

Inhaltsverzeichnis

3

EINLEITUNG

4

BETRIEBSVORSCHRIFTEN

6

ANSCHLUSS

7

SWITCH-BOX

7

STECKERBELEGUNG

8

MONTAGE SENSORKOPF

9

ANZEIGE - BEDIENUNG UND FUNKTION

11

MENÜ TANKDATEN

14

MENÜ PROGRAMMIEREN

15

MENÜ AUSGANGSTEST

16

MENÜ KONFIGURATION

17

INBETRIEBNAHME - SCHNELLANLEITUNG IN 3 SCHRITTEN

18

Wichtig

Unbedingt lesen!

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch. Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch.

Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung!

Einleitung

Wir beglückwünschen Sie zum Erwerb von LevelJET-PM®.

LevelJET® wurde nach dem neuesten Stand der Technik konstruiert und produziert, um unseren Kunden ein größtmögliches Maß an Zuverlässigkeit zu garantieren.

Sollten Sie dennoch einmal Grund zur Mängelanzeige oder Fragen haben, wenden Sie sich an die auf dem Deckblatt angegebene Adresse.

Einsatzbereich

LevelJET® wurde zur Füllstandserfassung in Zisternen, Tanks, Silos oder ähnlichen Behältern entwickelt. Es können nicht explosive Flüssigkeiten gemessen werden.

.

Hinweis! Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheitshinweise und Warnvermerke die in dieser Anleitung enthalten sind beachten!

Funktionsweise

Die Drucksonde misst mehrmals pro Sekunde den anliegenden Säulendruck. Dieser wird nach Kompensation des Umgebungsdruck (Luftdruck) in die entsprechende Füllhöhe umgerechnet.

Mit Hilfe der gespeicherten Daten über Behältergröße und -Volumen kann der Inhalt errechnet und angezeigt werden, sowie ein Verbraucher bei über-/ unterschreiten eines Vorgabewertes geschaltet werden.

- Für Netzbetrieb ausgelegte Geräte dürfen nur an 230V/50Hz Wechselspannung betrieben werden.
- Der Betrieb der Baugruppe darf ausschließlich an der dafür vorgegebenen Spannung erfolgen.
- Falls eine Netzzuleitung beschädigt ist, darf diese nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft ausgetauscht werden.
- Bei Geräten, die eine Betriebsspannung von > 35 Volt benötigen, darf die Endmontage nur von einem Fachmann unter Einhaltung der VDE-Bestimmungen vorgenommen werden.
- Bei Sicherungswechsel ist das Gerät vollständig vom Netz zu trennen, es darf nur eine Sicherung mit gleichem Stromwert und Auslösecharakteristik (T50mA) verwendet werden.
- Die Betriebslage des Gerätes ist beliebig
- An der Baugruppe angeschlossene Verbraucher dürfen eine Anschlussleistung von max. 1000Watt/250V~ nicht überschreiten!
- Bei der Installation des Gerätes ist auf einen ausreichenden Kabelquerschnitt zu achten!
- In den Anschlussleitungen des Laststromkreises sind entsprechende Sicherungen einzufügen.
- Die angeschlossenen Verbraucher sind entsprechend den VDE-Vorschriften mit dem Schutzleiter zu verbinden bzw. zu erden.
- Leitungen mit berührungsgefährlicher Spannung (Netzspannung) dürfen im Gehäuse weder die Elektronik noch die Kleinspannungsleitungen berühren, sondern müssen mit geeigneten Mitteln auf Abstand gehalten werden.
- Der Relaiskontakt bietet im geöffneten Zustand keine vollständige Abtrennung des Stromkreises. Mit dem Relais ist somit nur ein funktionelles Ein- und Ausschalten von netzbetriebenen Geräten möglich.
-

Beim Umgang mit Produkten, die mit einer elektrischen Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden, insbesondere: VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 und VDE 0860.

