

# SWITCHMATIC 2

## GEBRAUCHSANLEITUNG



Bearbeitungsstand: V 1.0 August 2017



Für eine sichere und sachgerechte Anwendung, die Gebrauchsanleitung und weitere produktbegleitende Unterlagen aufmerksam lesen. Die Anleitung ist dem Endnutzer zu übergeben und bis zur Produktentsorgung aufzubewahren.

Sie haben ein hochwertiges Produkt erworben und wir beglückwünschen Sie zu Ihrer Entscheidung. Das Produkt wurde vor der Auslieferung im Rahmen der Qualitätskontrollen auf den ordnungsgemäßen Zustand geprüft. Damit Sie lange Freude an dem Produkt haben, lesen und beachten Sie diese Gebrauchsanleitung.

Folgende Orientierungshilfen erleichtern Ihnen den Umgang mit der Gebrauchsanleitung:



Nützliche Tipps und zusätzliche Informationen, die das Arbeiten erleichtern



Schritt-für-Schritt-Handlungsanweisung



Verweise zu weiterführenden Informationen in dieser Gebrauchsanleitung



Hinweis auf eine gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen kann



Warnung vor einer Gefahrenstelle, die zu Personenschäden führen kann



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung



Wir arbeiten ständig an der Weiterentwicklung sämtlicher Produkte. Änderungen des Lieferumfangs in Form, Technik und Ausstattung müssen wir uns deshalb vorbehalten. Aus Angaben und Abbildungen dieser Gebrauchsanleitung können deshalb keine Ansprüche abgeleitet werden.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>5</b>
	1.1 Einleitung.....	5
	1.2 Gewährleistung .....	5
<b>2</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>6</b>
	2.1 Symbole in dieser Anleitung.....	6
	2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
	2.3 Auswahl und Qualifikation von Personen .....	8
	2.4 Persönliche Schutzausrüstung.....	8
	2.5 Grundsätzliches Gefährdungspotenzial .....	9
	2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung .....	9
	2.7 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise.....	10
	2.8 Sicherheitsbewusstes Arbeiten .....	10
	2.9 Verantwortung des Betreibers/Eigentümers.....	11
<b>3</b>	<b>Transport und Lagerung .....</b>	<b>11</b>
	3.1 Transport.....	11
	3.2 Zwischenlagerung und Konservierung.....	11
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung.....</b>	<b>12</b>
	4.1 Lieferumfang .....	12
	4.2 Anwendungsbeispiele.....	13
<b>5</b>	<b>Montage .....</b>	<b>14</b>
	5.1 Vorbereitungen.....	14
	5.2 Hydraulische Installation .....	14
	5.2.1 Montage bei Anwendung als Druckerhöhung oder Wasserversorgung .....	14
	5.2.2 Hinweis zum Einbau des Membrandruckbehälters .....	15
<b>6</b>	<b>Erstinbetriebnahme und Betrieb .....</b>	<b>16</b>
	6.1 Bedienfeld .....	16
	6.1.1 Tastenfunktionen.....	17
	6.1.2 Einstellen des Ein-/Ausschaltdrucks bzw. Stromaufnahme der Pumpe.....	17
	6.1.3 Hinweis zur Wahl des Ein- und Ausschaltdrucks der Pumpe.....	18
	6.2 Einstellbare Parameter.....	20
	6.2.1 Hauptmenü.....	20
	6.2.2 Erweitertes Menü .....	21
	6.3 Präziser Trockenlauf .....	23
	6.4 Kalibrieren des Drucksensors .....	24
	6.5 Alarmfunktion .....	25
	6.6 Anlage an den Nutzer übergeben .....	26

6.7 Betrieb .....	26
<b>7</b> <b>Wartung und Instandhaltung</b> .....	<b>26</b>
<b>8</b> <b>Technische Daten</b> .....	<b>27</b>
8.1 Typenschild .....	27
8.2 Abmessungen.....	28
8.3 Anschlussplan .....	28
<b>9</b> <b>Konformitätserklärung</b> .....	<b>29</b>

## 1. Allgemeines

### 1.1 Einleitung



Diese Gebrauchsanleitung ist gültig für den elektronischen Druckschalter SWITCHMATIC 2. Diese Anleitung ermöglicht den sicheren Umgang mit dem Regler SWITCHMATIC 2. Die Anleitung ist Bestandteil des elektronischen Druckschalters und muss in unmittelbarer Nähe der Anlage, für das Personal jederzeit zugänglich, aufbewahrt werden.

Bei Fragen zum SWITCHMATIC 2 und dieser Gebrauchsanleitung wenden Sie sich bitte an:

Zehnder Pumpen GmbH  
Zwönitzer Strasse 19  
08344 Grünhain-Beierfeld  
Tel.: +49 (0) 3774 / 52-100  
Fax: -150  
info@zehnder-pumpen.de

### 1.2 Gewährleistung

Grundsätzlich gelten die gesetzlichen Regelungen zur Gewährleistung.

Innerhalb dieser Gewährleistungszeit beseitigen wir nach unserer Wahl durch Reparatur oder Austausch unentgeltlich alle Mängel, die auf Material- oder Herstellungsfehler zurückzuführen sind.

Von der Gewährleistung ausgenommen sind Schäden, die auf unsachgemäßen Gebrauch und Verschleiß zurückzuführen sind. Folgeschäden, die durch Ausfall des Gerätes entstehen, werden von uns nicht übernommen.

Zur Gewährleistungsanmeldung ist die Vorlage einer Kopie des Kaufbelegs und Nachweis der ordnungsgemäßen Erstinbetriebnahme erforderlich.

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



Bei Defekten oder Schadensfällen wenden Sie sich bitte zunächst an Ihren Händler. Er ist immer Ihr erster Ansprechpartner!

## 2 Sicherheit



Diese Gebrauchsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Gebrauchsanleitung 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 anderen aufgeführten speziellen Sicherheitshinweise.

### 2.1 Symbole in dieser Anleitung

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet.

Warnzeichen und Signalwort		Bedeutung	
	<b>GEFAHR</b>	<b>Personenschäden</b>	Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
	<b>WARNUNG</b>		Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
	<b>VORSICHT</b>		Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zu mittleren oder leichten Verletzungen führt.
	<b>GEFAHR</b>		Alle spannungsführenden Bauteile sind gegen unbeabsichtigte Berührung geschützt. Vor einem Öffnen von Gehäuseabdeckungen, Steckern und Kabeln sind diese spannungsfrei zu machen. Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
	<b>ACHTUNG</b>	<b>Sachschäden</b>	Hinweis auf eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zu Beschädigungen von Bauteilen, der Anlage und/oder seiner Funktionen oder einer Sache in seiner Umgebung führt.



