



# **Flow Transmitter Installation Guide**

## **PD 340**

### Installation Guide

D

© Copyright 2004 by **PROCES-DATA A/S**. All rights reserved.

**PROCES-DATA A/S** reserves the right to make any changes without prior notice.

**P-NET®**, **Soft-Wiring®** and **Process-Pascal®** are registered trademarks.

## Contents

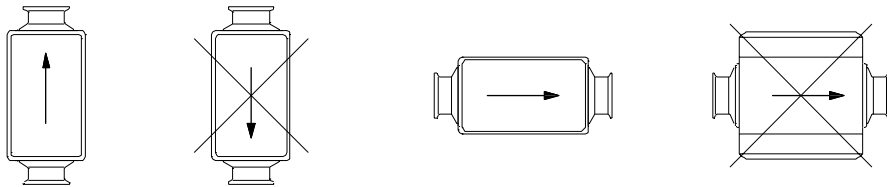
1	Installation des Messgerätes .....	4
1.1	Auswahl des besten Platzes für den PD 340 im Rohrleitungssystem .....	4
1.2	Energieversorgung .....	4
1.3	Anschluss einer PD 210 Anzeigeeinheit.....	5
1.4	Einbau des PD 210 .....	5
1.5	Anschluss eines Pt-100 Temperatursensors .....	6
1.6	Anschluss an P-NET .....	6
1.6.1	Spezifikation der Elektrik für P-NET .....	6
1.7	Verbindung zum PD 4000/340 Flowmeter-Display.....	6
2	Bedienung des PD 340 Durchflussmessers .....	7
2.1	Verwendung des Ausgang 1 .....	7
2.2	Verwendung des Ausgang 2 .....	7
2.3	Verwendung des Ausgang 3 .....	7
2.4	Verwendung des Eingang 1 .....	8
2.5	Betrieb des PD 340 im Testmodus.....	8
2.5.1	Start des Testmodus durch einen PD 210.....	8
2.5.2	Start des Testmodus durch einen PD 4000/340.....	8
3	Wartung und Spezifikationen.....	9
3.1	Programmierung des PD 340.....	9
3.2	Schalter Program Enable .....	9
3.3	Ändern der Version PD 340 Standard in die Version Extended .....	9
3.4	Abmessungen und Leistungsvermögen .....	10

# 1 Installation des Messgerätes

## 1.1 Auswahl des besten Platzes für den PD 340 im Rohrleitungssystem

Der Durchflussmesser sollte innerhalb des Rohrleitungssystems so installiert werden, dass der Messkopf immer mit Flüssigkeit gefüllt ist, da der PD 340 bei einem leeren Messrohr einen geringen Durchfluss vortäuschen kann. Wird das Rohrleitungssystem durch starke Vibrationen erschüttert, verursacht durch z. B. Resonanz der Pumpen oder durch pulsierenden Druck - möglicherweise in Verbindung mit einem Homogenisierer oder einer Druckpumpe - so ist eine Dämpfung der Vibrationen erforderlich bzw. das Messgerät muss an einer Stelle eingebaut werden, an der weniger Erschütterungen stattfinden. Wenn die Flüssigkeit gasförmige Bestandteile (z.B. Luft) beinhalten kann, so muss vor dem Durchflussmesser ein Gasabscheider installiert werden.

Der Durchflussmesser kann sowohl horizontal als auch vertikal montiert sein, dabei darf jedoch im Messkopf keine Luft eingeschlossen werden. Ein Pfeil auf dem Messkopf zeigt die positive Durchflussrichtung an.



Vertical mounting

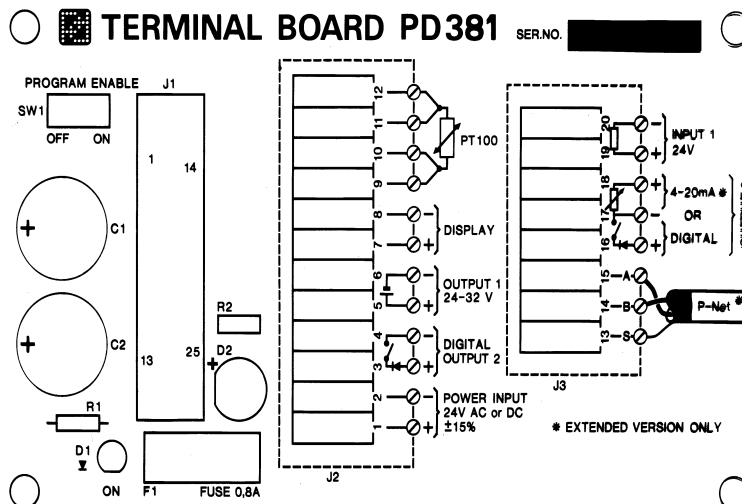
Horizontal mounting  
(seen from one side)