- Vor Öffnen eines Gerätes stets den Netzstecker ziehen oder sicherstellen, dass das Gerät stromlos ist.
- Bauteile, Baugruppen oder Geräte dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn Sie vorher berührungssicher in ein Gehäuse eingebaut wurden. Während des Einbaus müssen diese stromlos sein.
- Werkzeuge dürfen an Geräten, Bauteilen oder Baugruppen nur benutzt werden, wenn sichergestellt ist, dass die Geräte von der Versorgungsspannung getrennt sind und elektrische Ladungen, die in den im Gerät befindlichen Bauteilen gespeichert sind, vorher entladen wurden.
- Spannungsführende Kabel oder Leitungen, mit denen das Gerät, das Bauteil oder die Baugruppe verbunden ist, müssen stets auf Isolationsfehler oder Bruchstellen untersucht werden.
- Bei Feststellen eines Fehlers in der Zuleitung muß das Gerät unverzüglich aus dem Betrieb genommen werden, bis die Leitung ausgewechselt worden ist.
- Bei Einsatz von Bauelementen oder Baugruppen muß stets auf die strikte Einhaltung der in der zugehörigen Beschreibung genannten Kenndaten für elektrische Größen hingewiesen werden.
- Wenn aus einer vorliegenden Beschreibung für den nichtgewerblichen Endverbraucher nicht eindeutig hervorgeht, welche elektrischen Kennwerte für ein Bauteil oder eine Baugruppe gelten, wie eine externe Beschaltung durchzuführen ist, oder welche externen Bauteile oder Zusatzgeräte angeschlossen werden dürfen und welche Anschlusswerte diese externen Komponenten haben dürfen, so muß stets ein Fachmann um Auskunft ersucht werden.
- Es ist vor der Inbetriebnahme eines Gerätes generell zu prüfen, ob dieses Gerät oder Baugruppe grundsätzlich für den Anwendungsfall, für den es verwendet werden soll, geeignet ist!
Im Zweifelsfalle sind unbedingt Rückfragen bei Fachleuten, Sachverständigen oder Herstellern der verwendeten Baugruppen notwendig!

Bitte beachten Sie, dass Bedien- und Anschlussfehler ausserhalb unseres Einflußbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.

Lieferumfang

- Im Lieferumfang von LevelJET[®] Standard befinden sich folgende Komponenten:
- Sensorkopf DS-xx (xx = maximale Wassersäule in mtr.)
- Reglereinheit
- 9V= Steckernetzteil
- Bedienungsanleitung

Anschluss / Verbindungsschema - Inbetriebnahme



Um das Gerät in Betrieb zu nehmen muss sowohl der Sensorkopf als auch das Netzteil angeschlossen werden. Die Verbindung zur Switchbox oder der Datenlink zum PC ist optional.

Entfernen Sie zum Anschluss des Sensorkopfes den Gehäusedeckel der Anzeigeneinheit und verbinden Sie die Adern mit den dazugehörigen Klemmen (gekennzeichnet).

Switch Box (optionales Zubehör)



Ausgang 1 / Ausgang 2

Die Regeleinheit besitzt zwei Ausgänge, über die Kleinlasten wie Relais etc. geschaltet werden können. Damit besteht die Möglichkeit über eine Switchbox Verbraucher mit 220V~, wie z. B. Pumpen oder Ventile zu schalten.

Die SwitchBox wird einfach an die Telefonbuchse der Anzeige gesteckt und ist sofort einsatzbereit.

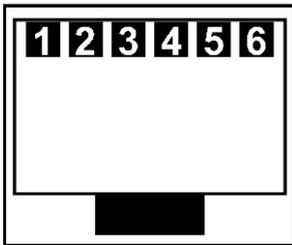
Je nach Bedarf werden die Verbraucher an den öffener- oder Schließer-Kontakt des Ausgangsrelais angeschlossen.

Beachten Sie unbedingt die in Betriebsvorschriften gemachten Angaben über Erdung, Anschlusslast etc. der Verbraucher!

Die detaillierte Beschreibung sowie technische Daten liegen der SwitchBox bei.

Steckerbelegung Regeleinheit

Die Regeleinheit besitzt zum Anschluss einer SwitchBox, Funkeinheit oder PCs eine 6-polige Telefonbuchse. Die Ausgangsbeschaltung für eigene Anwendungen ist wie folgt belegt. Bitte beachten Sie die maximale Belastung der Open Kollektor Ausgänge.



