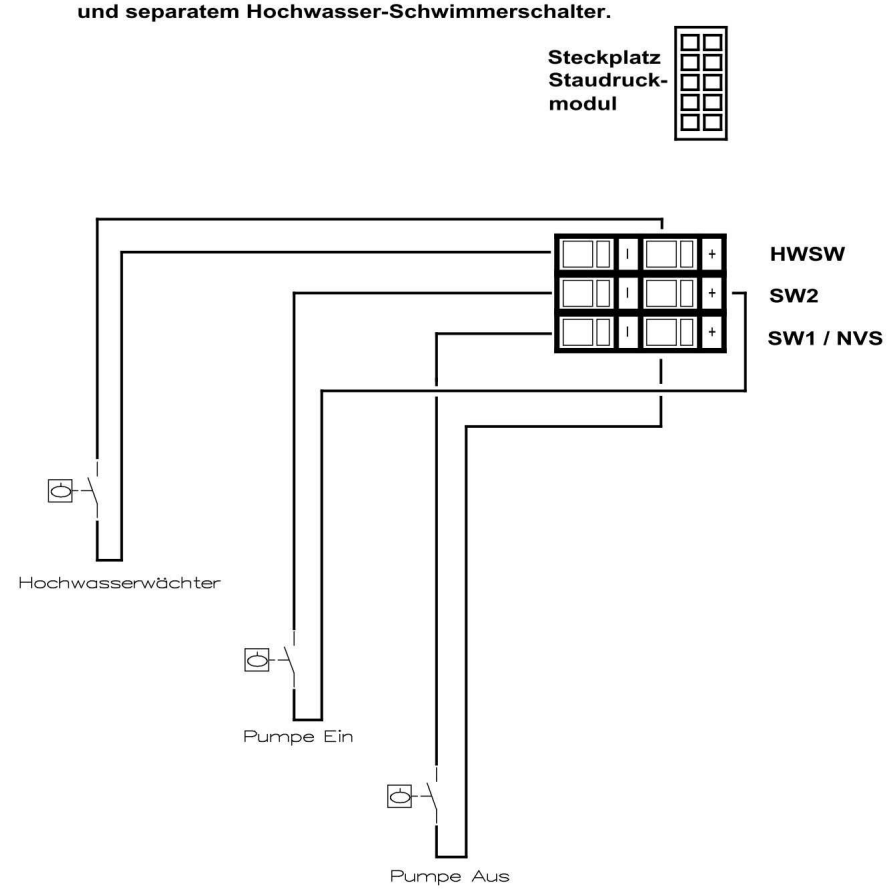



Abb. Pumpensteuerung
mit zwei Schwimmschaltern

**Niveauerfassung mit einem Schwimmerschalter und separatem Hochwasser-Schwimmerschalter.**



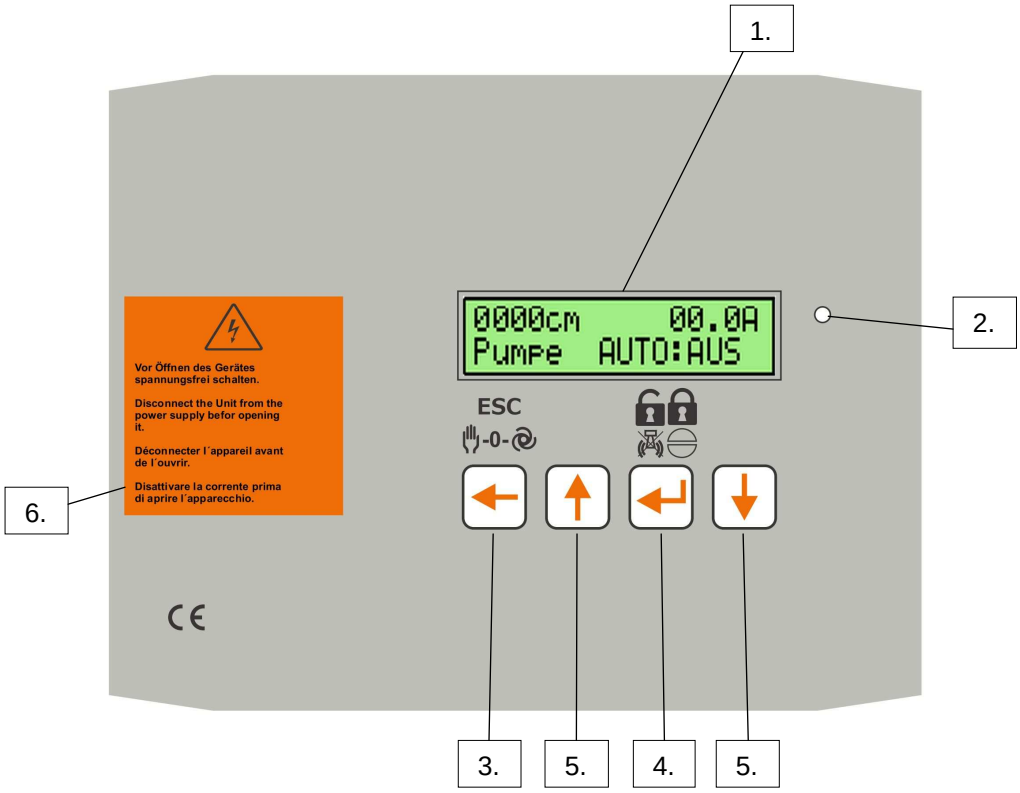

**Niveauerfassung mit zwei Schwimmerschaltern und separatem Hochwasser-Schwimmerschalter.**



# 10. Bedienung und Anzeigen

## 10.1 Übersicht

**Achtung! Nach Einschalten der Spannung erfolgt eine automatische Kalibrierung der Sensortasten. Solange die Steuerung hochfährt, dürfen die Sensortasten nicht berührt werden.**




**1.**


Anzeige zweizeiliges Display: Die Anzeigen erfolgen im Klartext über eine zweizeilige LCD-Anzeige mit je 16 Zeichen in der jeweils ausgewählten Landessprache.