Weiterhin sind zu beachten und in vollständig lesbarem Zustand zu halten:

- Direkt an der Maschine angebrachte Hinweise wie z. B. der Drehrichtungspfeil.
- Die Kennzeichnung der Fluidanschlüsse.

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei dem Regler SWITCHMATIC 2 handelt es sich um einen elektronischen Druckschalter mit integriertem digitalem Manometer, der Ein-Phasen-Pumpen bis 2,2 kW automatisch ein- und ausschaltet und vor Trockenlauf schützt.



**Der elektronische Druckschalter SWITCHMATIC 2 ist nur in Verbindung mit einem Ausdehnungsgefäß zu betreiben.**

Als Fördermedium darf nur klares bis leicht verschmutztes Wasser ohne aggressive und abrasive Bestandteile verwendet werden.

Der Druckschalter ist zugelassen für den Betrieb:

- mit 230 Volt 50 Hertz Wechselspannung
- bis zu einer Wassertemperatur von 50 °C
- in der Umgebung von Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen sowie Kleinbetrieben; nicht geeignet für Freiluftaufstellung, Installation in Nasszellen und explosionsgefährdeter Umgebung



Folgende Fördermedien sind nicht geeignet

- korrosive, brennbare und explosionsgefährliche Medien
- Schmutzwasser aus Urinal- und Klosettanlagen



Benutzung an Schwimmbecken, Gartenteichen und deren Schutzbereichen ist nur zulässig, wenn diese nach VDE 0100/49 D errichtet sind. Der SWITCHMATIC 2 darf nicht ins Wasser gesetzt oder untergetaucht werden.



Durch Beachten der nachfolgenden Hinweise wird ein störungsfreier Betrieb sichergestellt.

Nichtbeachten kann zum Ausfall der Elektronik, Störungen und verkürzter Lebensdauer führen. Der Betreiber trägt die Verantwortung.

### 2.3 Auswahl und Qualifikation von Personen

Sämtliche Tätigkeiten an der Anlage sind durch Fachkräfte durchzuführen, falls die Tätigkeiten in dieser Gebrauchsanleitung nicht ausdrücklich für andere Personen (Eigentümer, Nutzer) ausgewiesen sind.

Fachkräfte sind Personen, die durch ihre Ausbildung und Erfahrung die einschlägigen Bestimmungen, die gültiger Normen und Unfallverhütungsvorschriften kennen. Sie können mögliche Gefahren erkennen und vermeiden. Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von dafür ausgebildetem Fachpersonal unter Einhaltung aller geltenden Regelungen der Unfallverhütungsvorschriften vorgenommen werden.

Der Betreiber/Eigentümer hat dafür Sorge zu tragen, dass nur qualifiziertes Personal an der Anlage tätig wird. Weiterhin ist durch den Betreiber/Eigentümer sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

### 2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Bei verschiedenen Tätigkeiten an der Anlage ist gegebenenfalls persönliche Schutzausrüstung erforderlich.

Persönliche Schutzausrüstungen sind dem Personal zur Verfügung zu stellen und die Benutzung ist durch Aufsichtspersonen zu kontrollieren.

Falls Schutzausrüstung verwendet werden muss, wird dies durch die folgenden Symbole angezeigt:

Gebotszeichen	Bedeutung	Erklärung
	Sicherheitsschuhe tragen	Sicherheitsschuhe bieten eine gute Rutschhemmung, insbesondere bei Nässe sowie eine hohe Durchtrittssicherheit, z. B. bei Nägeln und schützen die Füße vor herabfallenden Gegenständen, z. B. beim Transport
	Sicherheitshelm tragen	Sicherheitshelme schützen vor Kopfverletzungen z. B. bei herunterfallenden Gegenständen oder Stößen
	Schutzhandschuhe tragen	Schutzhandschuhe schützen die Hände vor leichten Quetschungen, Schnittverletzungen, Infektionen und heißen Oberflächen, insbesondere bei Transport, Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur und Demontage
	Schutzkleidung tragen	Schutzkleidung schützt die Haut vor leichten mechanischen Einwirkungen und Infektionen bei Austritt von Abwässer
	Schutzbrille tragen	Eine Schutzbrille schützt die Augen bei Austritt von Abwässern, insbesondere bei Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur und Außerbetriebnahme

## 2.5 Grundsätzliches Gefährdungspotenzial



Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.



Berührungsschutz für sich bewegende Teile (z. B. Kupplung) darf bei sich in Betrieb befindlicher Anlage 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 die Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.



Gefährdung durch elektrische Energie ist auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe in den landesspezifischen Vorschriften und den Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Gebrauchsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Maschine muss unbedingt eingehalten werden.

Bei Kontakt mit Abwasser bzw. kontaminierten Pumpenteilen, z. B. bei Beseitigung von Verstopfungen, kann es zu Infektionen kommen. Schutzausrüstung ist zu tragen. ↳ Kap. 2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“

Pumpen oder Pumpenaggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht und/bzw. in Funktion gesetzt werden, wie z. B. der Berührungsschutz für die Kupplung und das Lüfterrad.

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

## 2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilerstellung

Die Anlage hat bis zur Markteinführung umfangreiche Qualitätskontrollen durchlaufen und alle Komponenten wurden unter höchster Belastung geprüft. Der Einbau nicht zugelassener Teile beeinträchtigt die Sicherheit und schließt eine Gewährleistung aus. Beim Austausch sind ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller freigegebene Ersatzteile zu verwenden.

