

# Betriebsanleitung

ALLGEMEIN

SONDEN

INSTALLATION

EINSTELLUNG

PROBLEMLÖS.



einstellbarer Autoreset  
Fehler- & Betriebsstundenzähler  
vergoldete Kontakte  
neues Messverfahren  
Buchse für NIVCAP usw.

⚠ geänderte Sockelbelegung ⚠

## TROL V3



Mikroprozessor  
Trockenlaufschutz



⚠ Testen Sie bitte nach der Installation und monatlich die korrekte Funktion!



Bitte vor der Installation lesen !

## FUNKTION

►Das **TROL** schützt eine Pumpe vor dem Trockenlauf. Es schaltet die Pumpe aus, wenn die Sonde Luft in der Saugleitung bzw. im Behälter meldet. ►Im **TROL** ist eine justierbare Verzögerung eingebaut, damit harmlose Luftblasen bzw. Wellen nicht zu einer Abschaltung der Pumpe führen. ►Auch das Einschaltverhalten kann eingestellt werden, damit auch bei leerer Saugleitung gestartet werden kann, wenn erwünscht. ►Im **TROL** sorgt ein Mikroprozessor für intelligente Funktionen (siehe nächsten Punkt **VORTEILE**).

⚠ Bitte beachten Sie, dass in der Funktionsweise ein Unterschied zwischen dem **TROL** und einem mechanischen Strömungswächter besteht. Zur Absicherung von Durchlauferhitzern muss ein Strömungswächter verwendet werden.

🔧 Verwandte Geräte: **LWARN** sichert Keller, Schächte usw. vor Überflutung. **NIVA** ist ein Niveauregler zum automatischen Nachfüllen. **TWINNIV** wertet 2 Sonden aus und beinhaltet mehrere Programme. Das **NIVPOOL** ist eine Überlaufbehältersteuerung, und im Alleskönner **ALLPOOL** ist unter anderem eine Überlaufbehältersteuerung enthalten.

## VORTEILE

►Keine bewegten Teile, daher sehr zuverlässig. ►Unterstützt zahlreiche Sondentypen mit unterschiedlichen Bauformen und Messprinzipien (Leitwert, optisch, berührungslos). ►Buchse auf der Front zum direkten Anstecken der berührungslos arbeitenden **NIVCAP**-Sonde ►Luftblasen werden intelligent ausgefiltert und führen nicht zu Fehlschaltungen. ►Einstellbarer Auto-Reset mit Ereigniszähler zur Erkennung von Problemen. ►Einstellbares Einschaltverhalten. ►Höchste Zuverlässigkeit und Sicherheit durch Überspannungsableiter, Watchdog und Brownoutschutz. ►Servicefreundliches Steckgehäuse mit massiv vergoldeten Kontakten. ►Starkes Ausgangsrelais mit Umschaltkontakten. ►3 Signallampen ►Bei Verwendung der galvanischen Sonden kann die Messempfindlichkeit eingestellt werden.

►Sanftes Leitwertmessverfahren für eine lange Standzeit der galvanischen Sonden. ►Alles vor-eingestellt und sofort betriebsbereit. ►Test-taste zum einfachen Überprüfen der Pumpe.

🔍 Sie finden bei [www.pausch.at/trol](http://www.pausch.at/trol) umfangreiche Infos wie Schaltbeispiele, Betriebsanleitungen, Produktfotos und auch unterhaltsames :-). Bei Fragen & Anregungen wenden Sie sich bitte an [info@pausch.at](mailto:info@pausch.at) – DANKE!

## TECHNISCHE DATEN

►Versorgung: 230 V±10% 50 Hz+20%. ►Ei-genverbrauch: < 2 VA. ►Schaltleistung: 800 VA. ►Schutzart: IP50. ►Zeitverzögerung um Wellen zu filtern: Einstellbar 2Sek...5Min. ►Abmessungen: l=112 x h=52 x t=111mm.

## INHALT

Im Karton finden Sie ►diese Betriebsanleitung ►das **TROL** ►der Montagesockel **SOCK12** (ist auf das **TROL** gesteckt). Wenn nicht ausdrücklich anders bestellt, ist die **NIVTH**-Sonde mit 10m Kabel auch dabei (aus Platzgründen nicht im Karton).

🔍 Es sind eine Reihe von weiteren Sonden lieferbar (siehe Seite 4 und 5).

## ⚡ WICHTIGE S HINWEISE

Dieses Gerät darf nicht als Modul in einer PSM02-Filtersteuerung verwendet werden. Beachten Sie auch die nötigen Vorschriften im Bereich Hygiene für Trinkwasser. Die korrekte Funktionsweise muss min. 1x monatlich getestet werden. Unsere Produkte dürfen nicht so eingesetzt werden, dass eine etwaige Fehlfunktion dieser zu Schäden oder Gefahren führen können. Dieses Gerät arbeitet mit Netzspannung! Die elektrische Installation darf ausschließlich unter Beachtung aller zuständigen Vorschriften und Normen durch einen konzeptionierten Elektrofachmann durchgeführt werden. Die Stromversorgung muss über einen allpoligen Schalter mit mindestens 3mm Kontaktweite erfolgen (Leitungsschutzautomat & FI-Schalter). Nie das Gerät unter Spannung aus dem Sockelziehen oder stecken. Das Gerät muss sich immer mit gesicherten Schrauben im Sockel (Modulschacht) befinden. Alle leitenden berührbaren Teile (Pumpe, Ventil, Temp.fühler) müssen geerdet (⚡) sein. Ein Kurzschluss kann das Gerät beschädigen. PAUSCH GmbH garantiert für seine hergestellten Produkte fehlerfreies Material und Qualitätsarbeit. Wenn Produkte innerhalb der Gewährleistungsfrist an PAUSCH zu-