**2.**

Anzeige LED grün / rot

- LED leuchtet grün = Betriebsbereit
- LED blinkt grün = Pumpe wurde automatisch oder von Hand eingeschaltet
- LED leuchtet rot = Störung
- LED blinkt rot = Pumpe wurde von Hand ausgeschaltet

**3.**


## Funktionstaste ESC und Hand-Null-Automatik

ESC Durch Berühren der Taste gelangt man direkt aus einem Untermenü in die Hauptanzeige zurück, bzw. bei einer Eingabe erfolgt hiermit ein Abbruch.

-0- Befindet man sich in der Hauptanzeige so kann man hier durch jede Berührung der Taste die Betriebsart der Pumpe wechseln zwischen:

- HAND EIN – Pumpe läuft im Dauerbetrieb; Achtung Trockenlaufgefahr; Funktion auf 120sec. begrenzt
- HAND AUS – Pumpe ist außer Betrieb. Achtung Überlaufgefahr!
- AUTO – Pumpe läuft automatisch bei Niveauüberschreitung an.

Achtung! Anzeige im Display beachten.

**4.**

## Funktionstaste Tastensperre; Alarm Aus; Quittieren

Achtung! Eine Bedienung ist nur bei ausgeschalteter Tastensperre möglich. Hierzu muss die Taste 3 sec berührt werden. Im Display verschwindet nach Ablauf der Zeit das Schlosssymbol. Bei längerer Nichteingabe aktiviert sich die Tastensperre automatisch.

Befindet man sich in der Hauptanzeige so wird durch einmaliges Berühren der Taste das Alarmrelais zurück gesetzt und durch zweimaliges Berühren die interne akustische Alarmierung abgeschaltet.

Durch Berühren der Quittier-Taste gelangt man in das gewählte Untermenü, bzw. hierdurch erfolgt die Bestätigung geänderter Parameter.
Behobene Störungen werden zurückgesetzt.

**5.**

Durch Berühren der Pfeil-Taste kann man durch das Menü blättern. Weiterhin kann man hiermit in einem Menüpunkt Änderungen von Zahlenwerten oder Parameterfunktionen durchführen.

**6.**


## Warnhinweis

Der Warnhinweis entfällt, wenn ein Last-Not-Schalter nachgerüstet wird.

**Nach Veränderungen der Parameter / Menüeinstellungen kann es vorkommen, dass diese von der Steuerung noch nicht verarbeitet werden. Hierzu ist ein Neustart der Steuerung notwendig. Dieses bedeutet, dass die Versorgungsspannung ausgeschaltet und evtl. eingesetzte Batterien entnommen werden müssen. Nach erfolgter Wiedereinschaltung sind alle Parameter mit den neuen Daten überschrieben.**

## 10.2 Hauptanzeige Steuerung mit zweizeiligem Display

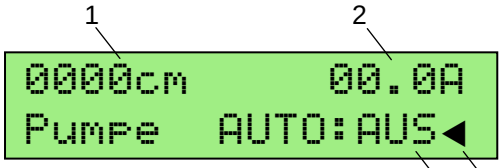



Abb.9.2.1 Anzeige bei 4…20mA bzw. Staudruck

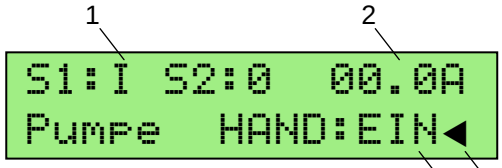



Abb.9.2.2 Anzeige bei Schwimmerschalterbetrieb

Abb.9.2.3 Anzeige bei Störung

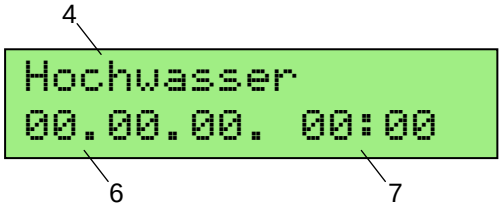
1. Niveauhöhe in cm (bei Niveaumessung: 4…20mA bzw. Staudruck)
   oder
   Schwimmerschalter 1 bis 2 (bei Niveaumessung: Schwimmerschalter)

2. Stromanzeige Motor (optional mit Stromwandler)

3. Betriebsstatus Motor:
   - AUTO:EIN Motor ist im Automatikbetrieb angesteuert
   - AUTO:AUS Motor ist im Automatikbetrieb nicht angesteuert
   - HAND:EIN Motor ist im Handbetrieb eingeschaltet
   - HAND:AUS Motor ist im Handbetrieb abgeschaltet

4. Störungsanzeige
   Bei Störung wechselt die Anzeige zwischen der Hauptanzeige und der Störungsanzeige zyklisch hin und her.

5. Symbole
   ◀ blinkt Steuerung im Betrieb
   🔒 blinkt Tastensperre eingeschaltet
   ↵ Änderungen von Zahlenwerten und Parameter möglich
   🔋 Steuerung im Batteriebetrieb
   ? Plausibilität der Niveaueingaben prüfen




Anzeige im Störungs- bzw. Fehlerspeicher

4. Art des Fehlers

6. Datum des Fehlers

7. Zeitpunkt des Fehlers

## 10.3 Betriebsart der Pumpe

Die Betriebsart kann für die Pumpe zwischen den Betriebsarten Automatik, Manuell EIN und Manuell AUS, mit der entsprechenden Sensortaste, umgeschaltet werden.