550 626 01

Um optimale Voraussetzungen für präzise Messungen zu schaffen, sollte vor und nach dem Durchflussmesser eine gerade Rohrstrecke mit mindestens 3-fachem Rohrdurchmesser eingebaut werden.

## 1.2 Energieversorgung

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Anschlussplatine mit allen elektrischen Anschlüssen des Durchflussmessers.



550 291 02

Der Durchflussmesser benötigt 24 V DC oder 24 V AC.

Wenn die Leitfähigkeit der Flüssigkeit unter  $5 \mu\text{S}/\text{cm}$  liegt, kann eine Durchflussmessung immer noch möglich sein. Um dies zu versuchen, sollte der Durchflussmesser an eine eigene Gleichstromversorgung angeschlossen und der -24 V DC Anschluss mit dem Rohrleitungssystem verbunden werden. Dies erhöht die Empfindlichkeit und eine Durchflussmessung kann trotz niedriger Leitfähigkeit stattfinden.

Der Durchflussmesser sollte immer in Betrieb sein, was die Kondensation von Feuchtigkeit in der Elektronik verhindert.

Stromversorgung AC (50/60 Hz) oder DC:	nom.	24.0 V
	min.	20.0 V
	max.	28.0 V
Sicherung (träge):		0.8 A
Leistungsaufnahme:	max.	6.0 W

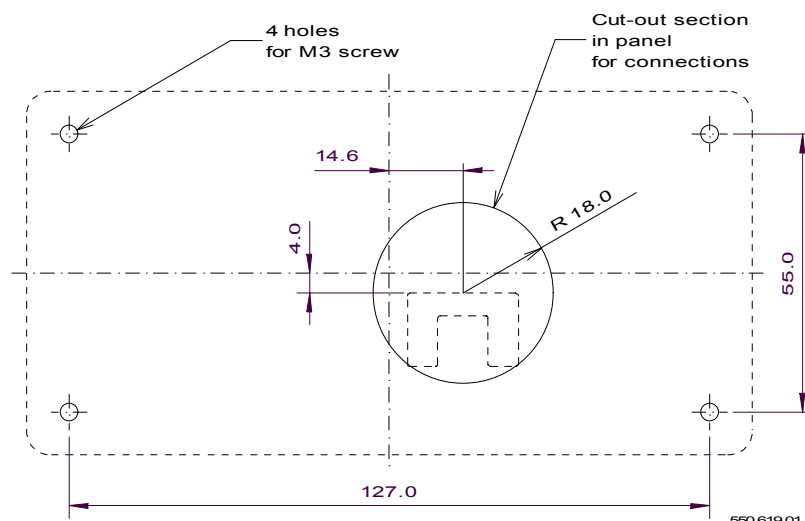
### 1.3 Anschluss einer PD 210 Anzeigeeinheit

Verbinden Sie die zwei Anschlüsse auf der Rückseite der PD 210 Anzeigeeinheit direkt mit dem Durchflussmesser mit einer bis zu 100 m langen Zweidrahtleitung. Die Leitung muss an den Klemmkasten mit Anschluss 7 (plus) und 8 (minus) verbunden werden.

Die elektrische Störempfindlichkeit wird bei Verwendung eines abgeschirmten Kabels verbessert - dies ist vor allem dann sinnvoll, wenn Sie ein langes Kabel einsetzen. Die Abschirmung muss mit Anschluss 8 am Klemmkasten verbunden werden, jedoch nicht mit dem PD 210 Display.

### 1.4 Einbau des PD 210

Der PD 210 ist für eine Panel-Montage konzipiert.



