

# Steuer- und Überwachungsgerät für Doppelpumpen-Hebeanlagen

## VPC-1



## Bedienungsanleitung

# Bedienungsanleitung (ID9653)

Wir möchten Ihnen gratulieren, daß Sie sich für dieses Gerät entschieden haben. Dieses Gerät wurde speziell zur Steuerung von Doppelpumpen-Hebeanlagen entwickelt und nach neuesten Erkenntnissen aus modernsten Bausteinen aufgebaut. Es ist in der Lage, zwei Pumpen mit oder ohne eigenem Schwimmerschalter zu steuern. Die Gesamtleistung beider Pumpen sollte 2,2kW nicht übersteigen.

**Hauptvorteil einer Doppelpumpen-Anlage** gegenüber einer Hebeanlage mit einer, auf maximal möglichen Durchsatz ausgelegter Einzelpumpe:

- Im Normalbetrieb läuft nur eine Standardpumpe mit geringer Leistung.
- In relative selten vorgekommene Spitzenast kann mit der Zuschaltung der Standby Pumpe abgefangen werden.
- Standardpumpen sind in der Regel wesentlich günstiger als speziell ausgelegte große Pumpen.
- Redundanz ist gewährleistet. Falls eine Pumpe ausfällt, übernimmt automatisch die Standby Pumpe

Die Pumpen werden nach einer bestimmten Zeit gewechselt, damit gleichmäßig verschleiß und ein Festsetzen der Stand-by-Pumpe vermieden wird.

Das Gerät zeigt die Betriebszustände durch verschiedenfarbige LEDs gekoppelt mit einem akustischen Signalgeber oder alternativ durch einen potentialfreien Ausgang an.

**Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Installationsbeginn aufmerksam durch.**

Dieses Gerät entspricht den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen für Elektrogeräte. Reparaturen an Elektrogeräten sind nur von Fachkräften durchzuführen. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Schäden für den Benutzer entstehen. Tritt eine Störung auf, prüfen Sie bitte, mit Hilfe der Hinweise die im letzten Kapitel aufgeführt sind, ob Sie die Störung selbst beheben können. Bei Störungen die dort nicht aufgeführt sind suchen Sie bitte den Rat eines Fachmanns oder schicken das Gerät zur Reparatur ein. Vergewissern Sie sich, daß Ihr Stromnetz durch einen FI-Schutzschalter gesichert ist.

Das Gerät kann im Feuchtraum aber nicht im Freien montiert werden.

**Öffnen Sie das unter Spannung stehende Gerät auf keinem Fall! Manipulationen an den Klemmen (z.B. Pumpen-Direktanschluss) sind nur bei gezogenem Netzstecker und Fachkräften erlaubt!**

Das Gerät selbst bedarf keinerlei Wartung. Halten Sie es immer trocken und staubfrei. Zur Reinigung sollten keine Lösungsmittel oder scharfe Reinigungsmittel verwendet werden.

## Funktion

Es gibt grundsätzlich zwei unterschiedliche Installationen:

Pumpen mit eingebautem Schwimmerschalter und

Pumpen ohne eingebautem Schwimmerschalter

1. Durch die eingebauten Schwimmerschalter arbeiten die Pumpen autark, sie werden vom eigenen Schwimmerschalter ein- und ausgeschaltet. Wenn vom eigenen Schwimmer ausgeschaltet sind, können vom Steuergerät nicht eingeschaltet, nur freigegeben werden. Das Steuergerät kann nicht "wissen", ob die Pumpen defekt sind, oder vom eigener Schwimmerschalter ausgeschaltet sind. Der Pumpenwechsel erfolgt deshalb einmal alle 24 Stunden, um ein möglichst gleichmäßiges Verschleiß zu erreichen
2. Pumpen ohne eigenen Schwimmerschalter werden vom Steuergerät ein- und ausgeschaltet. Die 2. Pumpe (Hilfspumpe) verharrt im Stand-by-Modus. Sobald der Wasserpegel den zusätzlichen, höher gelegenen Schwimmerschalter erreicht, wird die Hilfspumpe zeitverzögert freigegeben und somit der Spitzenlast abgefangen.

# Installationsanleitung

## 1. Installation des Steuergerätes

Das Gerät wird in einem Wandgehäuse geliefert. Das Wandgehäuse muß auf eine senkrechte Fläche direkt über den Befestigungslöchern im Gehäuseunterteil befestigt werden. Eine entsprechende Bohrschablone befindet auf dem Deckblatt.

Für die Netzstecker der beiden Pumpen sind Hängekupplungen vorgesehen. Bei notwendigem Direktanschluß der Pumpen können Sie auch die Klemmleiste rechts im Steuergerät benutzen (siehe Anhang).