**Ist die Pumpe auf manuell EIN geschaltet, so ist diese nur in Betrieb, wenn kein Pumpenfehler ansteht.**

**Handbetrieb Standard Einstellung: Ist im Menüpunkt Thermo/AUX die Funktion Standard gewählt, erfolgt im Handbetrieb eine automatische Abschaltung nach 120sec. und die Betriebsart wechselt in den Automatikbetrieb. Die Verantwortung zur Verhinderung eines Trockenlaufes obliegt dem Bediener. Die Funktion des Thermokontaktes ist jedoch weiterhin gewährleistet. Das heißt bei geöffnetem Thermokontakt (Übertemperatur) ist kein Handbetrieb möglich**.

**Handbetrieb ATEX Mode: Ist in dem Menüpunkt Thermo/AUX die Funktion ATEX gewählt, läuft die Pumpe nur solange, bis der unterste Ausschaltpunkt erreicht ist. Danach springt die Betriebsart in den Automatikbetrieb zurück. Ist im Menüpunkt Nachlauf eine Zeit vorgegeben und der Ausschaltpunkt überschritten, so kann über Handbetrieb unterhalb des Ausschaltpunktes abgepumpt werden.**
**Der Handbetrieb wird nach 120sec. abgebrochen und die Betriebsart wechselt in den Automatikbetreib. Wird im Display die Meldung „ ATEX: AUS-Pegel unterschritten“ angezeigt ist ein Handbetrieb erst nach Überschreiten des Ausschaltpunktes wieder möglich.**

**Wird die Betriebsart HAND:AUS gewählt, ist die Pumpe komplett abgeschaltet.**
**Achtung! Überflutungsgefahr! Bei einem Hochwasseralarm wird die Pumpe nicht eingeschaltet.**

## 10.4 Meldungen nach dem Systemstart

Wird die Steuerung eingeschaltet, wird zunächst eine Überprüfung des Programmspeichers durchgeführt. Es erscheinen diverse Meldungen bzgl. der internen Konfiguration, des Softwarestandes, etc. Im Anschluss erfolgt ein Selbsttest der Steuerung. Nach Ablauf einer Einschaltverzögerungszeit startet die Steuerung selbstständig.

## 10.5 Pumpensteuerung

**Pumpensteuerung Normalbetrieb**

Allgemein gilt folgende Arbeitsweise: Übersteigt das Niveau einen (einstellbaren) Pegel, so wird die Pumpe eingeschaltet. Sinkt das Niveau unter einen (einstellbaren) Wert so wird die Pumpe abgeschaltet.

**Pumpensteuerung Hochwasserbetrieb**

**a) Auswertung mittels Niveaumesssystem:**
Bei Überschreiten des voreingestellten Hochwasserniveaus (Alarmniveau) wird die Pumpe eingeschaltet. Es erfolgt eine optische und akustische Alarmierung. Je nach Einstellung kann ebenfalls eine Alarmierung über einen potentialfreien Kontakt erfolgen. Nach Unterschreiten des Alarmniveaus und des Ausschaltniveau wird die Pumpe wieder abgeschaltet.

**b) Auswertung mittels separaten Hochwasserschwimmers und funktionierendem Niveaumesssystem:**
Schaltet der separate Hochwasserschwimmer wird die Pumpe eingeschaltet. Es erfolgt eine optische und akustische Alarmierung. Je nach Einstellung kann ebenfalls eine Alarmierung über einen potentialfreien Kontakt erfolgen. Nach Ausschalten des Schwimmerschalters und Unterschreiten des Ausschaltniveaus wird die Pumpe wieder abgeschaltet.

**c) Auswertung mittels separaten Hochwasserschwimmers und gestörtem Niveaumesssystem:**
Schaltet der separate Hochwasserschwimmer wird die Pumpe eingeschaltet. Es erfolgt eine optische und akustische Alarmierung. Je nach Einstellung kann ebenfalls eine Alarmierung über einen potentialfreien Kontakt erfolgen. Nach Ausschalten des Schwimmerschalters wird die Pumpe wieder abgeschaltet.

**Wir empfehlen jede Anlage mit einem Hochwasserschwimmer auszustatten, da eine Beeinträchtigung des normalen Niveaumesssystems zu einer Überflutung führen kann. Wenn eine Steuerung ohne Hochwasserschwimmer betrieben wird, werden wir für etwaige Folgeschäden, aufgrund defekter Niveauerfassung, keine Kosten übernehmen.**

## 10.6 Störmeldungen und Alarme

Zusätzlich zu den der Pumpe zugeordnete Störmeldungen (siehe separates Kapitel „Störungsliste“) überwacht die Steuerung, ob folgende Störungen aufgetreten sind:

- Hochwasser
- Störungen in der Messtechnik (Kurzschluss oder Unterbrechung in der Zuleitung der Niveausonde, inkonsistente Schaltzustände der Schwimmer)
- Wegfall der Steuerspannung, Falsches Drehfeld der Netzeinspeisung
- Batteriespannung zu gering

Störungen werden über eine rote LED, einen eingebauten Summer, und über ein potentialfreies Alarmrelais signalisiert.

Die Steuerung verfügt über ein Alarmrelais, welches wahlweise auf Sammelalarm oder Hochwasser eingestellt werden kann.