**Anmerkung:** Bitte beachten Sie, dass die M3 Schraubenlöcher maximal 4 mm tief sind. Die verwendeten Schrauben dürfen keinesfalls tiefer eingedreht werden, um das Display nicht zu beschädigen.

## 1.5 Anschluss eines Pt-100 Temperatursensors

Ein Standard Pt-100 Temperatursensor wird an die vier Kontakte im Klemmkasten über ein 4-adriges Kabel angeschlossen.

**Anmerkung:** Wenn kein Temperatursensor angeschlossen ist, müssen die Anschlüsse 9-10-11-12 miteinander verbunden werden, um Fehler in der Durchflussmessung zu vermeiden.

## 1.6 Anschluss an P-NET

Für einen Anschluss an den Feldbus P-NET benötigen Sie die Version PD 340 Extended. Um herauszufinden, ob Ihr PD 340 in der Version Extended vorliegt, schrauben Sie bitte das Elektronikmodul auf und prüfen, ob auf der Platine der Aufdruck "Electronic module - Extended version" steht. Falls nicht, sehen Sie bitte in dieser Anleitung unter Punkt 3.3 "Ändern der Version PD 340 Standard in die Version Extended" nach.

Mit den drei Anschlüssen S (13), B (14) und A (15) im Klemmkasten wird der PD 340 an P-NET angebunden.

Um mehrere PD 340 Module untereinander zu verbinden, müssen die Anschlüsse A mit A, B mit B und S mit S verbunden werden, wobei der Anschluss S dabei nicht mit Masse verbunden werden darf. Ist die Gesamtlänge des Kabels größer als 100 m, so muss das Buskabel von Feldgerät zu Feldgerät verbunden werden, um einen physikalischen Ring zu bilden.

### 1.6.1 Spezifikation der Elektrik für P-NET

Busstruktur: Ein physikalischer Ring, ohne Busabschluss

Medium: Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel mit mindestens 0,22 mm<sup>2</sup> Leiterfläche und einer charakteristischen Impedanz von 100 - 200 Ohm. Zum Beispiel TWINAX IBM (Part No. 7362211) mit 105 +/- 5 Ohm, 51 pF/m.

Buslänge: Max. 1200 m (EIA RS 485).

## 1.7 Verbindung zum PD 4000/340 Flowmeter-Display

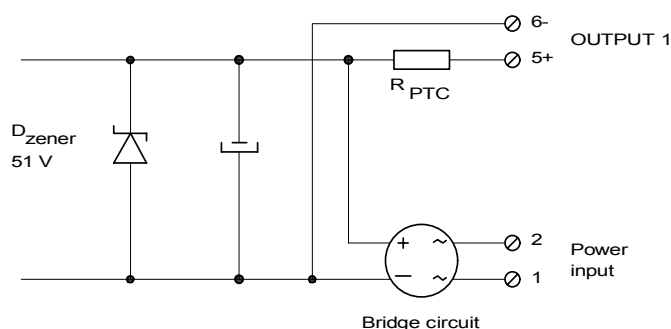
Die Verbindung wird zwischen den Anschlüssen 13, 14 und 15 am Klemmkasten und den Anschlüssen 1, 2 und 3 auf der Rückseite des PD 4000/340 hergestellt. (siehe "Anschluss an P-NET").

## 2 Bedienung des PD 340 Durchflussmessers

Der Durchflussmesser hat drei Ausgänge und einen Eingang, deren Funktionen nachfolgend kurz beschrieben sind. Für eine detailliertere Beschreibung lesen Sie bitte das Handbuch 502010 zum PD 340.

### 2.1 Verwendung des Ausgang 1

An Ausgang 1 der Anschlussplatine befindet sich eine Spannungsversorgung, die eine externe Zählerschaltung, ein Relais oder Geräte mit Stromschnittstelle (4-20mA) versorgen kann. Die Spannung am Ausgang variiert typischerweise zwischen 20 und 40 V DC, abhängig von der Versorgungsspannung des PD 340.



550 620 01

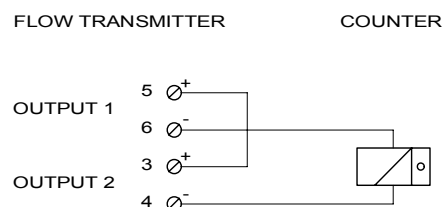
### 2.2 Verwendung des Ausgang 2

Das Impulssignal des Ausgang 2 hat eine Pulsbreite von 40 ms, die Frequenz kann dabei zwischen 0 und 10 Hz variieren.