- 1 - RxD - Datenempfangsleitung
- 2 - Ground - Masse
- 3 - Ausgang 1 (Open Kollektor)
- 4 - Ausgang 2 (Open Kollektor)
- 5 - +5V - Ausgangsspannung geregelt
- 6 - TxD - Datensendeleitung

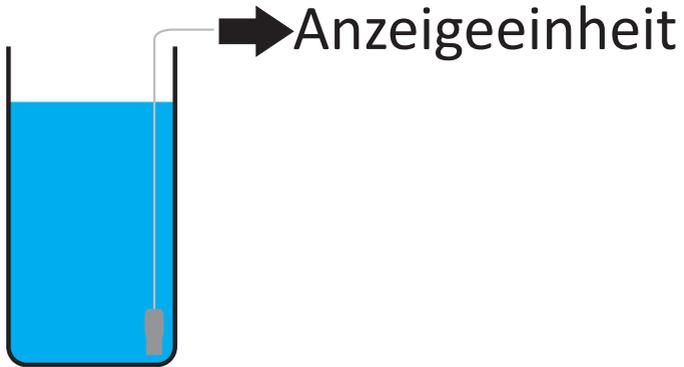
Um das Gerät in Betrieb zu nehmen muss sowohl der Sensorkopf als auch das Netzteil angeschlossen werden. Die Verbindung zur Switchbox oder der Datenlink zum PC ist optional.

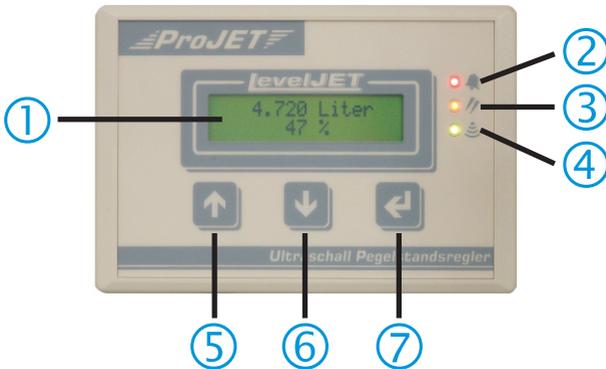
Entfernen Sie zum Anschluss des Sensorkopfes den Gehäusedeckel der Anzeigeneinheit und verbinden Sie die Adern mit den dazugehörigen Klemmen (gekennzeichnet).

Montage Sensorkopf

Die Montage des Sensorkopfes gestaltet sich sehr einfach.

- Der Sensorkopf wird in der zu messenden Flüssigkeit versenkt
- Es ist zu beachten, dass der Sensor nicht innerhalb eines Strömungsbereiches angebracht ist (Zulauf / Ablauf)
- Das Kabel darf keinesfalls beschädigt werden





- ① LC-Display**
Zweizeiliges, hintergrundbeleuchtetes LC-Display, in diesem Display werden alle Parameter bzw. Messwerte angezeigt.
- ② Anzeige-ALARM**
Die rote Alarm-LED wird je nach Programmierung ein- bzw. ausgeschaltet und dient als optische Alarm-Anzeige
- ③ Anzeige-FEHLER**
Die gelbe Fehler-LED zeigt eine Fehlfunktion des Sensorkopfes an
- ④ Anzeige-EMPFANG**
Die grüne Daten-LED zeigt den Empfang einer Messung an
- ⑤ UP-Taste**
Mit der UP-Taste können Menüanzeige sowie einzustellende Parameter erhöht werden.
- ⑥ DOWN-Taste**
Mit der DOWN-Taste können Menüanzeige sowie einzustellende Parameter erniedrigt werden. Im Normalbetrieb wird eine Messung ausgelöst.
- ⑦ RETURN-Taste**
Mit der RETURN-Taste werden Einstellung dauerhaft gespeichert oder ausgewählte Untermenüs aufgerufen. Die RETURN-Taste dient ebenfalls zum Umschalten der beiden Statusanzeige Füllstand oder Füllhöhe.

Inbetriebnahme

Nach dem Einschalten erfolgt eine kurze Einschaltmeldung.

Statusfenster I

im Statusfenster I wird Füllmenge (Liter), sowie Füllanteil (%) angezeigt.

Mit der RETURN-Taste kann auf das Statusfenster II umgeschaltet werden.

Statusfenster II

im Statusfenster II wird der Füllpegel sowie der gemessene Druck angezeigt.

Mit der RETURN-Taste kann wieder auf Statusfenster I umgeschaltet werden.

LevelJET-PM V1.0
(c)ProJET 2015

Automatische Messung

3.940 Liter
39 %



PEGEL: 442 cm
DRUCK: 3092



Menü-Aufruf

Um in das Menü zu gelangen drücken Sie gleichzeitig die UP- und RETURN-Taste.

Das Hauptmenü wird angezeigt.

Mit der UP- bzw. DOWN-Taste bewegen Sie den Pfeil zum jeweilige Menü.

