



# Turbinenrad- Durchflussmesser

Kunststoffausführung für Flüssigkeiten



- messen
- kontrollieren
- analysieren

## TUR



Typ: TUR mit  
Messumformer



Typ: TUR mit  
ADI-Auswerteelektronik



Typ: TUR mit  
Kompaktelektronik

- Messbereiche:  
0,2 - 5,0 ... 2,5 - 100,0 m<sup>3</sup>/h Wasser
- Messgenauigkeit: ± 1% vom ME
- p<sub>max</sub>: 10 bar; t<sub>max</sub>: 70 °C
- Viskositätsbereich: niederviskos
- Anschluss:  
Flansch DN 25 ... DN 100
- Werkstoff: PVC, PVDF
- Ausgang: Impulse,  
0 - 20 mA, 4 - 20 mA oder 0 - 10 V,  
LED-Anzeige, Schaltausgang

S4



Weitere KOBOLD-Gesellschaften befinden sich in folgenden Ländern:

ÄGYPTEN, ARGENTINIEN, AUSTRALIEN, BELGIEN, BULGARIEN, CHILE, CHINA, FRANKREICH, GROSSBRITANNIEN, INDIEN, INDONESIA, ITALIEN, KANADA, KOLUMBIEN, MALAYSIA, MEXIKO, NIEDERLANDE, ÖSTERREICH, PERU, POLEN, REPUBLIK KOREA, RUMÄNIEN, SCHWEIZ, SINGAPUR, SPANIEN, TAIWAN, THAILAND, TSCHECHIEN, TÜRKEI, TUNESIEN, UNGARN, USA, VIETNAM

KOBOLD Messring GmbH  
Nordring 22-24  
D-65719 Hofheim/Ts.  
☎ Zentrale:  
+49(0)6192 299-0  
☎ Vertrieb DE:  
+49(0)6192 299-500  
+49(0)6192 23398  
✉ info.de@kobold.com  
www.kobold.com

### Einsatz

Die Durchflussgeräte mit Turbinenrad dienen zum Messen, Steuern und Regeln von strömenden Flüssigkeiten. Durch Verwendung chemisch hochbeständiger Werkstoffe eignen sich die Geräte auch zum Einsatz bei Säuren, Laugen und aggressiven Medien, wie sie zum Beispiel in der chemischen Industrie häufig verwendet werden.

### Aufbau

Eine komplette Durchflussmessenrichtung besteht aus:

#### 1 Durchflussarmatur

Werkstoff: PVC oder PVDF

Anschluss: Flansch NW 25, 50, 80 oder 100

#### 2a Impulsgeber

PNP (24 V<sub>DC</sub>, I<sub>max</sub> 400 mA)

NPN (24 V<sub>DC</sub>, I<sub>max</sub> 400 mA)

#### 2b Messumformer (Option)

Ausgang: 0 - 20 mA, 4 - 20 mA oder 0 - 10 V

Versorgung: 24 V<sub>DC</sub>, 24 V<sub>AC</sub> oder 230 V<sub>AC</sub>

### Arbeitsweise

Die Durchflussarmatur besteht aus einem dickwandigen Kunststoffrohr (1), an dessen Enden PVC-Flansche drehbar befestigt sind.