Anschluss eines elektromechanischen Zählers an Ausgang 2:

#### Zähler-Spezifikation

Versorgungsspannung:	20-40	VDC
Leistungsaufnahme:	max. 2.5	W
Zähler-Frequenz:	min. 10	Hz
ON-time:	typ. 40	ms
OFF-time:	min. 60	ms



550 621 01

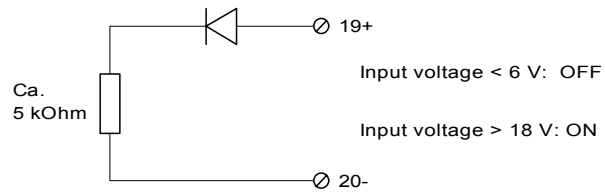
### 2.3 Verwendung des Ausgang 3

Der Durchflussmesser in der Standardversion erzeugt am Ausgang 3 Pulse mit einem Tastverhältnis von 50 - 50 % und einer stufenlos verstellbaren Frequenz von 0 bis 1000 Hz. Der Ausgang benötigt eine Spannungsversorgung (z.B. kann Ausgang 1 benutzt werden).

Der Durchflussmesser in der Extended Version erzeugt entweder Pulse am Ausgang 3 mit einem Tastverhältnis von 50 - 50 % und einer stufenlos verstellbaren Frequenz von 0 bis 1000 Hz oder ein 4 - 20 mA Stromsignal. Der Ausgang benötigt eine Spannungsversorgung (z.B. kann auch hier Ausgang 1 benutzt werden).

## 2.4 Verwendung des Eingang 1

Das Eingangssignal ist galvanisch getrennt. Um den Eingang zu aktivieren, muss eine Spannung von mindestens 18 V zwischen den Anschlüssen 19(+) und 20(-) angelegt werden. Diese Spannung kann entweder von der internen Versorgung oder von einer externen Quelle zur Verfügung gestellt werden.



550 622 01

## 2.5 Betrieb des PD 340 im Testmodus

Während der Installation bzw. Wartung kann der Durchfluss im Rohrsystem mit einem Testmodus simuliert werden. Alle Ausgangssignale - Pulse ebenso wie das Stromsignal - verhalten sich so, als ob ein Durchfluss vorhanden wäre. Auf diese Weise können alle internen Funktionen, externe Signale und Kabelverbindungen geprüft werden. Um im Testmodus den gewünschten simulierten Durchfluss in das 'flow register' einzugeben, drücken Sie <FLOW>. Geben Sie dann den gewünschten Durchfluss ein und drücken Sie < = > (verfahren Sie in gleicher Weise beim PD 210 und beim PD 4000/340).

### 2.5.1 Start des Testmodus durch einen PD 210

Um den PD 340 in den Testmodus zu versetzen, beachten Sie zuerst 3.2 "Schalter Program Enable". Lesen Sie sodann das Register E7 aus, indem Sie <E> drücken, gefolgt von der <7> am PD 210. Das Display zeigt nun die "7" gefolgt von einer Leerstelle und sechs Ziffern an. Notieren Sie sich diese sechs Ziffern. Geben Sie die Ziffern erneut ein, ändern dabei aber die fünfte Ziffer in eine "8" - der Durchflussmesser befindet sich somit im Testmodus. Um später wieder in den normalen Betriebsmodus zu gelangen, geben Sie einfach die ursprünglichen sechs Ziffern wieder in das Register E7 ein.

### 2.5.2 Start des Testmodus durch einen PD 4000/340

Um den PD 340 (Messgerät A) in den Testmodus zu versetzen, beachten Sie zuerst 3.2 "Schalter Program Enable". Nachfolgend drücken Sie <METER A>, <SETUP>, wählen [MANUAL], drücken < = >, wählen [CONFIG], drücken < = >, wählen [FLOW], drücken < = >, wählen [MODE], drücken < = >. Scrollen Sie dann mit der Pfeiltaste bis das Display "Test Mode" zeigt und drücken Sie < = >. Zum Schluss drücken Sie <METER A>. Das Display zeigt nun als Resultat "TEST MODE".