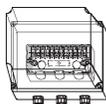
rückgesendet werden, ersetzt oder repariert PAUSCH die Teile kostenlos, die als fehlerhaft angesehen werden. Das Vorangegangene gilt als einzige Entschädigung des Käufers und ersetzt alle anderen ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien einschließlich Qualitäts- und Sachmängelhaftung. Wir sind in keinem Falle haftbar für irgendwelche indirekten-, zufälligen-, speziellen- oder Folgeschäden oder für entgangenen Gewinn, verlorenes Guthaben, Verlust von Daten, die aus der Verwendung dieses Produktes entstehen oder damit in Zusammenhang stehen, auch dann nicht, wenn wir über die Möglichkeit solcher Schäden informiert wurden. Diese Garantie deckt ausdrücklich keine Produktfehler ab, die durch Zufall, Nichtbeachtung der Betriebsanleitung, Missbrauch, falschen Gebrauch, Änderungen (durch andere Personen als unseren Mitarbeitern oder von uns autorisierten Reparaturfachleuten), Feuchtigkeit, die Rostbildung fördernde Umgebung, Lieferung, Überspannung oder ungewöhnliche Betriebs- oder Arbeitsbedingungen entstehen. Diese Garantie deckt nicht die durch Verwendung des Produktes resultierende Abnutzung ab. Änderungen der technischen Daten ohne Vorankündigung sind vorbehalten. Die von uns bereitgestellten Informationen halten wir für exakt und zuverlässig, wie bei diesem Dokument. Wir übernehmen jedoch keine Haftung für deren Anwendung. Obwohl PAUSCH persönliche und schriftliche Anwendungshilfe so wie Informationen über die Homepage [www.pausch.at](http://www.pausch.at) bietet, ist es die Entscheidung des Kunden, ob sich das Produkt für die entsprechende Anwendung eignet. Die angegebenen Daten stellen keine zugesicherten Eigenschaften im Rechtssinne dar. Es gelten ausschließlich unsere AGB ([www.pausch.at/html/buy/agnb.htm](http://www.pausch.at/html/buy/agnb.htm)). Kein Anspruch auf Vollständigkeit. Vorbehaltlich Satz- und Druckfehler. Alle Rechte vorbehalten. Copyright © 1992 ... 2009 © PAUSCH GmbH. Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der EU-Richtlinien 2006/ 95/ EG, 2004/ 108/ EG. Die Konformität wird durch das CE Zeichen bestätigt.

## ZUSATZPRODUKTE

**RELPOW Schütz:** Ein Schütz ist ein großes Relais, mit dem das TROL auch eine größere 1 oder 3phasige Pumpe schalten kann. Wir haben auch Schütz/Motorschütz-Kombinationen im wetterfestem Gehäuse im Programm, zum sicheren Schalten einer 400V Pumpe.

**MODGEH Spritzwasserfestes Gehäuse:**

Das TROL darf nicht feucht werden. Wenn Sie es in feuchter Umgebung montieren müssen, ist dieses Gehäuse mit Klarsichthaube sehr praktisch. Der Sockel und Kabelverschraubungen sind bereits montiert.



## INSTALLATION

**1. Sockel montieren:** Ziehen Sie den Montagesockel vom TROL ab schrauben Sie den mitgelieferten Sockel an eine Wand oder schnappen Sie ihn mit den optionalen Klammern **SOCKSCHN** auf eine Normverteilerschiene.

▲ **Der Montageort muß:** ▶trocken (bei feuchtem Montageort verwenden Sie das **MODGEH**) ▶sauber ▶zwischen  $-10^{\circ}\text{C}$  und  $+30^{\circ}\text{C}$  ▶für Kinder unerreichbar ▶nicht im Schutzbereich der Badeanlage ▶unbrennbar (z.B. nicht bei einer Holzwand) sein.

▲ Das TROL **nicht** in eine PSM02 Filtersteuerung stecken!

**2. Sonde montieren:** ▶Auf den Seiten 4 und 5 finden Sie Montagehinweise zu jeder Sonde.

▲Wenn das Kabel in der Erde verlegt wird, führen Sie es zum Schutz in einem Installationsrohr. ▲Führen Sie es nicht nahe bei anderen Leitungen. ▲Bitte passen Sie auf, dass die Isolation des speziellen Sondenkabels beim Verlegen nicht beschädigt wird. ▲Wie das Kabel verlängert werden kann, lesen Sie bitte auf Seite 5 unter "Kabel" nach.

**3. In Betrieb nehmen:** Wenn Sie die elektrische Installation, wie auf Seite 6 und 7 beschrieben durchgeführt haben, prüfen Sie zur Sicherheit nochmal alles. Stecken Sie dann das TROL in den Sockel, sichern Sie es mit den beiden Schrauben ⑦ (nicht zu fest anziehen) und schalten Sie dann den Strom ein.

Wenn es Probleme gibt, lesen Sie bitte auf Seite 11 "Problemlösung" nach.

**4. Einstellungen vornehmen:** Wie Sie zahlreiche Einstellungen wie Verzögerungszeit, Sondenempfindlichkeit ändern können, und den Autoreset nutzen, lesen Sie auf Seite 8 und 9.

## SONDEN

Sie können an alle unsere Niveauregler alle Sondentypen anschließen, um die für Ihre Anwendung am besten geeignete Sonde einzusetzen.  Siehe auch [www.pausch.at/sonden](http://www.pausch.at/sonden).

## MESSPRINZIPIEN

Jedes Messprinzip hat Vor/Nachteile. Lesen Sie mehr:

► **Leitwertmessung:** Unsere Sonden NIVGAL, NIVGALbronze, NIVTH stellen bei Flüssigkeitskontakt mit der Sensorspitze eine galvanische Verbindung her. Im TROL wird diese schwache Verbindung gemessen und ausgewertet.

► **Vorteile:** Einfacher Sondaufbau daher günstig und zuverlässig. Gut geeignet für Leitungswasser, Schwimmbadwasser usw.

► **Nachteil:** Die Flüssigkeit muss elektrisch leitend sein. Wird nur eine Sonde installiert, muss das Wasser geerdet ( $\frac{\pm}{\text{}}$ ) sein. Das Sondenkabel muss gut isoliert sein und darf nicht nahe mit anderen Leitungen verlegt werden.