## 10.7 Schaltverhalten der Pumpen

Die Schaltniveaus bestimmen wann die Pumpe ein bzw. ausgeschaltet wird. Wird die Steuerung mit einem kontinuierlichen Niveaumesssystem (Niveausonde oder Staudruckverfahren) betrieben, so werden die gemessenen Niveaus direkt verarbeitet und ausgewertet. Arbeitet die Steuerung mit Schwimmerschaltern so bestimmen die Schaltzustände der Schwimmer, ob die Pumpe schaltet.
Für konsistente Niveauwerte müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

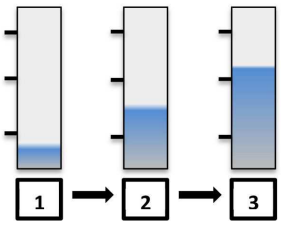
a) Das größte eingestellte Niveau muss kleiner sein als der eingestellte Messbereich des Niveaumesssystems

b) Ausschaltniveau Pumpe < Einschaltniveau Pumpe < Alarmniveau

Wird im Betrieb ein Niveau über dem Alarmniveau gemessen, so wird ein Hochwasseralarm erzeugt.

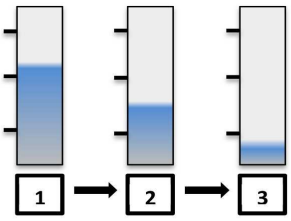
**<u>Grundsätzlich gilt:</u> Wird ein Ausschaltsignal über eine Niveauänderung bzw. über eine Änderung des Schwimmerzustandes erzeugt, so schaltet die Pumpe nicht sofort ab, sondern erst nach Ablauf einer optional einstellbaren Nachlaufzeit!**

### 10.7.1 Steigendes Niveau bei Staudruck oder 4…20mA:



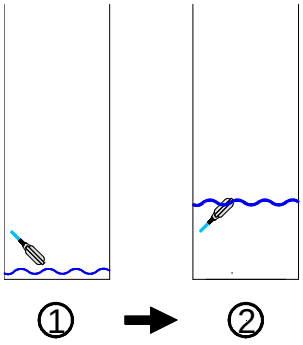

| Pos. | Beschreibung | Zustand Pumpe |
|---|---|---|
| ① | Niveau unterhalb dem Ausschaltpunkt | Aus |
| ② | Niveau überschreitet den Ausschaltpunkt | Aus |
| ③ | Niveau überschreitet den Einschaltpunkt | Ein |

### 10.7.2 Fallendes Niveau bei Staudruck oder 4…20mA:



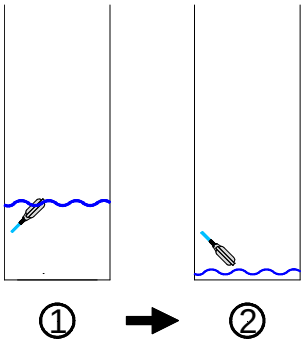

| Pos. | Beschreibung | Zustand Pumpe |
|---|---|---|
| ① | Niveau oberhalb dem Einschaltpunkt | Ein |
| ② | Niveau unterschreitet den Einschaltpunkt | Ein |
| ③ | Niveau unterschreitet den Ausschaltpunkt | Aus |

### 10.7.3 Steigendes Niveau bei Pumpenbetrieb mit einem Schwimmerschalter:



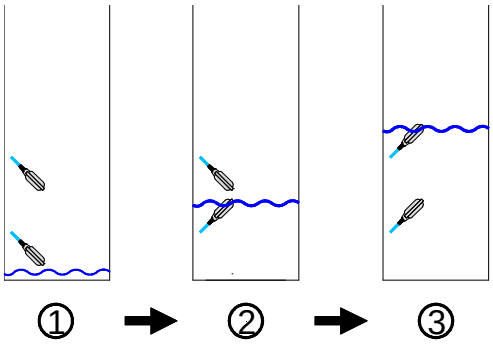

| Pos. | Schwimmschalter | Zustand Pumpe |
|---|---|---|
| ① | nicht geschaltet | Aus |
| ② | geschaltet | Ein |

### 10.7.4 Fallendes Niveau bei Pumpenbetrieb mit einem Schwimmerschalter:



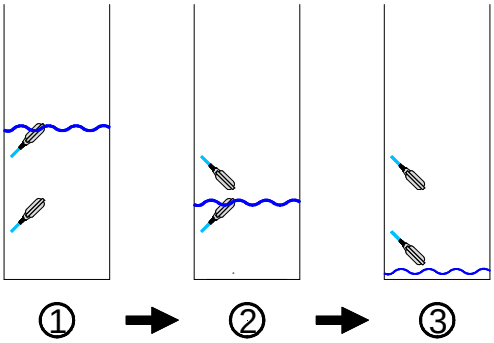

| Pos. | Schwimmschalter | Zustand Pumpe |
|---|---|---|
| ① | geschaltet | Ein |
| ② | nicht geschaltet | Aus |

### 10.7.5 Steigendes Niveau bei Pumpenbetrieb mit zwei Schwimmerschaltern:




| Pos. | 1. Schwimmschalter | 2. Schwimmschalter | Zustand Pumpe |
|---|---|---|---|
| ① | nicht geschaltet | nicht geschaltet | Aus |
| ② | geschaltet | nicht geschaltet | Aus |
| ③ | geschaltet | geschaltet | Ein |

### 10.7.6 Fallendes Niveau bei Pumpenbetrieb mit zwei Schwimmerschalter:

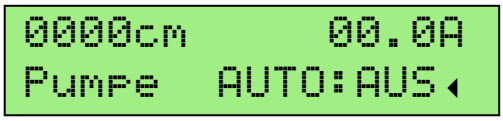



| Pos. | 1. Schwimmschalter | 2. Schwimmschalter | Zustand Pumpe |
|---|---|---|---|
| ① | geschaltet | geschaltet | Ein |
| ② | geschaltet | nicht geschaltet | Ein |
| ③ | nicht geschaltet | nicht geschaltet | Aus |

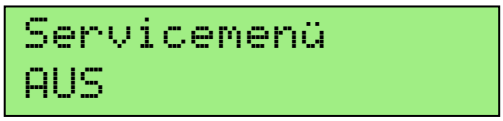
## 11. Systemmenü / Parametereinstellungen

Hinweis!
Je nach Ausstattung der Steuerung sind unter Umständen verschiedene Funktionen nicht verfügbar. Menüpunkte werden ausgeblendet, wenn sie für die vorgegebene Einstellungen nicht erforderlich sind.