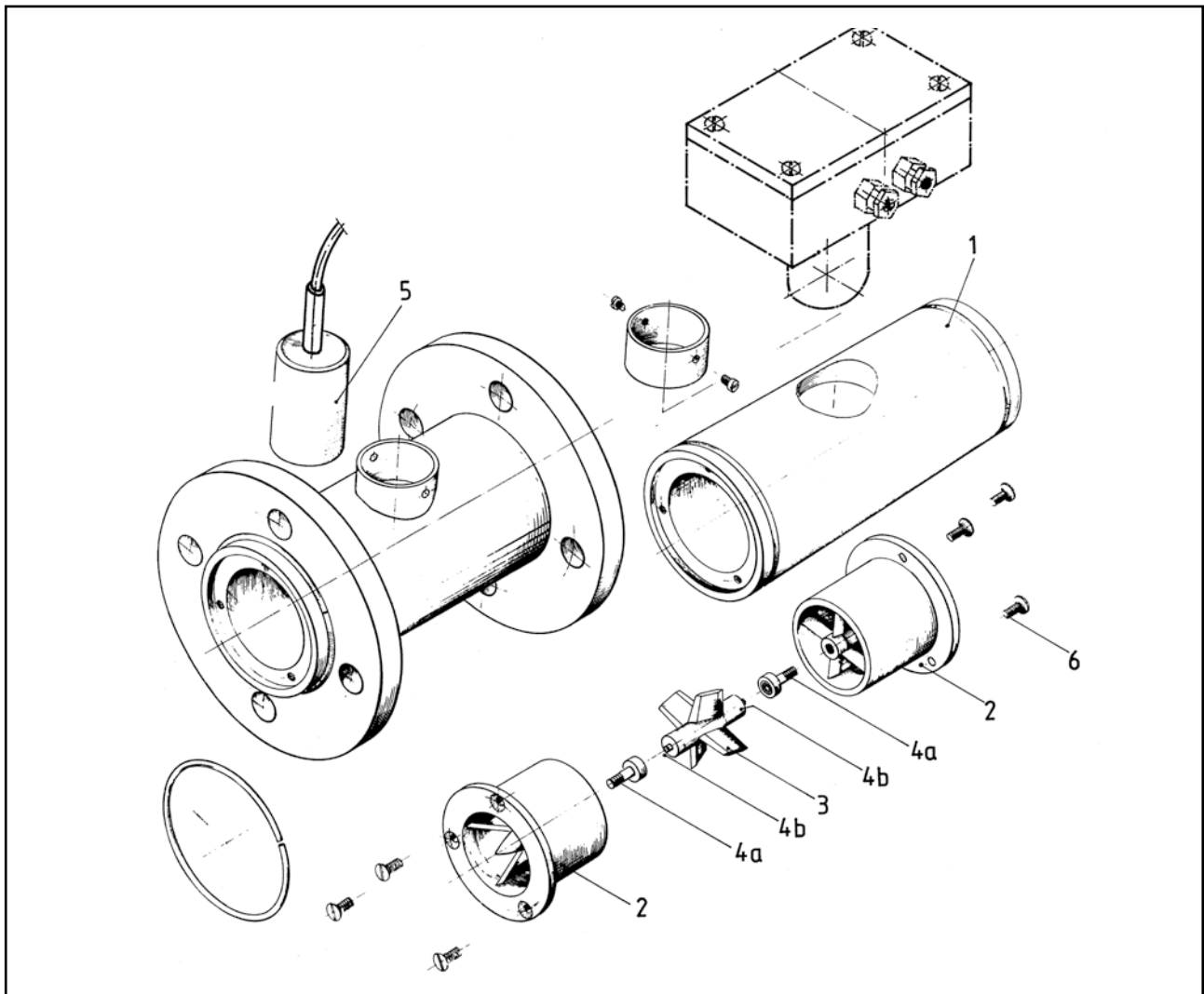
Im Ein- und Auslauf befinden sich Lagerkreuze (2), die für eine drallfreie Flüssigkeitsströmung sorgen. Ein Turbinenrad (3) mit an den Enden eingegossenen Weicheisenteilen dreht sich leichtgängig abhängig vom Flüssigkeitsdurchfluss.

Die Metallteile kommen nicht mit dem Medium in Berührung und sind somit vor Korrosion geschützt. Die Lagerbuchsen (4a) aus Saphir sind in den Lagerkreuzen verstellbar angebracht.

Die Lagerachse aus chemisch hochbeständigem Wolframcarbid ist im Turbinenrad eingegossen.

Die Rotation wird durch den aufgebauten Impulsgeber (5) dichtungsfrei und mechanisch rückwirkungsfrei abgegriffen und in Impulsen der Auswertelektronik übermittelt.

Die Auswertelektronik wandelt das Impulssignal in eine Anzeige, Grenzkontakte, Analogausgang um oder zählt die durchgeflossene Flüssigkeitsmenge.



