



Betriebsanleitung

Strömungswächter / Strömungsmesser DW-D

Durchflusswächter / Strömungswächter nach dem Prallscheibenprinzip für Flüssigkeiten



Betriebsanleitung-DW-D-20171128

- Robust und schmutzunempfindlich
- Pendelsystem austauschbar
- Einfache Montage
- Pendelsystem komplett in Edelstahl
- Geringer Druckverlust



Betriebsanleitung

Strömungswächter / Strömungsmesser DW-D

Durchflusswächter / Strömungswächter nach dem Prallscheibenprinzip für Flüssigkeiten

1. Einbau

1.1. Einbauposition

Es ist vorteilhaft, das Gerät in ein gerades Rohrteil einzubauen und den Einbau möglichst weit entfernt von Bögen, Armaturen etc. vorzunehmen. Insbesondere zwischen Magnetventilen und Kugelhähnen sollte ein möglichst großer Abstand eingehalten werden bzw. sollten diese so langsam wie möglich geöffnet werden, insbesondere wenn die Leitung nach dem Ventil leer ist. Es wird dringend empfohlen, Ventile nach dem Messgerät zu installieren. Diese Maßnahmen dienen dazu, Druckstöße beim Öffnen eines Ventils so klein wie möglich zu halten, um Beschädigungen am Messsystem zu verhindern. Wir empfehlen eine Beruhigungsstrecke von 10 x d Einlauf und 5 x d Auslauf (d=Rohrleitungsquerschnitt). Das Gerät liefert auch bei kürzeren Beruhigungsstrecken ein einwandfreies Signal, es kann jedoch abhängig von den vorhandenen Strömungsverhältnissen zu Messungenauigkeiten kommen.

1.2. Einbauposition in elektrischer Hinsicht

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der Einbau EMV-konform vorgenommen wird., um Betriebsstörungen zu verhindern.

Insbesondere sind folgende Punkte zu beachten:

- Die mitgelieferten Ferrite sind wie beschrieben anzubringen.
- Signal- und Versorgungskabel des DW-D dürfen nicht unmittelbar neben 230V bzw. 380-Leitungen verlegt werden.
- Das Gerät sollte nicht unmittelbar induktiven, geschalteten Lasen, Motoren oder ähnlichen Quellen von induktiven Feldern installiert werden.

1.3. Durchflussrichtung

Grundsätzlich muss beachtet werden, dass der Einbau nur so erfolgen darf, dass die auf dem Gerät mittels eines Pfeils angegebene Strömungsrichtung eingehalten wird. Ist dies nicht der Fall, funktioniert das Gerät nicht und es kann zu Beschädigungen kommen.

1.4. Einbaulage

Soll das Display bzw. das Gehäuse in seiner Lage geändert werden, kann dies vor Ort vorgenommen werden. Hierzu muss die Vorder- und Rückseite des Gehäuses abgenommen werden. Anschließend kann nach Lösen der Schrauben die Platine entsprechend gedreht und wieder befestigt werden. Ebenso kann das Fenster der Fronthaube gedreht werden. Soll das Gehäuse gedreht werden, muss die Platine entfernt und die Sechskantbefestigungsmutter gelöst werden. Nach Abziehen des Gehäuses kann dieses gedreht werden. Es ist darauf zu achten, dass die Platine und der Kabelanschluss nicht beschädigt werden.



Betriebsanleitung Strömungswächter / Strömungsmesser DW-D Durchflusswächter / Strömungswächter nach dem Prallscheibenprinzip für Flüssigkeiten

2. Einbau in die Rohrleitung

2.1. Geräte mit Gewindeanschluss

Als Dichtstoff wird Teflonband empfohlen. Es ist darauf zu achten, dass das Gerät beim Einschrauben nicht beschädigt wird. Des Weiteren dürfen keine Rückstände des Dichtungsbandes oder andere Verunreinigungen im Rohr zurückbleiben.