Die Angabe auf den jeweiligen Display-Seiten entsprechen den Werkseinstellungen!




**11.1 Hauptanzeige**




**11.2 Servicemenü**

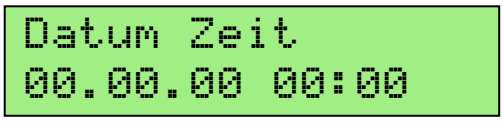
**AUS:** Alle Einstellungen werden angezeigt, Änderungen sind nur in den Menüpunkten Landessprache und Datum / Zeit möglich.

**EIN:** Alle Einstellungen in den Menüs können geändert werden

**11.3 Landessprache**

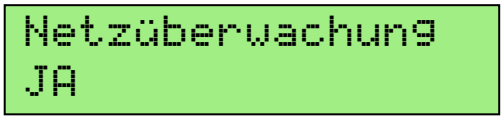
**Deutsch / Englisch / Französisch / Italienisch / Niederländisch**

In diesem Menü kann die Landessprache der Benutzerführung ausgewählt werden. Alle Texte erscheinen dann in der gewählten Sprache.




**11.4 Datum / Zeit**

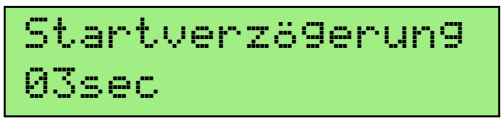
In diesem Menü erfolgt die Eingabe des aktuellen Datums und der Uhrzeit




**11.5 Netzüberwachung**

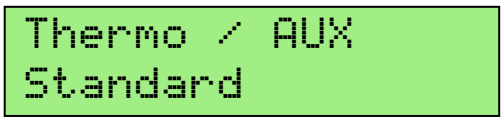
**JA:** Wird an den Eingangsklemmen eine falsche Phasenfolge oder das Fehlen der Phasen L2 bzw. L3 erkannt, wird ein Alarm ausgelöst (Phasenfehler). Der Motor kann nicht in Betrieb genommen werden. Eine Überwachung der fehlenden Phase L1 erfolgt bei Bedarf über den Batteriebetrieb

**NEIN:** Beim Betrieb der Steuerung am 1-Phasen Netz, muss die Netzüberwachung ausgeschaltet werden (Kein Netz).




**11.6 Startverzögerung**

Nach einem Netzausfall startet die Steuerung erst nach Ablauf der eingestellten Zeit.
Ein Wert Null schaltet die Funktion ab.
**Einstellung 00 – 99sec möglich**




**11.7 Thermo / AUX**

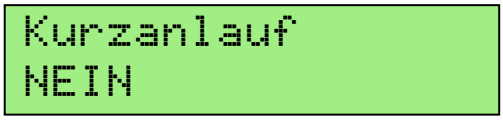
**Standard:** Ist der Thermokontakt unterbrochen stoppt, der Motor und ein Alarm wird ausgelöst (Thermokontakt). Nach Abkühlen des Motors wird der Fehler automatisch quittiert.
Ist der Fehler dreimal hintereinander aufgetreten wird der Motor ausgeschaltet (4x Thermokontakt). Nach Beseitigung der Fehlfunktion ist eine manuelle Quittierung an der Steuerung durchzuführen.

**ATEX:** Ist der Thermokontakt unterbrochen stoppt, der Motor und ein Alarm wird ausgelöst (Thermokontakt). Nach Abkühlen des Motors wird der Fehler nicht automatisch quittiert. Der Fehler ist auch noch nach einem Netzausfall, nullspannungssicher gespeichert.
Nach der Beseitigung der Fehlfunktion ist eine manuelle Quittierung an der Steuerung durchzuführen.

Handbetrieb und Zwangsentleerung ist nur bis zum Ausschaltniveau möglich, danach wird der Motor abgeschaltet und die Betriebsfunktion wechselt in den Automatikbetrieb.
Ist im Menüpunkt Nachlaufzeit ein Wert eingegeben und das Ausschaltniveau überschritten, so kann über den Handbetrieb unterhalb des Ausschaltniveaus abgepumpt werden. Der Handbetrieb wird nach dem eingebenden Wert, max. 120sec, unterbrochen und wechselt in den Automatikbetrieb.

Die Meldung „*AUS-Pegel unterschritten*“ im Display zeigt an, dass ein Einschalten des Motors erst nach überschreiten des Ausschaltniveaus wieder möglich ist.

**EIN / AUS:** Ist der AUX-Kontakt unterbrochen stoppt der Motor und ein Alarm wird ausgelöst (Thermo / AUX).
Diese Funktion kann zur externen Verriegelung genutzt werden.




**11.8 Kurzanlauf**

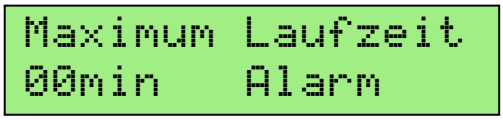
**JA:** Um ein Festsetzen des Motors zu verhindern wird dieser nach einer Standzeit von mehr als 36 Stunden für 3sec automatisch in Betrieb genommen.

**NEIN:** Die Funktion ist abgeschaltet.

**11.9 Leerpumpen**

**JA:** Wenn für die Dauer von 72 Stunden das Einschaltniveau nicht überschritten wurde, wird der Pumpenschacht bis zum Unterschreiten des Ausschaltniveaus leergepumpt.