## 2.7 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 der Sicherheitshinweise beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

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

## 2.8 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Zusätzlich sind in Ergänzung zu den in dieser Gebrauchsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweisen die Unfallverhütungsvorschriften und evtl. interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers/Eigentümers zu beachten

## 2.9 Verantwortung des Betreibers / Eigentümers

Die Einhaltung der nachfolgenden Punkte liegt in der Verantwortung des Betreibers/ Eigentümers:

- Die Anlage nur bestimmungsgemäß im ordnungsgemäßen Zustand zu betreiben..  
↳ Kap. 2.2 „Bestimmungsgemäße Verwendung“
- Die Funktion der Schutzeinrichtungen, z. B. Berührungsschutz von Kupplung und Lüfterrad, darf nicht beeinträchtigt werden.
- Wartungsintervalle sind einzuhalten und Störungen sind umgehend zu beheben. Störungen nur dann selbst beheben, wenn die Maßnahmen in dieser Gebrauchsanleitung beschrieben sind. Für alle anderen Maßnahmen sind Fachkräfte zuständig – gegebenenfalls den Werkskundendienst hinzuziehen.
- Das Typenschild der Anlage ist auf Vollständigkeit und Leserlichkeit zu kontrollieren.  
↳ Kap. 9.1 „Typenschild“
- Persönliche Schutzausrüstungen müssen im ausreichendem Maß zur Verfügung stehen und auch getragen werden. ↳ Kap. 2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“
- Die Gebrauchsanleitung ist leserlich und vollständig am Einsatzort zur Verfügung zu stellen.
- Es darf nur qualifiziertes und autorisiertes Personal eingesetzt werden.  
↳ Kap. 2.3 „Auswahl und Qualifikation von Personen“

## 3 Transport und Lagerung

### 3.1 Transport

Beim Transport ist darauf zu achten, dass die Anlage nicht angestoßen und nicht fallen gelassen wird.

### 3.2 Zwischenlagerung / Konservierung

Zur Zwischenlagerung und Konservierung genügt das Aufbewahren an einem kühlen, dunklen und frostsicherem Ort. Die Steuerung ist gegen Feuchtigkeit zu schützen.

Bei Langzeitlagerung (länger als 3 Monate) sind alle blanken Metallteile, die nicht aus Edelstahl gefertigt wurden, mit Konservierungsmittel zu behandeln. Die Konservierung ist dann alle 3 Monate zu kontrollieren und gegebenenfalls zu erneuern.

Nach längerer Lagerung von Pumpen sind diese zu kontrollieren, bevor sie (erneut) in Betrieb genommen werden. Dazu ist die Freigängigkeit des Laufrads durch Drehen von Hand zu überprüfen.

#### 4. Produktbeschreibung

Der Regler SWITCHMATIC schützt das System vor Trockenlauf und zu häufigem Takten der Pumpe. Die SWITCHMATIC 2 hat zusätzlich zu den Grundfunktionen der SWITCHMATIC 1, die Echtzeiterfassung der Stromaufnahme. Dieses patentierte System kontrolliert und steuert den Überstrom, den Trockenlaufschutz und die Schaltzyklen. Die SWITCHMATIC 2 bietet zusätzlich zu all den Funktionen die Möglichkeit mit einer weiteren SWITCHMATIC 2 synchronisiert zu werden, Betrieb und Überwachung von 2 Pumpen in Kaskade und wechselndem Anlauf.

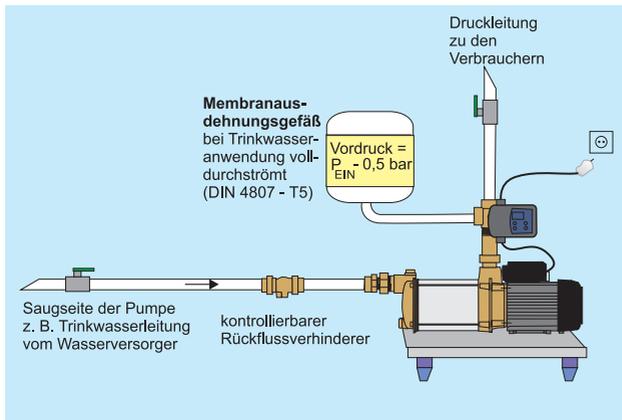
Die wichtigsten Produkteigenschaften in der Übersicht:

- Bedienfeld mit 3-stelliger Anzeige LED Kontrollleuchten und Drucktasten
- Einstellbarer EIN - und AUS -Schaltdruck
- Integrierter digitaler Manometer mit bar oder psi Anzeige
- Innenliegender Druckmessumformer
- Trockenlaufschutz über Mindestdruckerfassung
- Trockenlaufschutz durch Überwachung der momentanen Stromaufnahme
- Ist die Automatic-Reset-Funktion (ART) = Ar1 aktiviert ↪ Kap. 6.2.2 „Erweitertes Menü“  
und das Gerät hat den Trockenlaufschutz erkannt versucht das ART-System den mehrmaligen Wiederanlauf der Pumpe um die Wasserversorgung wieder herzustellen. Der erste Wiederanlaufversuch erfolgt fünf Minuten nach Erkennen des Trockenlaufs.
- Ist die Überwachung der Schaltzyklen (rc1) aktiviert und das Ausdehnungsgefäß hat zu viel Luft verloren, wird durch den häufigen Start / Stop der Pumpe Alarm ausgelöst, der Wiederanlauf wird verzögert um die Pumpe zu schützen.
- Manuelle Starttaste (ENTER).
- Potentialfreier Kontakt zur Überwachung der im Display angezeigten Alarme durch Unregelmäßigkeiten oder Störungen im System
- Verfügbare Einstellungen:
  - Stand-by Modus
  - Mindestzeitraum zwischen den Schaltzyklen
  - Start und Stop Verzögerung

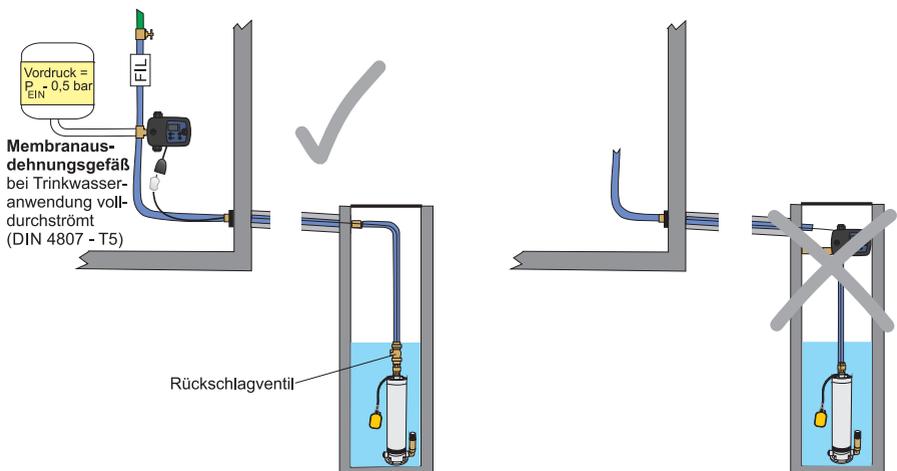
##### 4.1 Lieferumfang

Der Druckschalter SWITCHMATIC 2 wird elektrisch verkabelt, steckerfertig ausgeliefert und ist somit sofort einsatzbereit.