**Schließen Sie das Steuergerät erst an die Netzspannung an, wenn alle Installationsarbeiten beendet sind!**

## 2. Installation der Pumpen

Bitte richten Sie sich bei der Pumpeninstallation nach den Vorgaben der Hersteller und nach den nachfolgenden Anlagenbildern. Elektrisch ist die entsprechende Pumpennetzleitung mit der zugehörigen Kupplung am Steuergerät zu verbinden.

## 3. Installation des Schwimmerschalters ( $S_H$ ) bei Pumpen mit eigenem Schwimmerschalter ( $S_1 + S_2$ )

Der Schwimmerschalter  $S_H$  ist entsprechend der Anlagenskizze zu installieren. Der Schwimmer hat folgende Funktionen:

1. Wenn die zulaufende Menge größer ist als eine Pumpe abpumpen kann und der Pegel soweit steigt, dass der Schwimmer hochschwimmt, dann wird die Standby-Pumpe eingeschaltet. Vorausgesetzt, dass die Anlage korrekt dimensioniert ist, und die maximale Zulaufmenge beide Pumpen abpumpen können.  
Achtung! Die zugeschaltete Standby-Pumpe wird erst dann abgeschaltet, wenn beide Pumpen von ihrem eigenen Schwimmerschalter ausgeschaltet werden.
2. Falls der Behälter trotz zugeschalteter Standby-Pumpe nicht abgepumpt werden kann, d.h. der Schwimmerschalter  $S_H$  weiterhin aufgeschwommen ist, wird nach einer Verzögerungszeit wegen Überfüllung Alarm gegeben.
3. Der Schwimmerschalter-Eingangsklemme  $S_L$  bei dieser Konfiguration ist kurzgeschlossen. Mit Hilfe einer angeschlossenen "Entleerer" Schwimmerschalter kann ein Trockenlaufschutz realisiert werden.

Die Pumpen werden alle 24 Stunden gewechselt.

## Installation der Schwimmerschalter ( $S_L + S_H$ ) bei Pumpen ohne eigenen Schwimmerschalter

Der Schwimmerschalter  $S_L$  und  $S_H$  sind entsprechend der Anlagenskizze zu installieren. Sie haben folgende Funktionen:

1. Der untere Schwimmerschalter  $S_L$  steuert die Hauptpumpe, d.h. wenn aufschwimmt wird die Pumpe sofort eingeschaltet, wenn nach unten hängt, dann wird die laufende Pumpe nach einer Zeitverzögerung ausgeschaltet.  
Nach jedem Ausschalten werden die Pumpe vertauscht, um gleiche Verschleiß zu ermöglichen und das Festsetzen der Pumpen durch Verschlämmung zu verhindern
2. Der Schwimmerschalter  $S_H$  muss unbedingt höher platziert werden als  $S_L$ .  
Wenn  $S_H$  hochschwimmt, dann kann die Hauptpumpe die zulaufende Wassermenge nicht abpumpen und die Standby-Pumpe wird nach einer Zeitverzögerung dazu geschaltet.
3. Falls der Behälter trotz zugeschalteter Standby-Pumpe nicht abgepumpt werden kann, d.h. der Schwimmerschalter  $S_H$  weiterhin aufgeschwommen ist, wird nach einer Verzögerungszeit wegen Überfüllung Alarm gegeben.

Nach jedem Ausschalten werden die Pumpe vertauscht, um gleiche Verschleiß zu ermöglichen und das Festsetzen der Pumpen durch Verschlämmung zu verhindern.

*Hiermit ist die Installation abgeschlossen. Wenn Sie alles noch einmal überprüft haben, kann die Anlage gestartet werden.*

## Überwachungen / Betriebszustandsanzeige / Meldeausgang

- Die Schwimmerschalter werden auf "Plausibilität" überwacht. Wenn ein höher platzierter Schwimmerschalter aufschwimmt, muss der tiefer platzierte bereits aufgeschwommen sein. Es gilt auch für Pumpen mit eigenem Schwimmerschalter. Wenn in diesem Fall der untere Schwimmerschalter nicht benutzt und nicht installiert wird, müssen die Klemmen kurzgeschlossen sein.
- Die Funktion einer Pumpe wird durch Strommessung überwacht. Weil nur der Gesamtstrom von beiden Pumpen gemessen werden kann, wird ein Defekt einer Pumpe logisch ausgewertet.
  - Bei Pumpen mit eigenem Schwimmerschalter kann nur durch Strommessung nicht auf Fehler schließen, weil die Pumpe unabhängig vom Gerät ausgeschaltet werden kann. In diesem Fall ist eine Strommessung nur dann sinnvoll, wenn der Schwimmerschalter  $S_H$  aufschwimmt und bevor die Standby-Pumpe eingeschaltet wird. Wird in diesem Augenblick keinen Strom erfasst, ist die Hauptpumpe defekt und der Fehler wird signalisiert.
  - Bei Pumpen ohne eigenen Schwimmerschalter wird der Pumpenstrom kontinuierlich überwacht.