**Technische Daten**

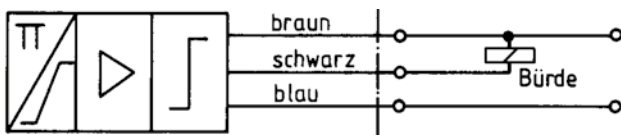
Messgenauigkeit:  $\pm 1\%$  vom Messbereichsendwert  
 Viskositätsbereich: für dünnflüssige Medien  
 Max. Betriebstemperatur: 60 °C (PVC-Ausführung)  
 70 °C (PVDF-Ausführung)  
 Max. Betriebsdruck: PN 10  
 Schutzart: IP 65

**Werkstoffe**

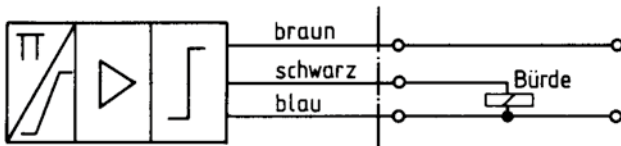
	PVC-Ausführung	PVDF-Ausführung
(1) Armatur	PVC	PVDF
(2) Lagerkreuze	PVC	PVDF
(3) Turbinenrad	PVC	PVDF
(4a) Lagerbuchse	Saphir	Saphir
(4b) Lagerachse	Saphir	Saphir
(6) Schrauben	Polyamid	PVDF
(7) Flansche	PVC	PVC

**Elektrischer Anschlussplan**

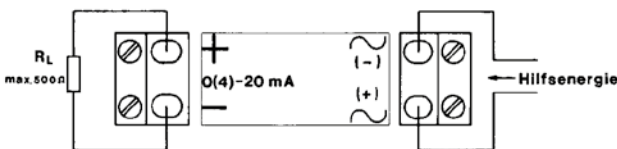
**Anschlussbild NPN TUR-1...N**



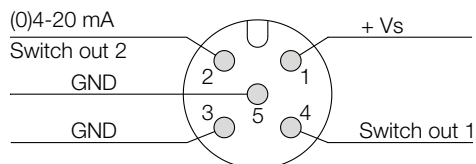
**Anschlussbild PNP TUR-1...P**



**Anschlussbild Messumformer TUR-2...M...**



**TUR-2...C...**



**Elektroniken**

● **Frequenzgang**

Spannungsversorgung: 24 V<sub>DC</sub>  $\pm 20\%$   
 Leerlaufstrom: typisch 15 mA  
 Impulsausgang: PNP oder NPN, max. 400 mA  
 Elektr. Anschluss: 2 m PVC-Kabel

● **Messumformer**

Spannungsversorgung: 230 V<sub>AC</sub>, 24 V<sub>AC</sub>, 24 V<sub>DC</sub>  
 Ausgang: 0-20 mA, 4-20 mA oder 0-10 V<sub>DC</sub>  
 4-Leiter  
 Max. Bürde: 500  $\Omega$   
 Elektr. Anschluss: Anschlussgehäuse  
 mit Kabelverschraubung

● **Kompaktelektronik**

Anzeige: 3-stellige LED  
 Analogausgang: (0)4...20 mA einstellbar,  
 max. 500 W  
 Schaltausgänge: 1 (2) Halbleiter PNP oder NPN  
 werkseitig eingestellt  
 Kontaktfunktion: Öffner/Schließer programmierbar  
 Einstellung: über 2 Tasten  
 Spannungsversorgung: 24 V<sub>DC</sub>  $\pm 20\%$ , 3-Leitertechnik,  
 ca. 100 mA  
 Elektr. Anschluss: Stecker M12x1

● **ADI-Auswerteelektronik**

Anzeige: Bargraph- und 5-stellige  
 Digitalanzeige  
 Analogausgang: (0)4...20 mA, 0-10 V<sub>DC</sub>  
 2 Schaltausgänge: Relais /Wechsler,  
 max. 250 V<sub>AC</sub>/5 A  
 ohmsche Last, max. 30 V<sub>DC</sub> / 5 A  
 Einstellung: über 4 Tasten  
 Spannungsversorgung: 100 ... 240 V<sub>AC</sub>  $\pm 10\%$  oder  
 18 ... 30 V<sub>AC</sub> / 10 ... 40 V<sub>DC</sub>  
 Elektr. Anschluss: Steckbare Klemmleiste über  
 Kabelverschraubung

Weitere technische Daten zur ADI-Auswerteelektronik siehe  
 Datenblatt ADI-1.