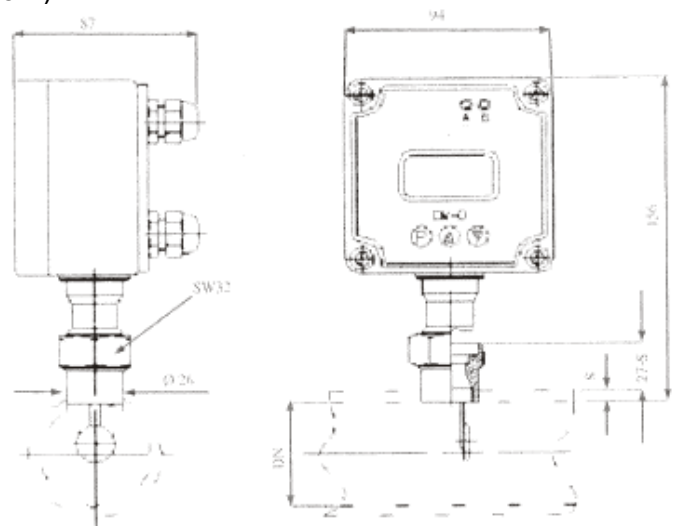
2.2. Geräte mit Flanschanschluss

Es ist eine geeignete Flanschdichtung zu verwenden. Diese gehört nicht zum Lieferumfang, wie auch die Schrauben. Es ist darauf zu achten, dass das Gerät beim Anziehen der Schrauben nicht beschädigt wird.

2.3. Geräte mit Schweißstutzen

Der Schweißstutzen gehört zum Lieferumfang. Dieser muss durch Lösen der Überwurfmutter (A) vom Gerät entfernt werden. Die in nachfolgender Zeichnung angegebenen Montagemaße sind unbedingt einzuhalten. (27-S S=Wandstärke Rohr).

Im Rohr ist eine gratfreie Bohrung anzubringen. Danach wird der Stutzen aufgeschweißt und das Gerät montiert. Es ist insbesondere beim Einsetzen des Transmitters darauf zu achten, dass das Pendelsystem nicht beschädigt wird. Beim Einschweißen des Stutzens unbedingt die Durchflussrichtung beachten (Nut).



2.4. Anzugsmoment der Überwurfmutter

Soll das Gerät vom T-Stück oder Aufschweissteil getrennt werden, ist die Überwurfmutter zu lösen und das Gerät vorsichtig aus dem Gehäuse herauszunehmen.

Wenn beide Teile wieder zusammengefügt werden, ist darauf zu achten, dass die Mutter mit einem Drehmoment von 40Nm angezogen wird.



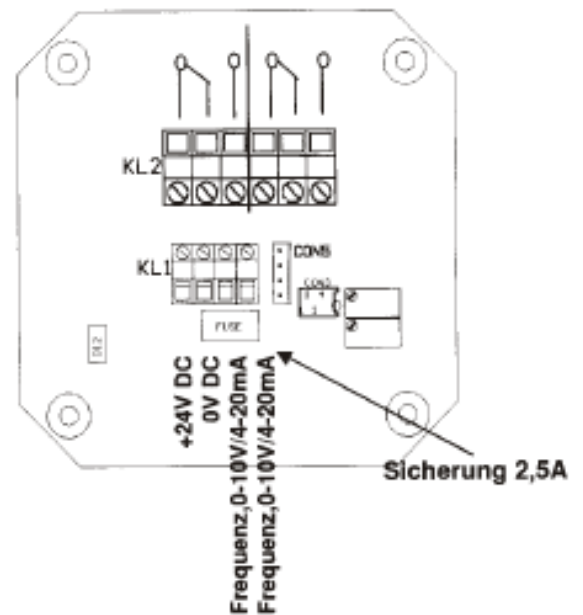
Betriebsanleitung Strömungswächter / Strömungsmesser DW-D Durchflusswächter / Strömungswächter nach dem Prallscheibenprinzip für Flüssigkeiten

3. Elektrischer Anschluss

Nach Abnehmen der rückseitigen Abdeckung sind die Anschlussklemmen zugänglich (siehe Zeichnung).

Klemme 2 ist für den Anschluss der Schaltkontakte, Klemme 1 für die Stromversorgung und die Ausgänge. Die Schaltposition ist im Ruhezustand dargestellt (Durchfluss ist weniger als die eingestellten Schaltepunkte).

Die Kabel müssen zunächst durch die entsprechende Verschraubung des Deckels gezogen werden.



3.1. Stromversorgung

Die Stromversorgung beträgt $24VDC \pm 10\%$. Der Anschluss erfolgt an Klemmleiste 1 wie in der Zeichnung beschrieben.