## 4.2 Anwendungsbeispiele



Anwendungsbeispiel mit trocken aufgestellter Pumpe



Anwendungsbeispiel mit Tauchpumpe



Bei der Montage im Zusammenhang mit Tauchpumpen darf zwischen der Tauchpumpe und dem Druckschalter SWITCHMATIC 2 kein Feinfilter eingebaut werden. Alle Partikel, welche problemlos die Pumpe passieren, sind auch für den Druckschalter unproblematisch - gegebenenfalls ist die Ansaugöffnung der Pumpe entsprechend zu schützen, z. B. mit einem Feinsieb.

## 5. Montage

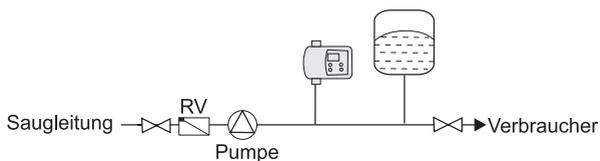
### 5.1 Vorbereitungen

Überprüfen Sie, ob die Anlage laut Angaben der Verpackung für das Stromnetz (230 V/50 Hz) geeignet ist. Stellen Sie sicher, dass alle Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Überprüfen Sie, ob das Fördermedium den in Abschnitt 2.2 aufgeführten Medien entspricht..

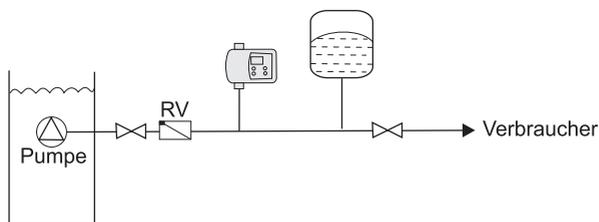
1. Entnehmen des Reglers aus der Verpackung.
2. Prüfen auf einwandfreien äußeren Zustand (Transportschaden).

### 5.2 Hydraulische Installation

#### 5.2.1 Montage bei Anwendung als Druckerhöhung oder Wasserversorgung

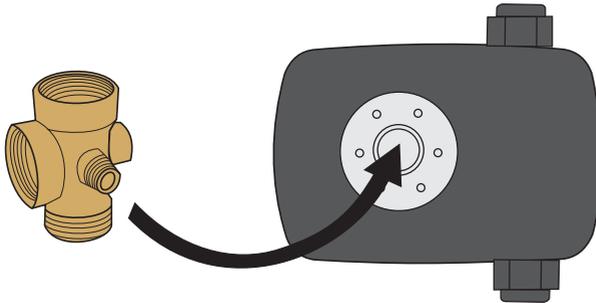


*Trockenaufgestellte Pumpe*



*Tauchmotorpumpe*

Für die Einbindung des Reglers SWITCHMATIC 2 eignen sich sogenannte Fünf-Wege-Stücke.



In den 1/4" IG-Stutzen des Fünf-Wege-Stückes kann für Kontrollzwecke ein analoges Manometer eingeschraubt werden. Ansonsten ist dieser Stutzen mit einem Stopfen zu verschließen.



**Es wird empfohlen für Wartungs- und Servicezwecke auf der Druckseite eine Absperrarmatur vorzusehen!**

### 5.2.2 Hinweis zum Einbau des Membrandruckbehälters

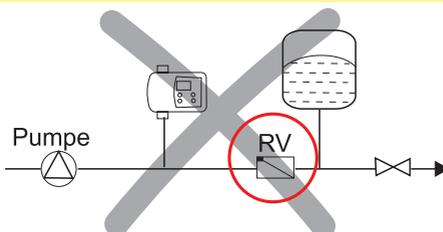
Der elektronische Druckschalter SWITCHMATIC 2 ist nur in Verbindung mit einem Ausdehnungsgefäß zu betreiben. Der Membrandruckbehälter sollte mind. ein Speichervolumen von 10 % der maximalen Förderleistung (in l/min) der verwendeten Pumpe haben.

Beispiel für die Baureihe CPS 15:  
 max. Förderleistung der Pumpe ~ 66 l/min  
 Mindestvolumen des Membrandruckbehälters  
 $66 \text{ l/min} \times 0,10$  ~ 7 Liter

Der Vordruck des Membrandruckbehälters muss in Abhängigkeit vom Startdruck der Pumpe eingestellt werden. Der Vordruck muss im drucklosen Zustand des Systems eingestellt werden.



**Vordruck des Ausdehnungsgefäßes = Startdruck der Pumpe - 0,5 bar**



**Zwischen Membrandruckbehälter und SWITCHMATIC 2 darf kein Rückschlagventil oder Druckminderer eingebaut werden.**

## 6. Erstinbetriebnahme und Betrieb

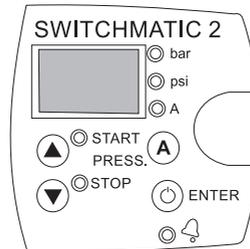


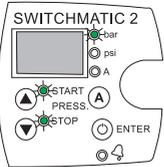
Vor der Inbetriebnahme sind alle Anschlüsse nochmals auf korrekte Montage zu überprüfen. Es muss sichergestellt sein, dass die Sicherheitsbestimmungen eingehalten sind. Die Inbetriebnahme darf nur durch autorisiertes Fachpersonal vorgenommen werden.



Der Druckschalter SWITCHMATIC 2 ist sofort einsatzbereit.