Tank Daten

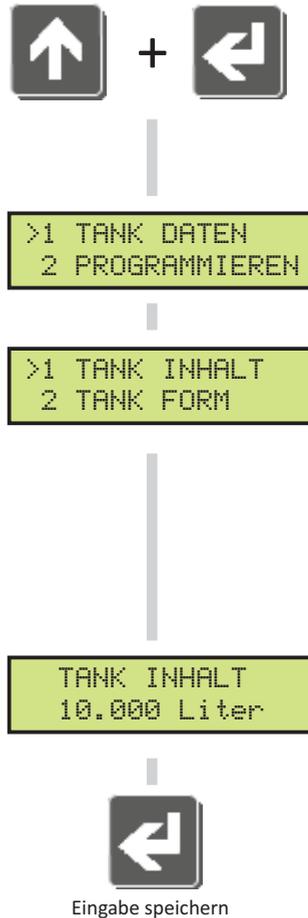
Im Menü 1 werden alle zur Füllstands-berechnung benötigten Daten eingegeben.

- Tankinhalt in Liter
- Tank-Form
- Maximale Füllhöhe

Tank Inhalt

Im Menü 1 werden alle zur Füllstands-berechnung benötigten Daten eingegeben.

- Tankinhalt in Liter
- Tank-Form
- Maximale Füllhöhe



Tank Form

Im Menü TANK-FORM können mit Hilfe der UP-Taste und DOWN-Taste die Tankformen ausgewählt werden. Auswahl erfolgt mit der RETURN-Taste.

Folgende Tankformen können eingestellt werden:

NORMAL:

Tanksysteme in Beckenform (kubische Form)



ZYLINDER LIEGEND:

Horizontal eingebaute Zylindertanks



KUGEL:

Kugelförmige Tanks



FREI:

Bei unregelmäßig geformten Tanks (Inhalt nicht proportional zu Füllhöhe) kann die Berechnung des Inhalts über eine Tabelle erfolgen. Die Tabelle liegt in der Regel dem Tank bei.



Wird diese Form ausgewählt, erfolgt im Anschluss die Stützpunkteingabe.



Freie Tankform

Nach der Auswahl der Form FREI müssen Sie die Anzahl der Stützpunkte eingeben, anschließend erfolgt die Abfrage der einzelnen Füllhöhen mit den dazugehörigen Literangaben.

Wichtig: Die einzelnen Stützpunkte müssen der Reihe nach aufsteigend eingegeben werden.

Beispiel: (Tank mit 6 Stützpunkten):

Füllspiegelhöhe	Füllmenge(Liter)
10	40
50	280
100	620
120	760
150	970
155	1010



... restliche Stützpunkte

Die einzelnen Tabellenwerte der Reihe nach von 1 bis 6 eingeben. Nach Eingabe des 6. Tabellenwertes wird die Eingabe beendet.

Erfolgt eine Fehlermeldung, so müssen einzelnen Werte nochmals überprüft werden.

FUELLHOEHE MAX

Die maximale Füllhöhe, der 100% Tankfüllung entsprechen muss eingegeben werden.



PROGRAMMIEREN

Es können Aktionen von Ausgängen wie LED, BUZEER oder Schaltausgängen aktiviert werden.

ALARM LED:

LED an der Anzeigeeinheit

ALARM BUZZER:

Tongeben an der Anzeigeeinheit

Ausgang 1 und 2:

Schaltausgänge in der Switch-Box

SCHALTPUNKT

Pegelstand bei dem Verbraucher aktiviert werden soll.

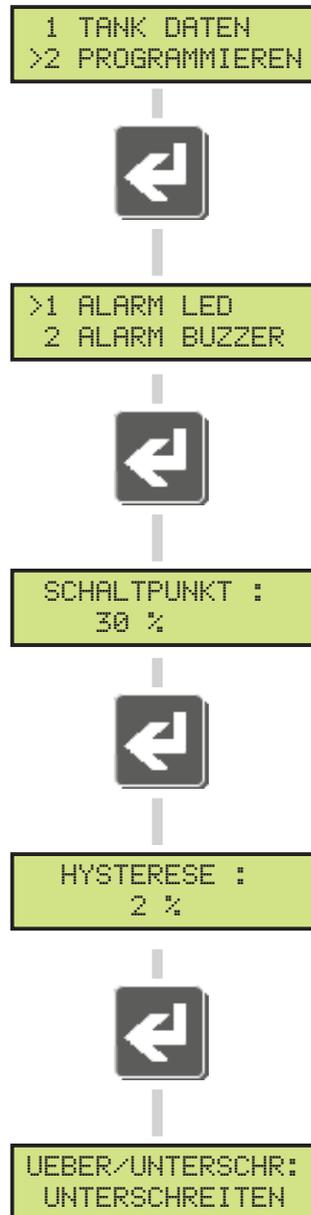
HYSTERESE

Die Hysterese verhindert das ständige Ein- und Ausschalten (flattern) beim Erreichen der Schaltschwelle.