Um ein unzulässiges Potential zwischen Rohrleitung bzw. Gehäuse und der Platine zu verhindern, ist die Niederspannungsmasse des Netzgeräts der Vorschrift entsprechend zu erden. Der Anschluss ist gegen Verpolung gesichert.

An der Anschlussleitung muss ein mitgelieferter Ferrit mit einer Windung angebracht werden (EMV Schutz).

3.2. Analogausgang

Der Anschluss erfolgt lt. Zeichnung (weitere Hinweise siehe Punkt 4.3.).

An der Anschlussleitung muss ein mitgelieferter Ferrit mit einer Windung angebracht werden (EMV Schutz).

3.3. Spannungsausgang

Der Anschluss erfolgt lt. Zeichnung (weitere Hinweise siehe Punkt 4.3.).

An der Anschlussleitung muss ein mitgelieferter Ferrit mit einer Windung angebracht werden (EMV Schutz).

3.4. Frequenzausgang

Der Anschluss erfolgt lt. Zeichnung (weitere Hinweise siehe Punkt 4.3.).

An der Anschlussleitung muss ein mitgelieferter Ferrit mit einer Windung angebracht werden (EMV Schutz).



Betriebsanleitung

Strömungswächter / Strömungsmesser DW-D

Durchflusswächter / Strömungswächter nach dem Prallscheibenprinzip für Flüssigkeiten

3.5. Relaisanschlüsse

Die Schaltkontakte können an Klemme 2 angeschlossen werden. Die Belegung ist der Zeichnung zu entnehmen. An der Anschlussleitung muss ein mitgelieferter Ferrit angebracht werden.

3.6. Schnittstelle

Als Sonderausführung ist der DW-D mit RS 232C-Schnittstelle erhältlich. Das Spezialkabel ist bereits am Gerät angeschlossen (weitere Hinweise unter Punkt 4.8).

4. Einstellen des Geräts

Das Gerät ist an der Frontseite mit drei Tasten ausgestattet. Die Taste P dient dazu, einen Menüpunkt anzuwählen und gewünschte Werte zu übernehmen. Mit den Tasten \uparrow und \downarrow lassen sich Werte anwählen. Taste \uparrow vergrößert den Wert. Taste \downarrow verkleinert den Wert. Einmaliges Drücken dieser Tasten verändert den Wert um eine Stelle. Werden die Tasten gehalten, laufen die Werte. Nach einer gewissen Dauer erhöht sich die Geschwindigkeit. In manchen Menüpunkten gibt der DW-D an, welche Tasten als nächstes betätigt werden müssen, z.B. *PIN [+/-]*, wobei + der Taste \uparrow und – der Taste \downarrow entspricht. Das Gerät kehrt nach einer bestimmten Zeit automatisch in den unter *DWD MODE* (Punkt 4.2) eingestellten Modus zurück, wenn eine Zeit lang keine Taste gedrückt wird. In der ersten Zeile wird immer der angewählte Menüpunkt dargestellt und in der zweiten der eingestellte Wert.

4.1. Funktion BATT CHECK

Diese Funktion dient dazu, dass bei Stromunterbrechungen der Benutzer die Information erhält, dass das Gerät eine Zeit lang nicht in Betrieb war und somit die Durchflussmengen im Totalisator während dieser Zeit nicht aufsummiert werden konnten. Deshalb sollte das Gerät bei Benutzen der Totalisatorfunktion immer eingeschaltet sein (*ON*), Weitere Erläuterungen entnehmen Sie bitte Punkt 4.6.

Wir der Totalisator nicht verwendet, empfiehlt es sich die Funktion auszuschalten (*OFF*), da sonst bei einem Stromausfall das Gerät den Betrieb erst nach dem Zurücksetzen wieder aufnimmt. Das Menü lässt sich mit P anwählen und mit \uparrow bzw. \downarrow die Funktion anwählen. Erneutes Drücken von P übernimmt die gewählte Einstellung.

4.2. Einstellen der Schaltkontakte

Die Taste P ist so oft zu betätigen, bis die Anzeige RELAIS 1 erscheint. In der zweiten Zeile ist der momentan gültige Schaltpunkt für Relais 1 sichtbar.