### 6.1. Bedienfeld



Display	Bedeutung	Erklärung
	Betriebsmodus	Zeigt im Display momentanen Druck an
	Einstellmodus	Durch Drücken und halten der Pfeiltasten kann der Einschaltdruck (Pfeil auf) bzw. Ausschalt- druck (Pfeil ab) eingestellt werden Durch Drücken und halten der „A-Taste“ kann der Wert der Stromaufnahme eingestellt werden. (siehe ↗ Kap. 6.1.2 „Einstellen des Ein- / Ausschalt- drucks der Pumpe“ und der Stromaufnahme) Wenn der gewünschte Wert erreicht ist, wird mit der „Enter“-Taste die Einstellung gespeichert
	Alarmmodus	Zeigt den Alarmcode an (siehe ↗ Kap. 6.5 „Alarmfunktion“)
	Standbymodus	Zeigt drei langsam blinkende LEDs

### 6.1.1 Tastenfunktionen

Tasten	Aktion	Erklärung
 ENTER	Kurz drücken	Gerät ein- bzw. ausschalten: Vom Zustand AN ⇒ Gerät aus (OFF) Vom Zustand Aus (OFF) ⇒ Gerät an; die Pumpe startet nur, wenn der Druck niedriger ist als der Einschaltdruck Im Einstellungsmodus: Der gewählte Wert wird bestätigt
	Gedrückthalten	Vom Zustand AN ⇒ Gerät aus (OFF) Vom Zustand Aus (OFF) ⇒ Gerät an; Pumpe startet und läuft weiter bis die Taste losgelassen wird
	Kurz drücken	Einschaltdruck (P Start) wird für einen Moment im Display gezeigt
	3 Sek. Drücken	<b>Einstellmodus</b> ⇒ für den <b>Einschaltdruck</b> der Pumpe wird aktiviert, die Anzeige im Display blinkt langsam Nun kann mit den „Auf- und Ab-Tasten“ der Wert des Einschaltdrucks eingeben werden. Mit der „Entertaste“ bestätigen
	Kurz drücken	Ausschaltdruck (P Stopp) wird für einen Moment im Display gezeigt.
	3 Sek. Drücken	<b>Einstellmodus</b> ⇒ für den <b>Ausschaltdruck</b> der Pumpe wird aktiviert, die Anzeige im Display blinkt langsam Nun kann mit den „Auf- und Ab-Tasten“ der Wert des Ausschaltdrucks eingeben werden. Mit der „Entertaste“ bestätigen
	Kurz drücken	Wechsel zwischen Stromaufnahme bzw. Druck Im Display erscheint jeweils der momentane Wert
	3 Sek. Drücken	<b>Einstellmodus</b> ⇒ für den <b>Wert der Stromaufnahme</b> der Pumpe wird aktiviert, die Anzeige im Display blinkt langsam Nun kann mit den „Auf- und Ab-Tasten“ der Wert der Stromaufnahme eingeben werden. Mit der „Entertaste“ bestätigen

### 6.1.2 Einstellen des Ein-/Ausschaltdrucks und der Stromaufnahme der Pumpe

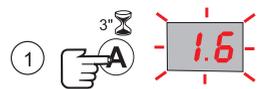
- 1.▷ Netzstecker in die Steckdose einstecken.
- 2.▷ Auf dem Display erscheint OFF.
- 3.▷ Drücken Sie kurz die ENTER-Taste
- 4.▷ Stellen Sie den Ein- /Ausschaltdruck bzw. die Stromaufnahme der Pumpe (siehe Typenschild) wie folgt ein:



*Einschaltdruck einstellen*



*Ausschaltdruck einstellen*



*Stromaufnahme einstellen*

### 6.1.3 Hinweis zur Wahl des Ein- / Ausschaltdrucks der Pumpe

Der Ein-/Ausschaltdruck der Pumpe richtet sich nach der Kennlinie der Pumpe und nach den örtlichen Gegebenheiten.

Der Ausschaltdruck muss so gewählt werden, dass zwischen dem Ausschaltdruck und dem Enddruck der Pumpe (sogenannte Nullförderung) noch genügend Reserve bleibt für den Fall, dass z.B. die Pumpenleistung altersbedingt etwas geringer wird. Aus der Erfahrung hat sich gezeigt, dass ca. 25 - 30 % des linken Bereichs der Kennlinie ausgespart werden sollten.

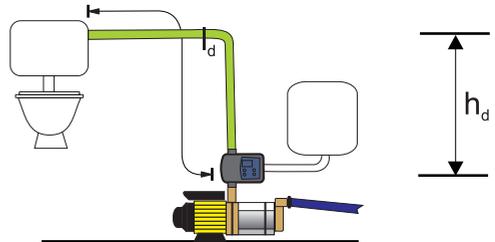
Beim Einschaltdruck der Pumpe müssen zusätzlich die örtlichen Gegebenheiten berücksichtigt werden. Als Orientierung kann dienen:

Einschaltdruck:

= Mindestfließdruck

+ geodätische Förderhöhe ( $h_d$ )

+ Rohrreibungsverlust ( $l_d \times 0,2$ )

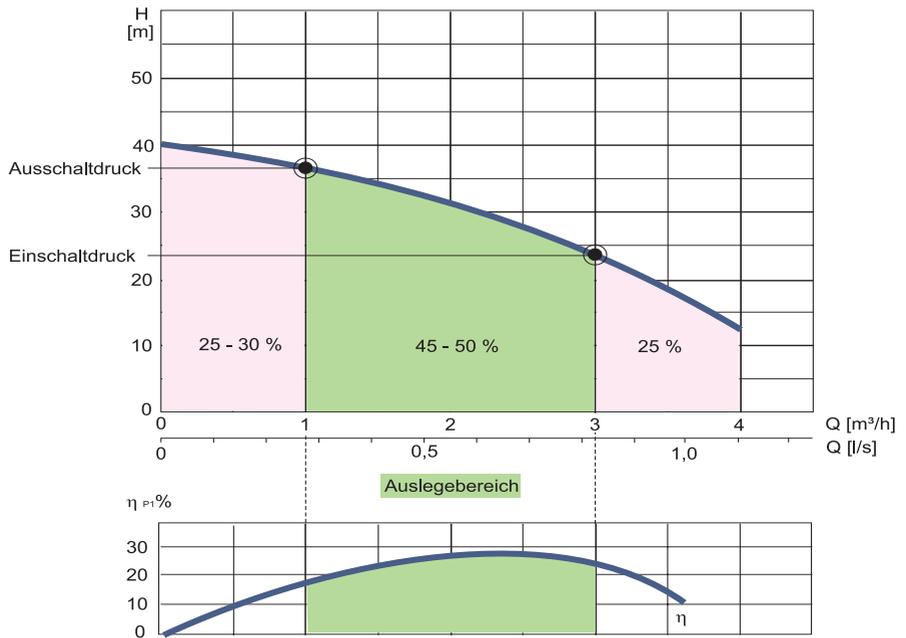


Beispiel:

Mindestfließdruck	1,5 bar
5 m Förderhöhe von der Pumpe zum höchsten Verbraucher	0,5 bar
Rohrreibungsverlust für eine 15 m lange Rohrleitung 15 x 0,2	<u>0,3 bar</u>
<b>Einschaltdruck</b>	<b>2,3 bar</b>

Die gewählten Ein- und Ausschaltdrücke müssen natürlich auch zum Wirkungsgrad der Pumpe passen.