Die **Betriebs-zustände** können akustisch und durch LEDs signalisiert werden.

- Fehler werden zusätzlich zu roten LED, auch akustisch signalisiert. Quittiert werden zweistufig. Die erste Tastenbetätigung schaltet nur die akustische Signalisierung aus, die Fehlermeldung wird durch einen weiteren Tastendruck quittiert, falls die Fehlerursache beseitigt ist.
- LED grün: Leuchtet bei vorhandener Netzspannung und normaler Pumpenfunktion.
- LED rot: Leuchtet im Fehlerfall
- LED grün Pumpe 1 leuchtet, wenn die Pumpe1 angesteuert wird
- LED grün Pumpe 2 leuchtet, wenn die Pumpe2 angesteuert wird

Meldeausgang, Kommunikation-Port

- Das Gerät hat ein Melderelais mit einem Schließer kontakt. Im fehlerfreiem Zustand ist das Relais angezogen, dadurch kann einen Fehler auch im Spannungsausfall gemeldet werden.
- Optionaler IIC serieller Kommunikations-Port
- Optionaler RS232 serieller Kommunikations-Port

### Steuerung von Druckerhöhungsanlagen.

Es können Druckerhöhungspumpen (Booster) mit oder ohne angebauten sogenannte "Schaltautomaten" gesteuert werden. Anstelle von Schwimmerschalter werden in diesem Fall Druckschalter abgeschlossen.

## Fehler / Fehlerbeseitigung

Durch leicht zu erledigende Überprüfungen können aufgetretene Fehler schnell erkannt und beseitigt werden. Selten wird die Fehlerursache am Steuergerät zu suchen sein. Die Peripherie (Schwimmerschalter und die Pumpen) ist der häufigste Fehlerverursacher:

Fehler	Ursache	Abhilfe
--------	---------	---------

1.	Die grüne "Betrieb" LED leuchtet nicht.	Netzstecker nicht in der Steckdose Steckdose ohne Spannung	Stecken Sie den Netzstecker in eine funktionsfähige Netzsteckdose. Überprüfen Sie die Steckdose inklusive deren Sicherung.
2.	Die rote "Störung" LED leuchtet.	Plausibilitätsfehler: Die Schwimmerschalter widersprechen sich, vielleicht obere/untere vertauscht	Schwimmerschalter auf Funktion und Positionierung überprüfen. Aus Sicherheitsgründen Not-Lauf einer Pumpe
3.	Die rote "Störung" LED leuchtet.	Plausibilitätsfehler: Die Schwimmerschalter widersprechen sich, vielleicht obere/untere vertauscht	Schwimmerschalter auf Funktion und Positionierung überprüfen. Aus Sicherheitsgründen Not-Lauf einer Pumpe
4.	Die grüne LED leuchtet, aber die Pumpenausgänge sind spannungslos	Die gemeinsame Pumpensicherung im Gerät ist defekt.	Nur durch einen Fachmann durchzuführen! Ziehen Sie den Netzstecker, öffnen das Gerät und tauschen Sie die Sicherung T8A aus (Haltereinsatz reindrücken und nach links drehen).
5.	Akustisches Signal und beide Pumpen-LEDs blinken	Laufzeitüberwachung angesprochen. Eine Pumpe ist länger als 6 St. gelaufen	Überprüfung, ob vielleicht die Pumpe verstopft oder das Rückschlagventil hängt

## Technische Daten

### **Steuergerät (V2P)**

Abmessungen Wandgehäuse (ohne Verschraubungen): B120 x H80 x T65 mm  
Gewicht (mit Netzkabel und Hängekupplungen): 600g  
Spannung: 230V 50Hz

Stromaufnahme betriebsbereit: ca. 2mA  
maximale Stromaufnahme: ca. 20mA.  
Schaltleistung je Pumpe: 230V / 8A;  
Gesamtschaltleistung: 230V / 16A

Die Platinen sind so konstruiert, dass sowohl in einen Gehäuseboden, als auch in den Deckel eingebaut werden können (nach entsprechender Bestückung). Die Standardausführung ist für den Einbau in den Gehäusedeckel.

Die Pumpen-LEDs sind auf interne Stiftleisten ausgeführt und ermöglichen eine Fernanzeige.

Schutzart (nur Gerät): IP 54 bis IP 65

Schwimmerschalter-Typ "Entleerer" = In aufgeschwommenem Zustand kontakt geschlossen

***Änderungen sind im Sinne der technischen Weiterentwicklung vorbehalten!***