Durch Drücken von \uparrow bzw. \downarrow lässt sich der gewünschte Schaltpunkt einstellen. Durch das Betätigen von P wird der Wert übernommen, es erscheint *. Nach einer gewissen Zeit verschwindet der Stern.

Die Einstellung des Schaltpunkts ist nun abgeschlossen. Nochmaliges Betätigen von P bewirkt ein Weiterschalten auf *RELAIS 2*. Die Einstellung erfolgt wie unter *RELAIS 1* beschrieben.

Bei Erreichen der eingestellten Grenzwerte leuchtet zur Kontrolle eine Leuchtdiode auf. Die grüne Diode (A) ist *RELAIS 1* zugeordnet, die rote *RELAIS 2* (B).



Betriebsanleitung

Strömungswächter / Strömungsmesser DW-D

Durchflusswächter / Strömungswächter nach dem Prallscheibenprinzip für Flüssigkeiten

4.3. Einstellung der Ausgangsbelegung

Der DW-D ist mit einem Spannungs-, Strom- und einem Frequenzausgang ausgestattet. Die Ausgänge können nur alternativ genutzt werden. Es ist nur ein Klemmpaar für alle Ausgänge vorhanden. Der Anschluss erfolgt an Klemmblock 1 (siehe Punkt 3.2 und 3.3 bzw. Zeichnung Platine). Im Menü *UIF OUTPUT* kann wahlweise der Strom-, Spannungs- oder Frequenzausgang aktiviert werden. Die Anwahl erfolgt über die Tasten \uparrow bzw. \downarrow .

Die gewünschte Einstellung wird mit der P-Taste übernommen. Beim Frequenzausgang kann die Frequenz von 125 – 32000 Hz eingestellt werden. Hierzu muss nach Anwahl der Frequenzfunktion die Taste P gedrückt werden. Dann kann mit den Tasten \uparrow bzw. \downarrow die max. Frequenz zwischen 125 und 32000 Hz eingestellt werden. Der Messbereichsendwert entspricht dann der eingestellten max. Frequenz.

4.4. Einstellen der Standardanzeige

Es ist möglich zwischen 2 Standardanzeigen zu wählen. Im Menüpunkt *DWD MODE* lassen sich diese anwählen. In der zweiten Zeile wird der momentan gültige Modus angezeigt. *FLOW* bedeutet, dass der Momentandurchfluß angezeigt wird. *Total* bedeutet, dass der Totalisatorwert (aktueller Summenwert) angezeigt wird. Die Modi lassen sich durch die Tasten \uparrow bzw. \downarrow anwählen und durch P übernehmen. Nur die angewählte Standardanzeige ist dauernd sichtbar. Alle anderen Menüpunkte kehren nach einer bestimmten Zeit zur Standardanzeige zurück.

4.5. Einstellen der Integrationszeit

Der DW_D Durchflusstransmitter führt 1887 Messungen pro Minute durch. Wenn das Ergebnis jeder Messung auf dem Display dargestellt würde, führte dies zu einer sich laufend ändernden und sehr schwer ablesbaren Anzeige. Um dies zu verhindern, ist es möglich, eine Integrationszeit zwischen 0 und 3,4 s zu programmieren. Es wird dann der Durchschnittswert der in der eingestellten Zeit gemessenen Werte dargestellt. Eine lange Integrationszeit bewirkt also eine sich langsam ändernde gut ablesbare Anzeige. Wir empfehlen die Standardeinstellung von 1 s beizubehalten. Zum Ändern der Integrationszeit ist im Menü *INT.[s]* mit Hilfe der Tasten \uparrow bzw. \downarrow die Zeit anzuwählen. Mit P kann der gewählte Wert übernommen werden.

4.6. Der Totalisator

Das Gerät ist mit einem Totalisator ausgestattet, der die durchfließende Menge aufaddiert. (Menüpunkt *TOT:X*) X entspricht der jeweiligen Mengeneinheit. Die Mengeneinheit ergibt sich aus der Durchflusseinheit (z.B. bei l/min ergibt sich l). Durch Drücken der Taste \uparrow lässt sich der Speicher auf Null zurück stellen.