Der im Beispiel errechnete Einschalt- und Ausschalt-Druck, eingezeichnet in einer Kennlinie der selbst-saugenden Kreiselpumpe CPS 15-4:

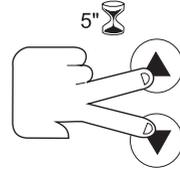


Der Auslegungsbereich mit den gewählten Ein- und Ausschalt-Drücken liegt im Bereich des optimalen Wirkungsgrades der Pumpe.

## 6.2. Einstellbare Parameter

### 6.2.1 Hauptmenü

Durch gleichzeitiges Drücken der Pfeiltasten für 5 Sekunden gelangt man zu den Parametern des Hauptmenüs.



Die Displayanzeige blinkt langsam,

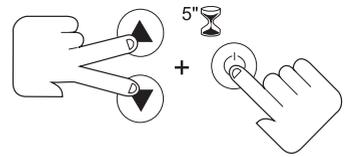
- Über die Pfeiltasten ▲ ▼ können Sie die Eingaben ändern, mit der ENTER-Taste bestätigen Sie die Veränderungen und gelangen sofort zum nächsten Parameter.
- Wollen Sie keine Änderungen vornehmen, gelangen Sie über die ENTER-Taste zum nächsten Parameter.



Parameter	Displayanzeige	Erklärung	Werkseinstellung
1		Druckeinheit wahlweise in bar oder psi.	bar
2	  	Schaltzyklen-Alarm: rc0: nicht aktiv rc1: aktiviert, wenn Taktung erkannt wird verzögert sich die Einschaltung der Pumpe, um die Pumpe zu schützen rc2: Alarm ist aktiv; Pumpe wird gestoppt nach Erkennung	rc0
3	 - 	Nur wenn der Schaltzyklen-Alarm im vorherigen Schritt aktiviert wurde (rc1). Es kann die max. Zeitperiode zwischen 3 nacheinander folgenden Start gewählt werden (zwischen 1 - 99 s)	5
4	 	Standby-Modus aktiviert (Sb1), für einen geringeren Stromverbrauch oder inaktiv (Sb0)	Sb0

### 6.2.2 Erweitertes Menü

Durch gleichzeitiges Drücken der Pfeiltasten und der ENTER-Taste für 5 Sekunden gelangt man zu den Parametern des Erweiterten Menüs.

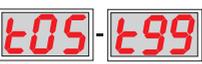
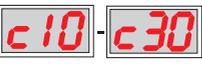


Die Displayanzeige blinkt langsam,

- Über die Pfeiltasten ▲ ▼ können Sie die Eingaben ändern, mit der ENTER-Taste bestätigen Sie die Veränderungen und gelangen sofort zum nächsten Parameter.
- Wollen Sie keine Änderungen vornehmen, gelangen Sie über die ENTER-Taste zum nächsten Parameter.



Parameter	Displayanzeige	Erklärung	Werkseinstellung
1		Wahlweise: • Konventioneller Druckschalter geschlossen (normal closed) • Umkehrbetrieb offen (normal open)	nc
2		Wahlweise: • Betrieb mit 1 Pumpe (E00) • Betrieb mit 2 Pumpen Hauptgerät (Master) E01 Zweitgerät (Slave) E02	E00
3		Nur bei Betrieb mit zwei Pumpen: Wählen Sie den Differenzdruck zum Starten der 2. Pumpe. Die Pumpe startet, wenn die erste Pumpe dauerhaft den Startdruck nicht erreicht	d 05
4		Einstellung einer Zeitverzögerung zwischen 0 und 9 Sek. bis zum Start der Pumpe bei Unterschreitung des Einschaltdrucks	ct0
5		Einstellung einer Zeitverzögerung zwischen 0 und 9 s. bis zum Stopp bei Überschreitung des Ausschaltendrucks	dt0
6		<b>Automatik-Reset-Funktion</b> Ar1 aktiv oder Ar0 inaktiv	Ar0
7		Einstellung der Mindestdruckdifferenz zwischen Pumpen-Start /-Stopp	0,5 bar 7,0 psi

Parameter	Displayanzeige	Erklärung	Werkseinstellung
8		Bei einer Unterschreitung des Mindestbetriebsdrucks meldet das System Trockenlaufschutz-Alarm und schaltet ab <b>Nur wenn ein Mindestbetriebsdruck &gt; 0 eingestellt ist, ist der Trockenlaufschutz-Alarm aktiviert.</b> Bei P 0,0 ist der Trockenlaufschutz-Alarm nicht aktiviert (Auslieferungszustand)	0
9		Eingabe einer Zeitverzögerung (5 - 99 Sek.) ab der bei Unterschreitung des Mindestbetriebsdrucks der Trockenlaufschutz-Alarm ausgelöst wird (empfohlen 5 Sek.)	20 Sek.
10		Eingabe eines Prozentsatzes über dem Nennstrom der Pumpe, ab dem der Übersstromschutz des Geräts ausgelöst wird	c20
11		Aktivierung des präzisen Trockenlaufschutz (dr1) oder Inaktiv(dr0) (siehe ↗ Kap. 6.3 „Präziser Trockenlauf“)	dr0



**Der Regler SWITCHMATIC 2 erkennt einen Trockenlauf bei Unterschreitung des Mindest-Betriebsdrucks.**

**Der Mindestbetriebsdruck muss kleiner als der Startdruck der Pumpe sein (Empfehlung: max. 0,5 bar unter Startdruck).**

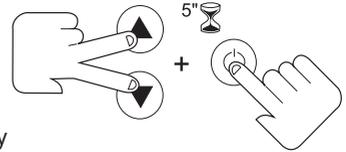
**Der gewählte Mindestbetriebsdruck muss aber größer sein als der geodätische Anlagendruck durch die über dem SWITCHMATIC 2 befindliche Wassersäule.**

Es kann auch vorkommen, das die Anlage ausserhalb der optimalen Pumpenkennlinie läuft und nicht in der Lage ist den minimalen Druck zu liefern. In diesem Fall würde die SWITCHMATIC 2 einen falschen Trockenlauf melden. Wenn die Konzeption der Anlage nicht klar geregelt ist, wäre es ggf. vorzuziehen, die SWITCHMATIC 2 mit einer präzisen Trockenlauferkennung zu installieren. (siehe ↗ Kap. 6.3 „Präziser Trockenlauf“)