► **Erdung:** Es genügt bereits eine geerdete Metalleiter, Metallarmatur, usw. Sie können auch eine zweite NIVGAL-Sonde als Bezugselektrode einsetzen. In diesem Fall können Sie erdfrei messen, indem Sie einen Jumper im TROL umstecken (siehe Seite 6 und 7). Wenn das Wasser sehr weich und daher schlecht leitend, oder salzhaltig und daher sehr gut leitend ist, können Sie im TROL auch die Sondenempfindlichkeit einstellen (siehe Seite 8).

► **Optisch:** Unsere Sonde NIVOPT funktioniert mittels Messung des Brechungsindex der von der Dichte (Gas/Flüssigkeit) abhängig ist.

► **Vorteile:** Keine galvanische Verbindung, keine Erdung oder Bezugselektrode nötig, keine Metallteile, funktioniert auch mit isolierenden Flüssigkeiten wie z.B. Öl, mit Digitalausgang

der auch für eine SPS geeignet ist.

► **Nachteil:** Teurer, nicht für zähe Flüssigkeiten, die an der Behälterwand kleben bleiben.

► **Kapazitiv:** Die berührungsfreie Sonde NIVCAP misst die Dielektrizität, die vorwiegend von der Dichte abhängig ist.

► **Vorteile:** Kein Kontakt mit dem Medium daher gut geeignet für aggressive Medien, misst durch die Behälterwand hindurch, die Behälterwand kann bis zu 2cm dick sein, die Farbe ist egal, erkennt alle Flüssigkeiten (Wasser, Öl, Säuren, Laugen usw.) und Feststoffe (Sand, Salz, Kunststoffgranulat usw.), keine Erdung oder Bezugselektrode nötig.

► **Nachteil:** Teurer, nicht für elektrisch leitende Behälter wie Metall geeignet, erkennt auch einen leitenden Flüssigkeitsfilm, Geräte und elektrische Felder in unmittelbarer Nähe, können die Messung beeinflussen.

## SONDENTYPEN

**NIVTH** Sonde mit 1/2" Gewinde: Sie wird standardmäßig mitgeliefert. Sie wird in eine Rohrleitung geschraubt, um zu messen, ob

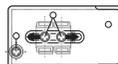
sich im Rohr Wasser oder Luft befindet. ► **Montage:**

Mit Teflonband und Dichtmasse in ein T-Stück oder Anbauverschraubung z.B. in die Saugleitung einer Pumpe schrauben (keinen Hanf verwenden). ⚠ Die Sonde nicht senkrecht montieren, da auf der Rohrunterseite bereits eine Wasserlacke die Pumpe freigeben kann und auf der Oberseite eine stehende Luftblase die Pumpe sperren kann (→Einstellung "Schaltverhalten nach dem Einschalten" Seite 9). ► **Anschluss:** Am Sockelkontakt 11 anschließen.

**NIVGAL -Bronze** galvanische Sonde: Speziell für den Lahme Bronzeskimmer

► **Prinzip:** Leitwertmessung

► **Anschluss:** Wie NIVGAL.

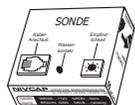


**NIVHANG** hänge Sonde: Ideal für Brunnen und Behälter. Sie wird an ihrem Kabel in einen Behälter gehängt. Sie ist schwer, damit sie im Behälter durch Strömungen nicht zu sehr pendelt. ▶**Prinzip:**



Leitwertmessung. ▶**Montage:** Das Kabel einfach mit einem Kabelbinder fixieren, oder mit der optionalen Fixiereinheit NIVCLIP. Das NIVCLIP eignet sich besonders gut für die Montage von bis zu 5 Hängesonden in einem Behälter mit einem Anschluss von 90mm Durchmesser.

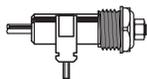
**NIVCAP** berührungslose Sonde: Für alle Medien. ▶**Prinzip:** Kapazitiv. ▶**Montage:** Mit z.B. Silikonkautschuk an die Außenseite eines



Behälters oder Rohres kleben. Der empfindliche Messbereich ist ein ca. 2cm breiter markierter Streifen. Mit

dem Drehregler kann die Empfindlichkeit der Wandstärke angepasst werden. Der Sensor muss trocken bleiben. Es dürfen keine Metallteile in unmittelbarer Nähe liegen. ▶**Anschluss:** Mitgeliefertes Kabel an der Sonde und an der Front des TROL anstecken. Bei größerer Kabellänge verwenden Sie das Kabel NIVCFKS. ▲ Beiliegende Anleitung beachten!

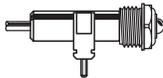
**NIVGAL** galvanische Sonde: ▶**Prinzip:** Leitwertmessung. ▶**Montage:** Die Schelle wird z.B. im Skimmer befestigt und die Sonde wird in die Schelle gedrückt. Die vertikal montierte Sonde kann jetzt



noch in der Höhe feinjustiert werden. ▶**Anschluss:**

Die standard NIVGAL-Sonde ist mit einem 10m langen Spezialkabel (FKNIV) ausgestattet. Es gibt auch Versionen mit 20m Kabel (NIVGAL20) und 30m Kabel (NIVGAL30). Siehe auch Seite 4.

**NIVOPT** optische Sonde: Sie kann statt der NIVGAL-Sonde verwendet werden.



▶**Prinzip:** Optisch.

▶**Montage:** Wie NIVGAL.

▶**Anschluss:** Die Sonde ist mit einer 2poligen geschirmten Leitung ausgestattet. Sie kann mit unserem Kabel FKS verlängert werden.

▲ Beiliegende Anleitung beachten!

**NIVFILM** selbstklebende Sonde: Diese hauchdünne Sonde wird als Leckwächter zusammen mit dem LWARNA auf den Boden, oder in Motorgehäuse großer Tauchpumpen geklebt.



▶**Prinzip:** Leitwertmessung.

## KABEL

Für eine hohe Zuverlässigkeit über Jahre ist es wichtig, das richtige Kabel bei einer Sondenverlängerung einzusetzen. 100m sind möglich.