Es erscheint *PRESS <+> to reset (+ = \uparrow)*. Nun muss die Taste \uparrow so lange gehalten werden, bis die nun erscheinende Uhr abgelaufen ist (20s). Nach dieser Zeit ist die Anzeige zurück gestellt. Bei Stromausfall oder zu niedriger Spannung wird die aktuelle Summe gesichert. Ist die erforderliche Spannung wieder vorhanden, meldet das Gerät *POWER LOW / PRESS P & \uparrow bzw. PRESS P & \uparrow* .



Betriebsanleitung

Strömungswächter / Strömungsmesser DW-D

Durchflusswächter / Strömungswächter nach dem Prallscheibenprinzip für Flüssigkeiten

Nach Drücken von P und $\hat{\uparrow}$ kehrt das Gerät in den Standardmodus zurück. Danach zählt das Gerät ab der vor dem Stromausfall vorhandenen Menge weiter. Hiermit ist gewährleistet, dass der Bediener wahrnimmt, dass der Strom unterbrochen wurde und somit die aufaddierte Summe u.U. nicht der Wirklichkeit entspricht..

Achtung: Die Sicherung bei Stromausfall ist nur aktiv, wenn im Menü BATT CHECK (siehe 4.1.) die Funktion aktiviert ist (ON).

Das Gerät verfügt über eine achtstellige Anzeige, so dass eine große Kapazität zur Verfügung steht. Je nach Durchflussmenge, Einheiten und Durchflussdauer ist diese jedoch recht unterschiedlich. Ist der maximale Anzeigewert erreicht, beginnt das Gerät von vorne zu zählen. Im Totalisatormenü ist der jeweils aktuelle Stand zum Zeitpunkt der Anwahl der Totalisatorfunktion ablesbar, d.h., immer, wenn das Totalisatormenü aufgerufen wird, wird die Anzeige aktualisiert.

Der aktuelle Wert ist nur ablesbar, wenn die Totalisatorfunktion als Standardanzeige definiert ist (Display läuft).

4.7. Zugriffsbeschränkung durch Codenummer

Um den Zugriff von nicht autorisierten Personen auf die eingegebenen Daten zu verhindern, ist es möglich, eine Codezahl zu aktivieren. Im Menüpunkt *PIN [+/-]* lässt sich mit Hilfe der Tasten $\hat{\uparrow}$ und \downarrow eine beliebige Codezahl zwischen 1 und 999 einstellen. Mit P und $\hat{\uparrow}$ kann die gewünschte Zahl übernommen werden. Es erscheint *ENABLE*. Dies bedeutet, dass die Funktion nun aktiv ist. Soll nun in einem beliebigen Menü eine Einstellung verändert werden, wird der Benutzer immer nach der Codenummer gefragt. Die Nummer ist dann wie oben beschrieben einzugeben. Danach erscheint *PIN OK!* Nun ist es möglich Einstellungen zu verändern. Erscheint *PIN NOT OK!* war die Eingabe falsch. Die Codenummer kann nun erneut eingegeben werden.

Achtung! Wird die Nummer vergessen, können die Einstellungen nicht mehr verändert werden. Im Menü *PIN [+/-]* kann die Zugriffsbeschränkung wieder zurück genommen werden. Hierzu muss wie oben beschrieben die Codenummer eingegeben werden. Es erscheint *PIN OK!* Und dann *DISABLE*.

4.8. Programmierung Schnittstelle

Unter Menüpunkt DWD ADR: kann die Adresse des jeweiligen Geräts programmiert werden (Anzahl durch Tasten und \downarrow , Übernahme durch P). Weitere Details entnehmen Sie bitte unserem separaten Schnittstellendatenblatt. Dies liegt nur Geräten, die mit dieser Option ausgestattet sind, bei. (siehe auch Punkt 3.5)



Betriebsanleitung

Strömungswächter / Strömungsmesser DW-D

Durchflusswächter / Strömungswächter nach dem Prallscheibenprinzip für Flüssigkeiten

4.9. Anbringen der Ferrite

Der Durchfluss Transmitter DW-D ist EMV geprüft und entspricht den einschlägigen Normen. Die EMV Richtlinien werden allerdings nur erfüllt, wenn die mitgelieferten Ferrite wie auch in den Punkten 3.1, 3.2, 3.3 und 3.4 erwähnt, angebracht werden. Anderenfalls können je nach Einbausituation ernsthafte Funktionsstörungen auftreten (siehe auch Punkt 1.2).