### 6.3 Präziser Trockenlauf

Bei dem Gerät SWITCHMATIC 2 reicht es aus, den Nennstrom der Pumpe einzustellen, um den Überstrom- und Trockenlauf zu aktivieren. Die Genauigkeit der Trockenlauferkennung kann aber durch die Aktivierung des Parameters dr1 im Erweiterten Menü verbessert werden. Folgende Schritte sind zu beachten:

1. ▷ Die Anlage entleeren und sicherstellen das der Ausgleichsbehälter den empfohlenen Luftdruck aufweist.
2. ▷ Gehen Sie zum „Erweiterten Menü“:  
Drücken Sie gleichzeitig die Pfeil-Tasten und die Enter-Taste
3. ▷ Drücken Sie die Taste  so oft, bis im Display „dr0“ erscheint.
4. ▷ Wählen Sie mit der Taste  „dr1“.
5. ▷ Drücken Sie kurz die Taste  zur Bestätigung.
6. ▷ Öffnen Sie ein Ventil bzw. Wasserhahn des Leitungsnetztes und lassen das Wasser für 15 Sekunden laufen. Danach alle Ventile / Hähne schließen. Die Pumpe wird starten, die Anlage mit Wasser befüllen und anschließend nach Erreichen des Abschaltdruckes ausschalten.



Jetzt kennt die SWITCHMATIC 2 die aktuelle Verbrauchskurve der Pumpe. Bei Installation einer neuen Pumpe sollte dieser Vorgang wiederholt werden.

Wenn Sie die Taste  für 3 Sekunden gedrückt halten, wird dieser Vorgang ungültig, und es wird der manuell eingegebene Nennstrom berücksichtigt.

## 6.4 Kalibrieren des Drucksensors

Bei Fehlfunktion des Drucksensors, kann dieser neu kalibriert werden. Für die Kalibrierung muss ein zusätzliches Manometer in der Anlage installiert werden. Folgen Sie den nächsten Schritten:

### Nullregulierung

1. ▷ Öffnen Sie alle Hähne und lassen das System ohne Druck laufen.
2. ▷ Drücken Sie gleichzeitig die Tasten  und  bis die Anzeige 0.0 blinkt.
3. ▷ Drücken Sie kurz die Taste  zur Bestätigung.

### Vollskala

1. ▷ Starten der Pumpe bis zum Abschalten des Druckschalters..
2. ▷ Drücken Sie gleichzeitig die Tasten  und  bis die Anzeige blinkt.
3. ▷ Stellen Sie den richtigen Druck mit den Pfeiltasten ein.
4. ▷ Drücken Sie kurz die Taste  zur Bestätigung.



Die Drucksensor-Kalibrierung sollte grundsätzlich nicht notwendig sein. Wenn die Kalibrierung häufig wiederholt werden muss, wenden Sie sich an den Technischen Service.

## 6.5 Alarmfunktion

Displayanzeige	Alarm	Erklärung	Systemreaktion
	LED leuchtet	Präziser Trockenlaufschutz	Trockenlaufschutz wird nur ausgelöst, wenn der Präzise Trockenlauf vorher aktiviert wurde (siehe ↪ Kap. 6.3 („Präziser Trockenlauf“)). Wenn ein Trockenlauf erkannt wird, stoppt die Pumpe automatisch. Mit Hilfe der „Enter-Taste“ kann die Anlage wieder in Betrieb genommen werden. Ist die Automatik-Reset-Funktion ART (siehe ↪ Kap. 6.2.2 „Erweitertes Menü“) aktiviert, erfolgt 5 Minuten nach Auslösung des Trockenlaufalarms ein automatischer Neustart der Pumpe. Wird dabei wieder der Alarm ausgelöst wiederholt sich dieser Vorgang alle 30 Minuten innerhalb der nächsten 24 Stunden.
	LED Blinkt langsam	Trockenlauf (durch Unterschreiten des Mindestdrucks)	Wird angezeigt, wenn der Druck über einen voreingestellten Zeitraum unter den vorher eingestellten minimalen Druck abfällt. (siehe ↪ Kap. 6.2.2 „Erweitertes Menü“) Wenn der Druck über den Mindestwert ansteigt, wird der Betrieb automatisch wiederhergestellt und der Alarm gelöscht. Die Anlage kann auch mit der „Enter-Taste“ manuell gestartet werden. Ist die Automatik-Reset-Funktion ART (siehe ↪ Kap. 6.2.2 „Erweitertes Menü“) aktiviert, erfolgt 5 Minuten nach Auslösung des Trockenlaufalarms ein automatischer Neustart der Pumpe. Wird dabei wieder der Alarm ausgelöst wiederholt sich dieser Vorgang alle 30 Minuten innerhalb der nächsten 24 Stunden.
	LED Blinkt langsam	Überlastung	Überstromalarm wird bei Überschreitung des Nennstroms der Pumpe aktiviert. Zuvor wird viermalig versucht das System zurück zu setzen. Während der Versuche wird die Stromaufnahme im Display angezeigt. Durch Drücken der „Enter-Taste“ kann das System manuell in Betrieb genommen
	LED Blinkt schnell	Schnelle Schaltzyklen (Takten der Anlage)	Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die Pumpe innerhalb von kurzen Zeitabständen ständig ein- und ausschaltet (taktet). (Details zum Schaltzyklenalarm siehe ↪ Kap. 6.2.1 „Hauptmenü“)
	LED leuchtet	Defekter Drucksensor	Kontaktieren Sie den Fachhändler

## 6.6 Anlage an den Nutzer übergeben

Bei der Übergabe an den Nutzer:

- Funktionsweise der Anlage erklären.
- Anlage funktionsfähig übergeben.
- Übergabeprotokoll mit wesentlichen Daten der Inbetriebnahme (z. B. Änderungen der Werkseinstellung) aushändigen.
- Gebrauchsanleitung übergeben.

## 6.7 Betrieb



Die Anlage darf nur bestimmungsgemäß betrieben werden. ↪ Kap. 2.2 „Bestimmungsgemäße Verwendung“



Die Anlage funktioniert automatisch. Neben den regelmäßigen Wartungen sind nur gelegentliche Sichtkontrollen durchzuführen. Bei Unregelmäßigkeiten sind fachkundige Personen hinzuzuziehen, z. B. vom Hersteller autorisierte Kundendienstpartner.