Ist zum Beispiel die Schaltschwelle auf 30% überschritten und die Hysterese auf 2% eingestellt, so wird die LED bei 30% eingeschaltet und erst wieder bei 28% ausgeschaltet.

Über-/Unterschreiten

In diesem Menü kann eingestellt werden, ob die LED, Buzzer oder Ausgänge bei über- oder unterschreiten des jeweiligen Pegels geschaltet wird.



AUSGÄNGE

Die Controller-Box verfügt über zwei 5V/150mA Steuerausgänge, die Relais etc. ansteuern können, um Verbraucher mit großer Leistung zu schalten.

Ebenfalls ist der Anschluss unserer Switch-Box (2 x 220V/5A Ausgänge) möglich.

Die Ausgänge dienen dazu um z.B. bei Unterschreiten des Wasserstandes einer Zisterne eine Frischwasser-Pumpe zu aktivieren oder bei überschreiten eines Pegels ein Überlaufventil einzuschalten.



Ausgang 1 / Ausgang 2

AUSGANGSTEST

Mit diesem Menü können zur Funktionskontrolle die Ausgänge per Hand ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Die Ausgangsstellungen bleiben bis zur automatischen Umschaltung durch die Controller-Box erhalten.

```
>3 AUSGANG TEST  
4 KONFIGURATION
```

KONFIGURATION

In diesem Menü werden Sensorwerte und Geräteeinstellungen vorgenommen

```
3 AUSGANG TEST  
>4 KONFIGURATION
```

Anzeige - Bedienung und Funktion

ABGLEICH NULL

Der Nullpunkt des Sensors wird abgeglichen, d.h. der Sensor muss sich ausserhalb der Flüssigkeit befinden !

Nehmen Sie den Sensor aus dem Tank und gleichen Sie somit den Füllstandsnullpunkt ab.

```
>1 ABGLEICH NULL  
>2 ABGLEICH HOEHE
```

ABGLEICH HOEHE

Der Sensor wird auf die derzeitige Füllhöhe eingelernt.

Versenken Sie den Sensor im Tank an die gewünschte Position und gleichen Sie die Füllhöhe ab.

```
1 ABGLEICH NULL  
>2 ABGLEICH HOEHE
```

FUELLHOEHE

Geben Sie die tatsächliche Füllhöhe an, die am Sensor anliegt. Gegebenenfalls die Füllhöhe mit einem Peilstock ermitteln

```
FUELLHOEHE (cm):  
420 cm
```

SENSORWERTE

Es werden die zum Füllstand anliegenden Sensorwerte angezeigt

```
SET 420 cm:  
S: 5120 A: 955/0
```

Eingabe speichern

Hinweis !

Der Null-Abgleich und der Höhenabgleich müssen innerhalb weniger Minuten durchgeführt werden, da es ansonsten zu Abweichung in der Umgebungsdruckkompensation kommen kann !

Inbetriebnahme - Schnellanleitung in 3 Schritten

SCHRITT 1-ABGLEICH NULL

Bringen Sie den Sensor außerhalb des Tanks.
Führen Sie im Menü KONFIGURATION den
Nullpunkt-Abgleich durch.

```
>1 ABGLEICH NULL  
>2 ABGLEICH HOEHE
```

SCHRITT 2-ABGLEICH HOEHE

Versenken Sie die Messsonde im Tank an die
tiefste Stelle.
Stellen Sie die aktuelle Füllhöhe ein.
Speichern Sie die Sensorwerte.

```
1 ABGLEICH NULL  
>2 ABGLEICH HOEHE
```

```
FUELLHOEHE (cm):  
420 cm
```

```
SET 420 cm:  
S: 5120 A: 955/0
```

SCHRITT 3-TANKEINSTELLUNG

Stellen Sie wie auf Seite 11 beschrieben alle
Tankdaten ein.

```
>1 TANK DATEN  
2 PROGRAMMIEREN
```

```
>1 TANK INHALT  
2 TANK FORM
```

```
TANK FORM  
NORMAL
```

```
2 TANK FORM  
>3 FUELLHOEHE MAX
```