Wichtig: Immer die Ferrite anbringen!

4.10. Sicherung bei Datenverlust

Wir das Gerät bei unzulässigen EMV Bedingungen betrieben, kann es in extremen Fällen zu Datenverlusten bzw. programmierter Daten kommen. Da das Gerät für eine einwandfreie Funktion diese Daten braucht, ist hierfür eine Absicherung vorgesehen. In diesem Fall zeigt das Gerät *K DATA MISSING* an. Damit diese Information auch im Falle einer Nutzung des Analog-, Spannungs- oder Frequenzausgangs dem Nutzer vorliegt, werden normalerweise unzulässige Werte übertragen. Diese sind 1mA, 20V bzw. 0 Hz.

Um in einem solchen Fall die Funktionsfähigkeit des Geräts wieder herzustellen, ist die notwendige Software zur Sicherheit zusätzlich im Gerät gespeichert. Diese kann mit dem Menüpunkt *FACTORY RESET* wieder geladen werden. Hierzu bitte im Menü *FACTORY RESET* die Tasten \uparrow oder \downarrow drücken. Sie werden dann aufgefordert, die Aktion zu starten (Y) Taste \uparrow , oder abubrechen (N) Taste \downarrow .

Achtung! Wenn Sie die Wiederherstellung starten, gehen alle eingestellten Daten wie Schaltpunkte, Totalisatorsumme etc. verloren. (Rückstellung auf die ursprüngliche Werkseinstellung).

Bitte berücksichtigen Sie dies bzw. merken Sie sich die Daten vor dem Start des Prozesses. Nachdem die Wiederherstellung gestartet wurde, werden Sie über den Status des Prozesses informiert. Wenn die Momentananzeige erscheint, ist der Vorgang beendet. Das Gerät arbeitet wieder normal. Bitte berücksichtigen Sie, dass z.B. die Schaltpunkte neu eingestellt werden müssen.

Wir möchten ausdrücklich darauf hinweisen, dass der Datenverlust nur auftritt, wenn das Gerät unter unzulässigen Bedingungen betrieben wird. Es ist deshalb unbedingt notwendig, entsprechende Maßnahmen einzuleiten um einen erneuten Datenverlust zu verhindern.

Dies können sein: Anbringen der mitgelieferten Ferrite, Einbau des Geräts an einer anderen Stelle, Änderung der Verdrahtung innerhalb der Anlage (keine Mess- bzw. Versorgungsleitungen des Transmitters nahe bei Hochspannungsversorgungskabeln). Reduzierung der Strahlungs- bzw. Magnetfelder oder auch das Anbringen von geeigneten Abschirmungen (siehe Punkt 1.2.).



Betriebsanleitung

Strömungswächter / Strömungsmesser DW-D

Durchflusswächter / Strömungswächter nach dem Prallscheibenprinzip für Flüssigkeiten

5. Wartung

Der Durchfluss Transmitter DW-D ist praktisch wartungsfrei. Je nach Verschmutzungsgrad des Mediums empfiehlt es sich, das Pendelsystem nach einer gewissen Zeit auf Verschmutzungen zu prüfen bzw. diese zu beseitigen. Das Pendel darf nicht vom Gerät entfernt werden, da dies zu Ungenauigkeiten in der Anzeige führt.

Achtung! Wenn das Gerät vom T-Stück getrennt werden soll, ist die Überwurfmutter zu lösen und das Gerät so weit wie möglich in Durchflussrichtung zu kippen. Erst dann kann der DW-D rechtwinklig zur Rohrleitung aus dem T-Stück gehoben werden. Es ist mit größter Vorsicht vorzugehen, um Beschädigungen am Pendel zu vermeiden!

6. Technische Daten

- Stromversorgung: 24V DC \pm 10%
- Stromaufnahme: 200 mA max.
- Sicherung: 2,5 A
- Schaltkontakte: 2x230V 1A max.
- Analogausgang: 4-20 mA
- Spannungsausgang: 0-10V
- Anzeige: LCD DOT-Matrix-Modul 2x8 Stellen (beleuchtet)
- Medium-Temperatur: -20 – 100°C (Sonderausführungen abweichend)
- Max. Druck: 25 bar (Sonderausführungen abweichend)