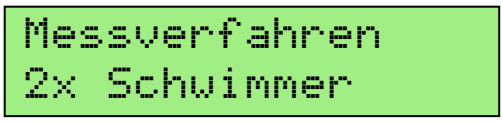
**NEIN:** Die Funktion ist abgeschaltet.




**11.10 Maximum Laufzeit**

**00min Alarm:** Läuft der Motor ohne Unterbrechung länger als die eingegebene Zeit (max. 99min) wird ein Alarm ausgelöst (Maximum Laufzeit). Der Motor läuft weiter. Stoppt der Motor wird der Alarm beendet.

**00min Stopp:** Läuft der Motor ohne Unterbrechung länger als die eingegebene Zeit (max. 99min) wird ein Alarm ausgelöst (Maximum Laufzeit). Der Motor wird gestoppt.
Der Motor läuft erst wieder, wenn der Fehler manuell an der Steuerung quittiert wurde.



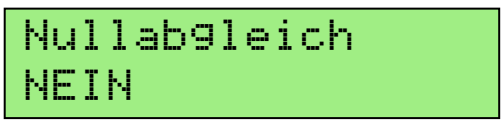

**11.11 Messverfahren**

**4…20mA:** Niveaumessverfahren über externen analogen Sensor (4…20mA). Nach der Auswahl des Messverfahrens ist noch der Messbereich der Sonde (1 bis 1000cm Wassersäule) einzugeben.

**Staudruck:** Niveaumessverfahren über Staudruck mit/ohne Lufteinperlung (Definierter Messbereich 1…200cm Wassersäule)

**1x Schwimmer** Niveauerfassung über einen Schwimmerschalter

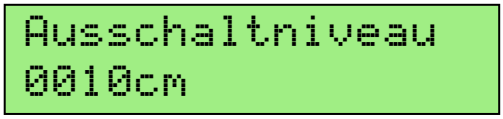
**2x Schwimmer** Niveauerfassung über zwei Schwimmerschalter




**11.12 Nullabgleich**

**JA:** In diesem Menüpunkt wird ein Nullabgleich des verwendeten Messsystems durchgeführt. Beim Abgleich darf sich das Messsystem nicht im zu messenden Medium befinden. Es muss weiterhin sichergestellt werden, dass während des Abgleichvorgangs das Messsystem in Ruhe ist. Der Nullabgleich kann Jederzeit wiederholt werden.

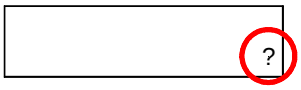
**NEIN:** Es wird kein Nullabgleich durchgeführt.



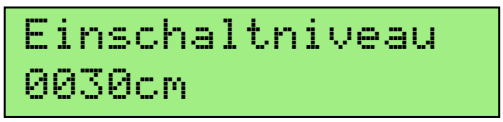

**11.13 Ausschaltniveau**

In diesen Menüpunkt kann das Ausschaltniveau in cm eingestellt werden. Die Werte müssen auf die jeweiligen örtlichen Bedingungen angepasst sein.

**Achtung: Das Ausschaltniveau muss unter dem Einschaltniveau liegen („AUS“ < „EIN“). Der eingegebene Wert wird durch die Steuerung automatisch mit dem Wert des Einschaltniveaus auf Plausibilität überprüft. Bei nicht plausiblen Werten erscheint im Display des Untermenüs „Niveaumessung“ ein „?“. Der eingegebene Wert muss korrigiert werden.**

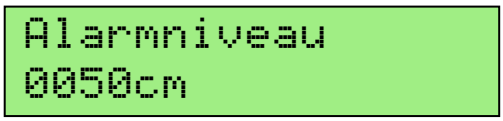



**Das unterste Ausschaltniveau muss mind. auf 001 cm eingestellt werden, da die Steuerung den Motor erst abschaltet, wenn der eingestellte Wert unterschritten wurde. Um bei einem leichten Drift des analogen Messsystems sicherzustellen (Null Wert wird evtl. nicht mehr erreicht => siehe auch Nullabgleich), dass der Motor abgeschaltet wird, sollte der Ausschaltpunkt bei einigen cm liegen und dass Messsystem bei Bedarf über eine passend eingestellte Nachlaufzeit freigefahren werden.**



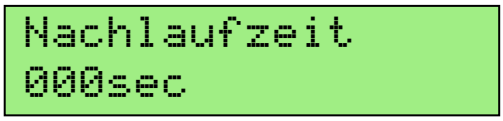

**11.14 Einschaltniveau**

In diesen Menüpunkt kann das Einschaltniveau in cm eingestellt werden. Die Werte müssen auf die jeweiligen örtlichen Bedingungen angepasst sein.



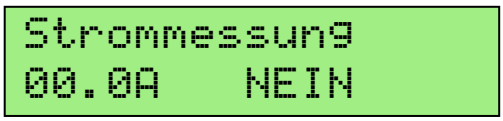

**11.15 Alarmniveau**

In diesen Menüpunkt kann das Alarmniveau in cm eingestellt werden. Die Werte müssen auf die jeweiligen örtlichen Bedingungen angepasst sein.




**11.16 Nachlaufzeit**

In diesem Menüpunkt wird die Nachlaufzeit des Motors in Sekunden eingestellt, die den Motor , nach dem das Ausschaltniveau unterschritten wurde, weiter in Betrieb ist.
Der Einstellbereich ist von 000 – 120 Sekunden frei wählbar.
Der Wert 000sec. schaltet die Funktion ab.