Für Reparatur- und Wartungsarbeiten an Druckschalter und/oder Pumpe immer den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.

## 7. Wartung und Instandhaltung

Bei normalem Gebrauch erfordert der Druckschalter SWITCHMATIC 2 nur ein Minimum an Wartung. Es wird empfohlen, dass der Anlagenbetreiber monatlich eine Sichtkontrolle durchführt.



Zusätzlich sind die Gebrauchsanleitungen der Pumpe und des Ausdehnungsgefäßes zu beachten.

## 8. Technische Daten

SWITCHMATIC 2	
Motorleistung Pumpe	0,37-2,2 kW
Spannungsversorgung	1~ 115-230 V / 50 Hz
Frequenz	50/60 Hz
max zul. Nennstrom	16 A
max. Druck	8 bar
max. Mediumtemperatur	50° C
max. Umgebungstemperatur	60° C
Startdruck	0,5 - 7 bar
Stoppdruck	1 - 8 bar
max. Differenzdruck	7,5 bar
Gewicht ohne Kabel	0,3 kg
Schutzart	IP 55
Werkseinstellung Start / Stopp	3/4 bar
Hydraulische Anschlüsse	G1/4" IG

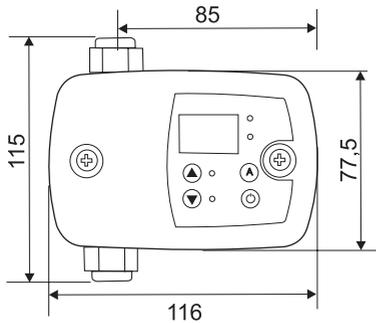
### 8.1 Typenschild

Am Druckschalter ist ein Typenschild angebracht, das alle wichtigen technischen Angaben enthält.



Softwarestand

## 8.2 Abmessungen

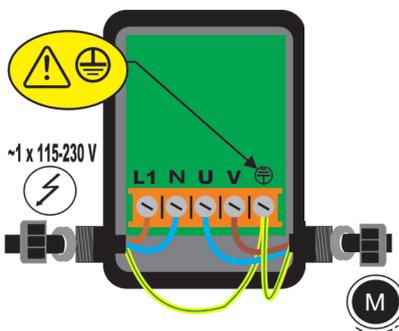


## 8.3 Anschlussplan

Der elektrische Anschluss muss von einer qualifizierten Fachkraft ausgeführt werden unter Beachtung der entsprechenden Landesvorschriften. Bevor Veränderungen im Gehäuseinneren vorgenommen werden muss das Gerät vom Stromnetz getrennt werden. Falsche Anschlüsse können zu Schäden in der elektronischen Schaltung führen. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Schäden die durch den falschen Anschluss des Gerätes entstanden sind. Überprüfen Sie ob der Stromanschluss zwischen 115 - 230 V liegt..

Wenn Sie das Gerät unverkabelt erworben haben:

- Benutzen Sie Kabel H07RN-F 3G1 oder 3G1,5 mit ausreichendem Querschnitt entsprechend des Netzanschlusses.
- Stellen Sie den Pumpenanschluss her, Erdungskabel und U, V  
Stellen Sie den Netzanschluss her, Erdungskabel und L1, N
- Das Erdungskabel muss länger sein als die anderen Kabel. Während der Installation wird es als erstes angeschlossen und bei der Demontage als letztes entfernt. Die Masseleiter Anschlüsse (Erdungskabel) sind vorgeschrieben.



## 9. Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass nachfolgend bezeichnetes Gerät aufgrund seiner Konzeptionierung und Bauart den einschlägigen grundlegenden Anforderungen folgender Richtlinien entspricht:

- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU
- RoHS-Richtlinie 2014/65/EU

Produktbezeichnung: **SWITCHMATIC**

Typenbezeichnung: 2

Angewandte EN-Normen: EN-60730-2-6, EN-60730-1, EN-61000-6-1, EN-61000-6-3, IEC-60730-1, IEC-60730-2-6

Die Montage- und Bedienungsanleitungen sind zu beachten und zu befolgen.

**ZEHNDER Pumpen GmbH**  
**Zwönitzer Strasse 19**  
**08344 Grünhain-Beierfeld**

Grünhain, den 01.09.2017



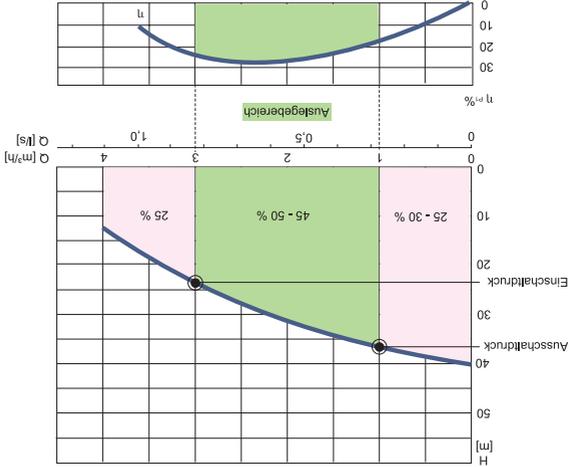
Alexander Duba  
Produktmanager





**Kurzanleitung zur Einstellung der SWITCHMATIC 2**

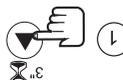
1. ▷ Ein- und Ausschaltdruck für die Anwendung ermitteln.



Das Beispiel bezieht sich auf Kap. 6.1.3 "Hinweis zur Wahl des Ein- und Ausschaltdruckes"

2. ▷ Vordruck im Ausdehnungsgefäß einstellen: Einschaltdruck - 0,5 bar.

3. ▷ Einstellen des Ein- / Ausschaltdrucks und der Stromaufnahme der Pumpe

 <p>1</p>	 <p>2</p>	 <p>3</p>	<p><b>Einschaltdruck einstellen</b></p>
 <p>1</p>	 <p>2</p>	 <p>3</p>	<p><b>Ausschaltdruck einstellen</b></p>
 <p>2</p>	 <p>3</p>	<p><b>Stromaufnahme einstellen</b></p>	

4. ▷ Gegebenenfalls Schaltzyklenalarm aktivieren Kap. 6.2.1 "Hauptmenü"

5. ▷ Automatik-Reset-Funktion ART aktivieren Kap. 6.2.2 "Erweitertes Menü"

6. ▷ Präzisen Trockenlaufschutz aktivieren Kap. 6.3 "Präziser Trockenlauf"