## 3 Wartung und Spezifikationen

### 3.1 Programmierung des PD 340

Alle Details für die Programmierung des PD 340 finden Sie im Handbuch 502010 des Durchflussmessers.

### 3.2 Schalter Program Enable

Der Schalter Program Enable SW1, oben links auf der Anschlussplatine, muss in der Position 'ON' stehen, um die Konfiguration und die Kalibrierung des PD 340 vornehmen zu können. Nach der Konfiguration muss der Schalter auf die Position 'OFF' zurückgestellt werden.

### 3.3 Ändern der Version PD 340 Standard in die Version Extended

Notwendiges Werkzeug: Schraubenzieher

Notwendiges Ersatzteil: PD 366 Extension Board, Part No. 601072

Trennen Sie den Klemmkasten vom Durchflussmesser. Stellen Sie dann den Schalter Program Enable des Klemmkastens auf die Position ON und befestigen nachfolgend den Klemmkasten wieder am Durchflussmesser, indem Sie alle Schrauben anziehen.

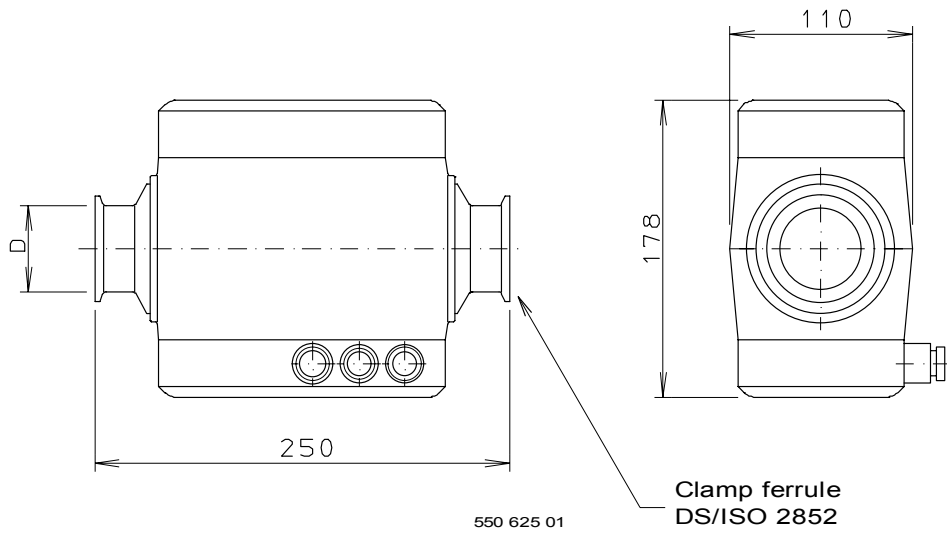
Trennen Sie das Elektronik-Modul vom Durchflussmesser. Im Elektronik-Modul lösen Sie die vier Schrauben und tauschen das PC-Board mit der Bezeichnung "Electronic module, standard version" (PD 355) gegen das Extension Board PD 366 mit der Bezeichnung "Electronic module, extended version". Nach dem Einbau des neuen Boards montieren Sie das Elektronik-Modul wieder auf dem Durchflussmesser.

Nachdem Sie ein PD 210 Display angeschlossen haben, schalten Sie den Durchflussmesser ein. Programmieren Sie die E-Register im Elektronik-Modul entsprechend den Angaben in Kapitel 6.2 des PD 340 Handbuchs (502 010).

Am Ende trennen Sie den Klemmkasten erneut vom Durchflussmesser, setzen den Schalter Program Enable auf die Position OFF zurück und befestigen den Klemmkasten wieder auf dem Durchflussmesser.

Der Durchflussmesser ist jetzt mit einem P-NET Interface sowie einer optionalen 4-20 mA Schnittstelle ausgestattet.

### 3.4 Abmessungen und Leistungsvermögen



Größe	Nom. Größe D in mm	Durchfluss m <sup>3</sup> /Std.	Gewicht in kg
C 25	25.0	8	5
C 38	38.0	20	5
C 51	51.0	40	5
C 63	63.5	80	5
C 76	76.0	120	5