▶**Für Leitwertsonden:** Verwenden Sie ausschließlich unser Spezialkabel **FKNIV**. Bei



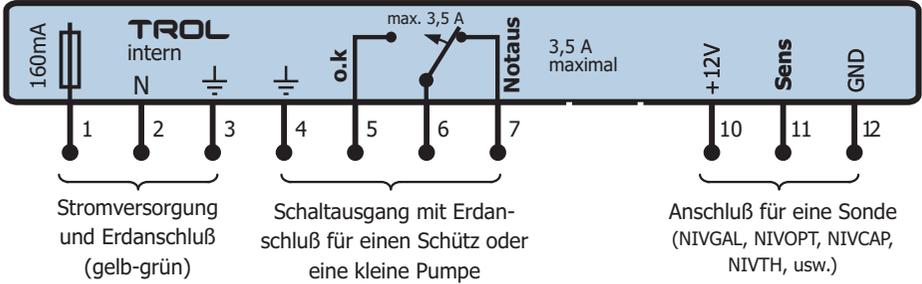
einem gewöhnlichen Kabel kann der Isolationswiderstand unter hoher Feuchtigkeit über längere Zeit so weit abnehmen, dass die Leitwertmessung zu stark verfälscht wird. Besonders wichtig also bei Feuchtigkeit & großer Länge. Verlegen Sie das Kabel niemals nahe (im selben Rohr) bei anderen Leitungen. ▶**Anschluss:**

Die Verbindung zwischen Sondenkabel und FKNIV muss völlig wasserdicht ausgeführt sein, da jede Blanke Stelle zu einer Feuchtigkeitmessstelle wird. Löten Sie die Kabel zum Verlängern zusammen und isolieren Sie die Verbindung mit einem kleberbeschichteten Schrumpfschlauch (z.B. unser SHRINKSEAL10) der auf jeder Seite min. 10cm über die Verbindungsstelle hinausragen soll. Siehe **Seite 12!**

ALLGEMEIN

**KLEMMENBELEGUNG**

Dieses Bild zeigt stilisiert das **TROL Innenleben** (also die Funktion der Sockelanschlüsse). Die Sockelkontakte sind als Schraubklemmen ausgeführt und von 1 bis 12 durchnummeriert:



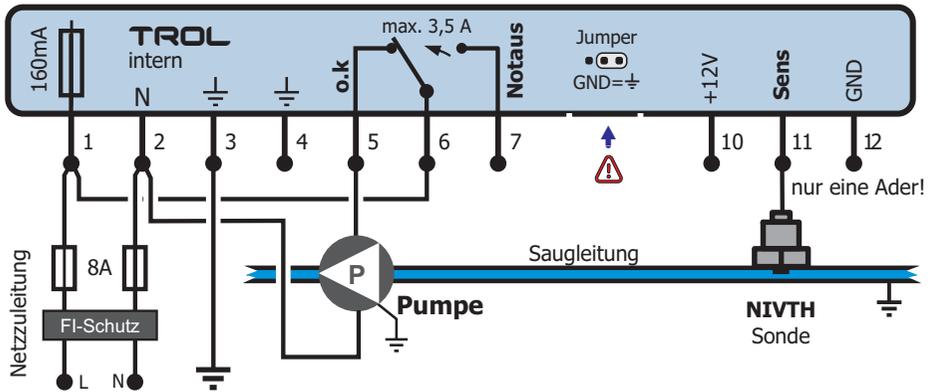
⚠ Das TROL muss am Kontakt 3 oder 4 geerdet werden. 6-7 ist der Ruhekontakt.

SONDEN

**TROL mit einer kleinen Pumpe, einer galvanischer Sonde und geerdetem Wasser:**

Das ist die Standardschaltung für eine kleine Pumpe mit einer NIVTH-Sonde in der Saugleitung.

INSTALLATION



EINSTELLUNG

**Funktion:** ► Wenn die, mit einem T-Stück in die Saugleitung der Pumpe geschraubte **NIVTH**-Sonde Wasserkontakt hat, sind 6-5 verbunden, und die Pumpe läuft. ► Ohne Wasserkontakt, fällt der Relaiskontakt ab und 6-7 sind verbunden. Somit ist die Pumpe ausgeschaltet.

PROBLEMLÖS.

**Anmerkungen:** ⚠ Der Jumper muss auf der Stellung "GND=⚡" stehen und das Wasser, sowie das TROL müssen an der selben Erde (⚡) angeschlossen sein (wenn nicht möglich, siehe nächste Seite oben). ⚡ Wenn das TROL stromlos ist, bleiben auch die Kontakte 6-7

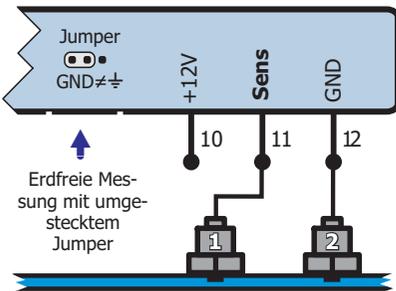
Verbunden! ⚡ Das Wasser bei der NIVGAL-Sonde muß zumindest schwach (bis ca. 200kΩ) geerdet sein. Es genügt ein Betonboden. ⚡ Wenn das Kabel der Sonde zu kurz ist, kann es um bis zu 100m verlängert werden. Es ist allerdings für die Zuverlässigkeit wichtig, dass

Sie das spezielle **FKNIV**-Kabel verwenden (→). Die Verbindung muß absolut dicht sein. Es empfiehlt sich unser dichtender Schrumpfschlauch **SCHRINKSEAL10**, oder eine kleine Installationsdose, die mit Wachs ausgegossen wird.

⚠ Bitte passen Sie auf, dass die Isolation des speziellen Sondenkabels beim Verlegen nicht beschädigt wird, denn: Jede blanke Stelle der **TROL**-Sonde wirkt als Meßpunkt, also auch eine Beschädigung der Isolation. Wird die Stelle feucht, wird Wasserkontakt gemeldet auch wenn der eigentliche Meßpunkt (= die Sondenspitze) keinen Wasserkontakt hat, was dazu führt, das die Pumpe nicht mehr geschützt ist.