**11.17 Strommessung**

**00.0A NEIN:** Funktion abgeschaltet. Es wird kein Motorstrom in der Hauptanzeige angezeigt.

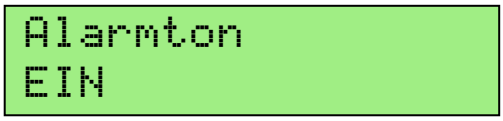
**00.0A JA:** Funktion eingeschaltet ohne Nennstromeingabe. In der Hauptanzeige wird der gemessene Motorstrom angezeigt.

**XX.XA JA:** Funktion eingeschaltet mit Eingabe des Motornennstroms. In der Hauptanzeige wird der Motornennstrom angezeigt.
Überschreitet der gemessene Strom den Nennwert, so wird nach einiger Zeit Überstromalarm ausgelöst.
Liegt der gemessene Strom unter der Hälfte des Nennstromes, so wird Unterstromalarm ausgelöst. Um eine sichere Funktion zu gewährleisten sollte der eingestellte Wert um ca. 10% über dem im Display angezeigten Strom ( unter normalen Betriebsbedingungen) liegen.

Hinweis! Funktion nur mit optional erhältlichen Stromwandlern möglich.

**11.18 Fehlerspeicher anzeigen**

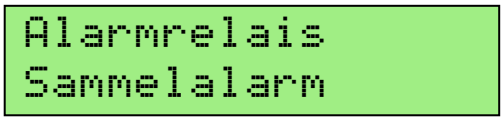
In diesem Menüpunkt werden die zwanzig zuletzt gespeicherten Fehler mit Zeit und Datumsstempel angezeigt.
Eine Eingabe ist in diesem Menüpunkt nicht möglich.




**11.19 Alarmton**

**EIN:** Der interne akustische Summer ist eingeschaltet.

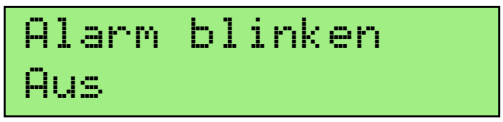
**AUS:** Der interne akustische Summer ist Ausgeschaltet




**11.20 Alarmrelais**

**Sammelalarm:** Bei der Auswahl Sammelalarm werden alle Fehlermeldungen auf das Alarmrelais gemeldet.

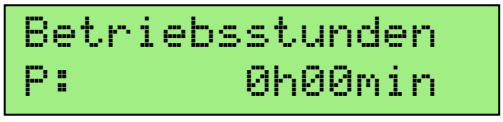
**Hochwasser:** Bei der Auswahl Hochwasser wird beim Überschreiten des Alarmniveaus oder eines geschalteten Hochwasser-Schwimmerschalters eine Fehlermeldung auf das Alarmrelais gemeldet.




**11.21** **Alarm blinken**

**AUS:** Je nach Anschluss am Alarmrelais öffnet oder schließt der Relaiskontakt.

**EIN:** Das Alarmrelais taktet. Eine Dauerleuchte kann so z.B. als Blinkleuchte genutzt werden.

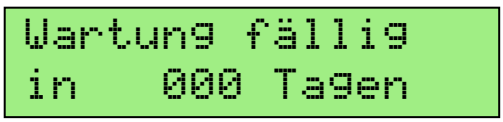



**11.22** **Betriebsstunden**

Zeigt die aktuellen Betriebsstunden des Motors an. Eine Eingabe ist hier nicht möglich.

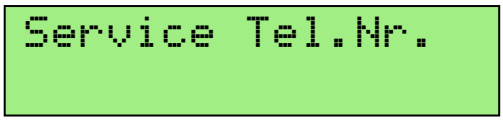
**11.23** **Schaltspiele**

Zeigt an wie oft der Motor eingeschaltet wurde. Eine Eingabe ist hier nicht möglich.




**11.24** **Wartung fällig**

In diesem Menüpunkt kann festgelegt werden, nach wie viel Tagen (1-999Tagen) die Service-Telefonnummer im Display erscheinen soll und ein akustischer Warnton aktiv wird. Wird keine Eingabe vorgenommen ist die Funktion abgeschaltet.




**11.25** **Service Tel.Nr.**

Hier ist die Eingabe eine Service-Telefonnummer möglich. Diese Erscheint im Display, wenn die Zeit im Menü „Wartung fällig“ erreicht wurde.

## 12. Inbetriebnahme / Wiederinbetriebnahme

Bitte beachten Sie hier auch generell die Betriebsanleitung des Motors.

- 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.
- Der Einstellwert des Überlastrelais (sofern vorhanden) mit dem Nennstrom des Motors (Typenschild der Motor) 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 des angeschlossenen Motors durchführen. Den Motor mittels der Betriebsartwahl kurzzeitig auf **„Handbetrieb“** stellen. Es ist zu beachten, dass der angeschlossene Motor nicht durch einen unbeabsichtigten Trockenlauf Schaden nimmt.
- Anschließend mittels der Betriebsartwahl in Stellung **„Automatikbetrieb“** schalten.
- Abschließend einen Funktionstest durchführen.

## 13. Außerbetriebnahme

Bei der Außerbetriebnahme der Anlage muss sichergestellt sein, dass es durch dieses Abschalten zu keinen Folgenschäden (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 dem Motor und/oder am Messsystem bzw. an der Gesamtanlage muss ein unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors ausgeschlossen werden.

**Es ist zu beachten, dass es bei Arbeiten an der Steuerung, dem Motor und/oder am Messsystem bzw. an der Gesamtanlage zu keiner Zeit zu einer Personengefährdung kommen kann.**

## 14. Wartung

Wir empfehlen die Steuerung und alle Zubehörteile (oder auch die komplette Anlage) in regelmäßigen Abständen je nach Einsatzgebiet und Umwelteinflüsse zu überprüfen.