ALLGEMEIN

**TROL mit zwei galvanischen Sonden und erdfreier Messung:**



Empfehlenswert, wenn das Wasser nicht geerdet ist oder bei schlechter Gebäudeerdung

⚠ Wenn es Potentialunterschiede der Erde an verschiedenen Orten von mehr als 5V gibt, oder bei großen Leitungslängen und Störfeldern durch z.B. Eisenbahn, Trafostation in der Nähe.

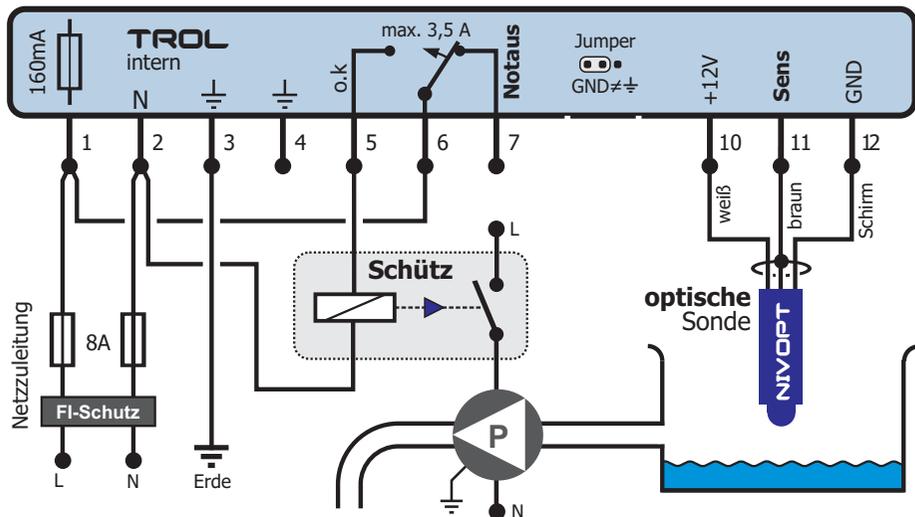
So: Erdfreie Messung mit NIVTH-Nr.1 zum Messen, und NIVTH-Nr.2 als Bezugsselektrode.

⚠ Nicht vergessen den Jumper im Gerät auf die **linke Position** "GND ungleich ±" umzustecken!

⚠ Die beiden Sonden nicht zu nahe beieinander Montieren, um Messfehler durch Kriechstrecken (feuchter Film im Rohr) zu verhindern.

SONDEN

**TROL mit einer großen Pumpe mit Schütz und optischer Sonde:**



INSTALLATION

EINSTELLUNG

PROBLEMLÖS.

⚠ Die NIVOPT-Sonde arbeitet erdfrei.

⚠ Sonde nicht Verpolen!

## EINSTELLUNGEN

Im Setupmodus können Sie verschiedene Parameter ändern, Funktionen aktivieren und Betriebsstundenzähler ablesen. Alle Speicher bleiben auch bei Stromausfall erhalten. Wenn Sie diese Funktionen nicht nutzen wollen und die Werkeinstellungen (siehe Parameter 1) für Sie passen, brauchen Sie hier nicht weiterzulesen.

## SETUPMODUS AUFRUFEN

Beide Tasten gedrückt halten bis die LEDs ein Lauflicht zeigen. ▶Beide Tasten sofort wieder loslassen. ▶Solange noch das Lauflicht sichtbar ist, beide Tasten noch mal gleichzeitig und kurz drücken. ▲ Wenn das Gerät gerade einen Fehler anzeigt, schalten Sie es zuerst mit der AUS-AUTO-Taste aus!

## SETUPMODUS VERLASSEN

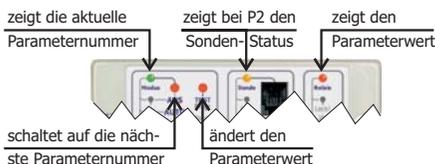
▶Entweder Sie warten eine Minute lang. Wenn Sie in dieser Zeit keine Taste drücken, verlässt das TROL selbstständig den Setupmodus.

▶Oder Sie betätigen insgesamt 7x die AUS/AUTO-Taste. ☞ Sie können den Setupmodus beliebig oft aufrufen um Einstellungen zu ändern.

## PRINZIP DER BEDIENUNG

▶Mit der linken AUS/AUTO-Taste wählen Sie die Nummer des Parameters, den Sie ändern wollen. Es gibt 7 Parameter. Die linke Modus-LED zeigt durch die Anzahl der Blinker, welche Parameternummer gerade aufgerufen ist.

▶Mit der rechten TEST-Taste stellen Sie dann den Parameter ein. Die Anzahl der Blinker der rechten Relais-LED zeigt den Wert des Parameters. Tip: Verdecken Sie alle anderen LEDs, um die Anzahl Blinker leichter zählen zu können.



## EIN BEISPIEL

Sie wollen die galvanischen Sonde auf sehr unempfindlich stellen. Zuerst rufen Sie den Setupmodus auf. Die Empfindlichkeitseinstellung hat die Parameternummer 2. Sie drücken daher die linke AUS-AUTO-Taste 1x (1+1=2). Jetzt überprüfen Sie, ob die linke Modus-LED tatsächlich 2x aufblitzt → Parameternummer 2 ist nun aktiv. Die rechte Relais-LED zeigt den momentan eingestellten Wert des Parameters 2 → wurde noch nichts verstellt, blitzt sie 5x auf. Um wie gewünscht die Sonde auf sehr unempfindlich zu stellen, drücken Sie die rechte TEST-Taste nun insgesamt 5x bis die rechte Relais-LED nur noch 1x aufblitzt → Sie haben die Sonde jetzt auf Empfindlichkeitsstufe 1 (sehr unempfindlich) gesetzt.

☞ Bei dieser Einstellung wird auch der Sondenstatus mit der orangen Sonde-LED angezeigt (☉ = Luft; ☼ = Wasser).

## PARAMETER

Wie die Programmnummer und Parameter eingestellt werden, wurde oben beschrieben. Hier ist nun die Funktion der Parameter erklärt:

### Parameter 1

**Werkeinstellungen laden:** Alle Einstellungen werden zurückgesetzt:

2. Sondenempfindlichkeit = 5 (mittel).
3. Sondenverzögerung = 6 Sekunden.
4. Relais nach Einschalten = Startet mit OK (5-6).
5. Autoreset = Sofort wenn Sonde wieder trocken.
6. Fehlerzähler = 0.
7. Gerätebetriebsstundenzähler bleibt unverändert.

☞ Um die Werkeinstellungen zu laden, drücken Sie die TEST-Taste nachdem Sie den Setupmodus aufgerufen haben, damit die Relais-LED leuchtet.

### Parameter 2

**Sonden-Empfindlichkeit:** Hier können Sie einen Wert zwischen 1 und 9 einstellen. 1 = sehr unempfindlich, 9 = sehr empfindlich.

Die Werkeinstellung ist **5** und sollte nur geändert werden wenn: ▶Sie eine Leitwertsonde verwenden und das Wasser besonders weich (isolierend) oder salzig (leitend) ist.

Unempfindlicher stellen wenn: Durch Kriechströme an stark verschmutzten Sonden (Algen)

bei einem Salzwasserpool eine Sonde fälschlich Wasserkontakt meldet.

Empfindlicher stellen wenn: Das Wasser sehr rein (weich, kaum Elektrolyte) ist.

☞ Diese Einstellung bezieht sich nur auf die **Leitwertsonden** (=NIVGAL, NIVTH, NIVHAENG). Bei Verwendung der NIVCAP-Sonde wird die Empfindlichkeit direkt an der Sonde eingestellt. Die NIVOPT-Sonde wird durch diese Einstellung auch nicht beeinflusst.

Parameter **3**

**Verzögerungszeit der Sonde:** Hier stellen Sie die Sondenverzögerung ein. Der intelligente Algorithmus im TROL verhindert, dass Luftblasen bzw. Wellen und Wasserspritzer zu Fehlschaltungen führen.

Die Anzahl Blinker der Relais-LED gibt die Verzögerungszeit wieder: aus=maximal 2Sek

**1x=6Sek 2x=10Sek 3x=16Sek 4x=30Sek 5x=1Min 6x=2Min 7x=3Min 8x=4Min 9x=5M**

☞ Im TROL wird ein RC-Glied + Komperator mit einer Hysterese von 1/3 für Ein und 2/3 für Aus nachgebildet. Durch den intelligenten Algorithmus kann die Sondenzeit bei raschen Wechseln des SONDENSIGNALS verkürzt sein. Und die Verzögerung kann konstruktionsbedingt um ±2 Sekunden schwanken.

△ Die eingestellte Zeit darf nicht länger als die tolerierbare Pumpentrockenlaufzeit sein!

Parameter **4**

**Schaltverhalten nach dem Einschalten:** Hier stellen Sie ein, ob das Ausgangsrelais im TROL nach dem Einschalten (mit Taster oder nach einem Stromausfall) bei der Stellung OK oder Leck beginnen soll.

Relais-LED ☀ ein: **Startet mit OK** (5–6).

Relais-LED ♀ aus: **Startet mit Leck** (6–7).

☞ Die Dauer des hier eingestellten Anfangszustandes ist abhängig von der eingestellten Sondenzeit (siehe Parameter 3, max 5 Minuten). Eine lange Sondenerzögerungszeit zusammen mit "Startet mit OK" ist nötig, wenn die Pumpe beim Anlaufen immer ein wenig Luft saugt bzw. wenn sich bei der Sonde eine Luftblase bei stehender Pumpe bildet.

Parameter **5**

**Automatischer Reset nach einem Fehler:** Die Anzahl Blinker der Relais-LED gibt an, wie lange nach einer Auslösung (Kontakte 6–7) mit

dem Reset (5–6) gewartet werden soll:

☞ Der Reset (automatisch oder manuell) hat die gleiche Wirkung wie das Aus/Einschalten des Gerätes. Es gilt also Parameter 3 und 4.

Wartezeit nach einem Fehler:

aus=UNENDLICH 1x=SOFORT 2x=1Min  
3x=5Min 4x=10Min 5x=30Min **6x=1Std**  
7x=2Std 8x=3Std 9x=5Std 10x=10Std

☞ Bei "SOFORT" erfolgt der Reset, sobald das verzögerte SONDENSIGNAL (Parameter 3) Wasser meldet.

☞ Bei "UNENDLICH" erfolgt kein automatischer Reset. Es muss also die ⚡ TEST-Taste gedrückt werden.

☞ Ein Stromausfall führt wie ein Tastendruck zu einem Reset.

△ Stellen Sie für eine Lenzpumpe "SOFORT" ein, damit diese nicht trocken läuft! Die Umschaltung erfolgt nach Ablauf der Sondenverzögerungszeit (Parameter 3)!

☞ Das Wort "Lenz" ist niederländisch und bedeutet leer.

Parameter **6**

**Fehlerzähler abfragen:** Das TROL zählt, wie oft es seit dem letzten Zählerreset ein Leck registriert hat.

Ablesen: Zuerst wird die hochwertigste Stelle durch Blinker dargestellt. Nach einer kurzen Pause wird die nächstniedrigere Stelle gezeigt. Zuletzt die Einerstelle.

Beispiel: 243 Abschaltungen werden so dargestellt: 2 Blinker «pause» 4 Blinker «pause» 3 Blinker ««lange pause»» usw.

☞ 0 (null) – also keine Abschaltungen werden als langes Leuchten dargestellt.

Zurücksetzen: Durch Betätigen der TEST-Taste kann der Zähler auf 0 zurückgesetzt werden.

☞ Dieser Zähler ist praktisch, um Probleme der Anlage zu erkennen, wenn oftmalige Abschaltungen durch die Auto-Reset Funktion nicht bemerkt werden.

Parameter **7**

**Betriebsstundenzähler:** Hier können Sie ablesen, wie viele Stunden das TROL bisher mit Strom versorgt wurde. ☞ Egal ob es ein oder aus war.

Ablesen: Wie bei Parameter 6.

Zurücksetzen: Nicht möglich.

☞ Wie beim Gesamtkilometerzähler im Fahrzeug.