- Sichtkontrolle der Anlage und diese von Ablagerungen reinigen.
- Sichtkontrolle der Anlage und beschädigte Bauteile austauschen.
- Funktionsprüfung durchführen.
- Messsysteme inspizieren.
- Spätestens alle 2 Jahre sind die Batterien auszutauschen.

## 15. Technische Daten

| | |
|---|---|
| Betriebsspannung | 230V/400V 50 Hz +/- 10% |
| Vorabsicherung | 3x16A G |
| Maximale Motoranschlussleistung 400V | 4000W |
| Maximale Motoranschlussleistung 230V | 2200W |
| Abmessungen (BxHxT) | 200x180x110mm |
| Leistungsaufnahme Steuerung (ohne Leistungsteil) | max. 5,8VA |
| | |
| Steuersicherung | Feinsicherung 5 x 20 mm 3,15AT (EN 60127-2/III) |
| Eingang Niveausonde | 4 ..20 mA (Zweidraht) |
| Speisespannung Niveausonde | Typ. 24V= |
| Messgenauigkeit Eingang Niveausonde | ± 1% v.E. ± 1cm WS je 100cm WS |
| Messbereich Eingang Niveausonde | einstellbar zwischen 0… 1000cm WS |
| Messgenauigkeit Staudruck | Typ. ±1,5% v.E. ± 3cm |
| Messbereich Staudruck | 0 … 200 cm WS |
| Anzeigeauflösung Niveaumessung | 1cm |
| Kurzschlussstrom Schwimmereingang 2, HW | < 1,5mA |
| Schaltspannung Schwimmereingang 2, HW | Typ. 24V= |
| Kurzschlussstrom Schwimmereingang 1 / Analogeingang | < 25mA |
| Schaltspannung Schwimmereingang 1 / Analogeingang | 24 V= |
| Kurzschlussstrom Eingang Thermokontakt | ca. 35mA (Stromaufnahme Motorschütz) |
| Schaltspannung Eingang Thermokontakt | 230VAC |
| max. Schaltspannung potentialfreies Alarmrelais | max. 230V AC / 24V DC |
| Schaltstrom potentialfreies Alarmrelais | max. 2A |
| Messgenauigkeit Betriebsstundenzähler | < 0,06% vom aktuellen Wert |
| Ganggenauigkeit Softwareuhr | ±20ppm - 0,04ppm/℃ |
| Erforderliche ext. Absicherung potentialfreies Alarmrelais | max. 2A |
| Temperaturbereich Betrieb | 0 … 50℃ |
| Lagertemperaturbereich | -20 … 70℃ |
| Luftfeuchtigkeit | 0 … 90% RH (nicht kondensierend) |
| Batterie | 2x 9V Alkaline oder Lithium |
| | |
| | |
| Schutzart | IP54 (bei geschlossenem Deckel) |

## 16. Störungsliste und Erklärung

| Bit | Fehler | Fehlerbeschreibung |
|---|---|---|
| 00 | Hochwasser | Liegt das gemessene Niveau oberhalb des eingestellten Alarmniveaus oder schaltet der Hochwasser Schwimmer am Eingang wird diese Fehlermeldung ausgelöst.<br>Die Pumpe wird mit Eintritt des Hochwassers sofort eingeschaltet, wenn keine Störung an der Pumpe anliegt. |
| 01 | Messsystem | Im Niveaumesssystem ist ein Fehler aufgetreten. (Kurzschluss oder Unterbrechung an Leitungen der Niveausonde, inkonsistente Schaltzustände der Schwimmer, Niveau bei Staudruckmessverfahren größer 220 cm)<br>Die Pumpe wird abgeschaltet. Schaltet in dieser Situation allerdings der Hochwasserschwimmer, so wird die Pumpe eingeschaltet, wenn keine Störung an der Pumpe anliegt |
| 02 | Bimetallrelais | Durch eine überhöhte Stromaufnahme wurde das Überlastrelais ausgelöst |
| 03 | Batterie | Batteriespannung zu gering. Die beiden 9V Batterien sollten ausgewechselt werden. |
| 04 | Phasenfehler | Netz oder Phasenfehler. Dieser Fehler tritt auf, wenn die Phasenlage beim Anschluss der Steuerung falsch ist oder wenn zumindest eine der Phasen ausfällt. |
| 05 | Kein Netz | Es liegt keine Steuerspannung an der Steuerung an; die Steuerung läuft, wenn vorhanden aus den Batterien. |
| 06 | Maximum Laufzeit | Die maximale Laufzeit der Pumpe wurde überschritten.<br>Je nach Auswahl wird die Pumpe ausgestellt oder bleibt weiter in Betrieb. |
| 07 | Thermokontakt | Der Thermokontakte an der Pumpe hat ausgelöst. Die Pumpe wird ausgeschaltet. Dieser Fehler sollte an der Steuerung quittiert werden. |
| 08 | 4xThermokontakt | Der Thermokontakte an der Pumpe hat 4x ausgelöst. Die Pumpe wird ausgeschaltet. Dieser Fehler sollte an der Steuerung quittiert werden. |
| 09 | Thermo / AUX | Der AUX-Kontakt in der Steuerung ist unterbrochen. Die Pumpe wird ausgeschaltet. Dieser Fehler kann durch schließen des AUX-Kontaktes behoben werden. |
| 10 | min. Strom | Der gemessene Motorstrom der Pumpe, beträgt weniger als die Hälfte des vorgegebenen Nennstroms. Die Pumpe wird ausgeschaltet. |
| 11 | max. Strom | Der gemessene Motorstrom der Pumpe wurde überschritten. Die Pumpe wird ausgeschaltet. Nach einer Wartezeit geht diese automatisch wieder in Betrieb. |