ALLGEMEIN

SONDEN

INSTALLATION

EINSTELLUNG

PROBLEMLÖS.

ALLGEMEIN

**BEDIENUNG**

Nachdem Sie alles angeschlossen haben und vielleicht auch Einstellungen im Setupmodus vorgenommen haben, ist das TROL jetzt betriebsbereit.

⚠ Testen Sie unbedingt nach der Installation sowie monatlich die richtige Funktionsweise des TROL !

SENDEN

**EIN/AUSSCHALTEN**

Drücken Sie die ④ AUS/AUTO-Taste um das TROL einzuschalten. Die Modus-LED ganz links leuchtet.

Drücken Sie die ④ AUS/AUTO-Taste noch mal um das TROL auszuschalten. Die Modus-LED ganz links erlischt. ⚠ Wenn es ausgeschaltet ist, bleibt auch die zu schützende Pumpe ausgeschaltet. (Kontakt 6-7).

🔌 Beim ausgeschalteten TROL blitzt die Modus-LED alle 10 Sek. auf, um zu zeigen, dass es mit Strom versorgt wird.

🔌 Das TROL merkt sich auch bei Stromausfall, ob es ein- oder ausgeschaltet war. Alle anderen Einstellungen bleiben ebenfalls erhalten.

INSTALLATION

**AUSGANG TESTEN**

Mit der ⑤ TEST-Taste können Sie den Schalt- ausgang und das angeschlossene Gerät (meist eine Pumpe) testen: Solange Sie die Taste halten, schaltet das Relais um (ein oder aus).

🔌 Zur Sicherheit schaltet das Relais wieder in den normalen Zustand, nachdem die Taste länger als 10 Sek. gehalten wurde.

⚠ Mit der TEST-Taste können Sie lediglich den Relaisausgang und die angeschlossenen Geräte testen, nicht jedoch die Funktion der Sonde! Um die Gesamtfunktion zu prüfen, müssen Sie die Sonde testweise mit Flüssigkeit kontaktieren.

EINSTELLUNG

**SIGNALLAMPEN**

① **Modus - Signallampe:**

💡 ... Das TROL ist ausgeschaltet.

💡 ... Das TROL ist eingeschaltet.

💡 ... Es wurde ein Trockenlauf erkannt.

② **Sonde - Signallampe:**

💡 ... die Sonde ist in der Luft.

💡 ... die Sonde ist im Wasser (bzw. Flüssigkeit oder Feststoff).

🔌 Die Anzeige kann konstruktionsbedingt um ca 2 Sekunden verzögert erfolgen.

③ **Relais - Signallampe:**

💡 ... Pumpe gesperrt da Trockenlauf oder TROL ausgeschaltet ist. Das Relais ist in der Ruhstellung (Kontakte 6-7).

💡 ... Das Relais hat angezogen (Kontakte 5-6) da das TROL die Pumpe freigibt.

**TROCKENLAUF QUITTIEREN**

Drücken Sie die ⑤ TEST/Reset-Taste, damit der Relaiskontakt wieder auf die OK-Stellung (5-6) schaltet. 🔄 Ist die Sonden-LED dunkel, liegt immer noch ein Trockenlauf an → Quittieren nicht möglich.

🔌 Wenn die Autoreset-Funktion eingeschaltet ist, quittiert das TROL selbstständig nach der eingestellten Resetzeit (siehe Parameter 5 auf Seite 9). 🔄 Ein Stromausfall setzt eine Trockenlaufabschaltung auch zurück.

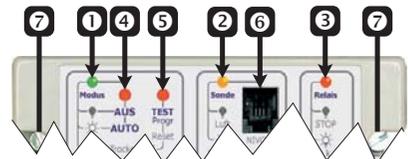
**NIVCAP-BUCHSE**

⑥ Hier können Sie direkt die berührungslose kapazitive NIVCAP-Sonde anschließen (siehe Seite 5). ⚠ Beiliegende NIVCAP-Anleitung beachten!

**SCHRAUBEN**

⑦ Die beiden Schrauben fixieren das TROL im Sockel. Bitte gefühlvoll anschrauben! Das TROL muß aus Sicherheitsgründen im Betrieb immer mit den Schrauben gesichert sein.

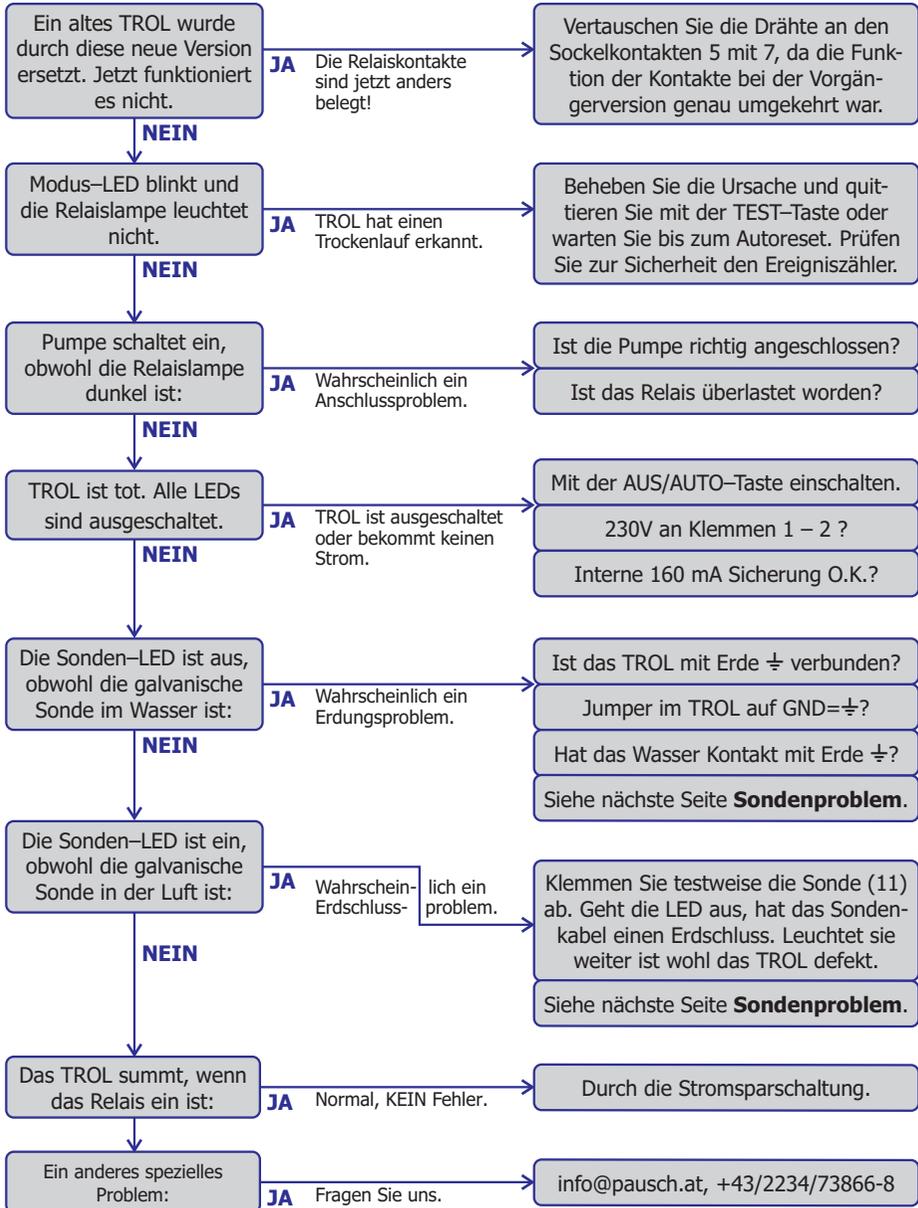
**TROL FRONT**



PROBLEMLÖS

## PROBLEMLÖSUNG

Bitte gehen Sie diese Punkte durch, wenn's nicht so läuft wie's sollte.



ALLGEMEIN

SONDEN

INSTALLATION

EINSTELLUNG

PROBLEMLÖS.

ALLGEMEIN

**SONDENPROBLEM**

Wenn die Sonde nicht so funktioniert wie sie sollte, lesen Sie bitte diese Tipps:

► So können Sie prüfen, ob das TROL defekt ist: Klemmen Sie die Sonde testweise ab und legen Sie eine Drahtbrücke zwischen den Sockelkontakten 11–12. Wenn dann die Sonde-LED innerhalb von 2 Sekunden nicht leuchtet, ist das TROL vermutlich defekt.

► Trotz Wasserkontakt leuchtet die Sonde-LED nicht:

**Leitwertsonde:** Bei geerdeter Messung (siehe Seite 6) sollten Sie prüfen, ob das Wasser und das TROL geerdet sind. Steckt der Jumper auf der rechten Position (GND= $\frac{1}{2}$ )? Ist das Wasser sehr weich und daher schlecht leitend, können Sie die Sondenempfindlichkeit erhöhen (siehe Seite 9). Wenn die Leitung einen Bogen noch oben macht, in dem Luft steht, ist das Wasser vielleicht nicht mehr geerdet. Ansonsten könnte es sich auch um ein Problem mit der Hauserdung handeln. Sie sollten dann das TROL mit 2 Sonden erdfrei betreiben (siehe Seite 7).

**Optischen Sonde:** Prüfen Sie bitte, ob die 3 Anschlüsse richtig ausgeführt sind. Eine Verpolung führt zur Fehlfunktion und könnte die Sonde beschädigen.

**Kapazitive Sonde:** Prüfen Sie, ob die LED an der Sonde bei Flüssigkeit leuchtet. Falls nicht ist die Empfindlichkeit vielleicht zu gering eingestellt. Drehen Sie den Drehknopf mit einem Schraubendreher im Uhrzeigersinn um die Empfindlichkeit zu erhöhen. Wenn Sie das Kabel verlängert haben, prüfen Sie, ob eine Verpolung vorliegt.

SONDEN

INSTALLATION

EINSTELLUNG

PROBLEMLÖS.

► Trotz Luft bei der Sonde leuchtet die Sonde-LED:

**Leitwertsonde:** Ist die Isolation des Sondenkabels beschädigt, oder wurde das Kabel verlängert und das Verbindungsstück ist nicht völlig dicht ausgeführt? Ist die Sonde und die Behälterwand mit einer feuchten und daher leitenden Bakterien/Algenschicht überzogen? → Reinigen Sie die Sonde oder montieren Sie die Sonde weiter entfernt von der Behälterwand um die Kriechstrecke zu erhöhen. Verringern Sie insbesondere bei Salzwasser die Sondenempfindlichkeit (siehe Seite 9).

**Optischen Sonde:** Prüfen Sie bitte, ob die 3 Anschlüsse richtig ausgeführt sind. Eine Verpolung führt zur Fehlfunktion und könnte die Sonde beschädigen.

**Kapazitiven Sonde:** Prüfen Sie, ob die LED an der Sonde bei Luft leuchtet. Falls sie leuchtet, ist die Empfindlichkeit vielleicht zu hoch eingestellt. Drehen Sie den Drehknopf mit einem Schraubendreher gegen den Uhrzeigersinn um die Empfindlichkeit zu verringern. Wenn Sie das Kabel verlängert haben, prüfen Sie, ob eine Verpolung vorliegt.

**SONDENKABEL**

⚠ Nie ein Sondenkabel nahe (z.B. im selben Rohr) bei anderen Leitungen verlegen. Insbesondere Netzleitungen, die induktive Lasten wie Magnetventil, Pumpe usw. versorgen, sind problematisch. Verboten ist es, Adern eines mehrpoligen Kabels mit zu verwenden. Verwenden Sie bei galvanischen Sonden (NIVGAL, NIVTH, NIVHANG) nur das spezielle FKNIV-Kabel. Beim Verlängern bitte auf eine völlig dichte bzw. trockene Verbindung achten.



Dieses Produkt enthält wertvolle Rohstoffe wie Gold! Entsorgen Sie es daher an dessen Lebensende vorschriftsgemäß.



Nie unter Spannung hantieren. Achten Sie auf Ihre Sicherheit !