TUR-1...  
mit Frequenzausgang



TUR-2...  
mit integriertem Messumformer



**Messwertaufnehmer mit Frequenzausgang – Bestelldaten** (Bestellbeispiel: TUR-1025 N)

Anschluss PVC-Flansch NW	Messbereich Wasser [m³/h]	Frequenzbereich [Hz]	Frequenz [Impulse/Liter]	Typenbezeichnung medienberührte Teile		Impulsaufnehmer
				PVC	PVDF	
25	0,2 - 5,0	5,5 - 157	113	TUR-1025...	TUR-1125...	..N Impulsaufnehmer NPN, 24 V <sub>DC</sub> , 3-Leiter
50	1,2 - 20,0	4,8 - 79,4	14,30	TUR-1050...	TUR-1150...	
80	2,0 - 80,0	2,7 - 106,4	4,79	TUR-1080...	TUR-1180...	..P Impulsaufnehmer PNP, 24 V <sub>DC</sub> , 3-Leiter
100	2,5 - 100,0	2,1 - 82,2	2,96	TUR-1010...	TUR-1110...	



**Messwertaufnehmer mit Auswerteelektronik – Bestelldaten** (Bestellbeispiel: TUR-2025 M000)

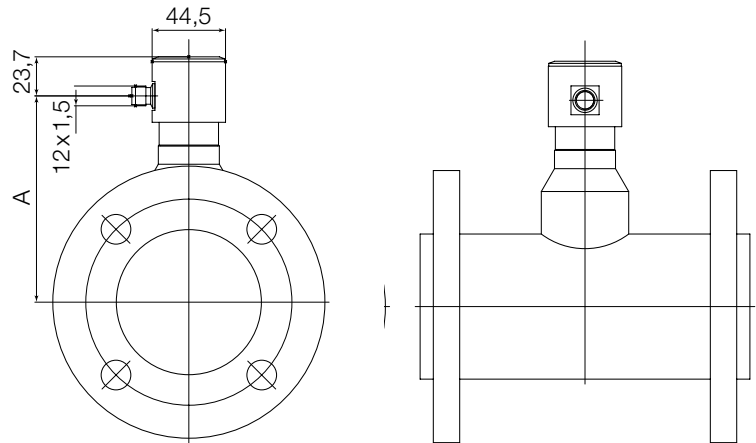
Anschluss PVC-Flansch NW	Messbereich Wasser [m³/h]	Typenbezeichnung medienberührte Teile		Auswerteelektronik Messumformer			
		PVC	PVDF	Versorgung	Ausgang		
25	0,2-5,0	TUR-2025...	TUR-2125...	..M0.. = 230 V <sub>AC</sub> ..M2.. = 24 V <sub>AC</sub> ..M3.. = 24 V <sub>DC</sub>	..40 = 4-20 mA ..00 = 0-20 mA ..10 = 0-10 V <sub>DC</sub>		
50	1,2-20,0	TUR-2050...	TUR-2150...	<b>Kompaktelektronik*</b> ..C30R = LED-Anzeige, 2x Open Collector, PNP, Stecker M12x1 ..C30M = LED-Anzeige, 2x Open Collector, NPN, Stecker M12x1 ..C34P = LED-Anzeige, 4-20 mA, 1x Open Collector, PNP, Stecker M12x1 ..C34N = LED-Anzeige, 4-20 mA, 1x Open Collector, NPN, Stecker M12x1			
80	2,0-80,0	TUR-2080...	TUR-2180...				
100	2,5-100,0	TUR-2010...	TUR-2110...				
				<b>Zählerelektronik</b> ..E34R = 24 V <sub>DC</sub> , 0(4)-20 mA ..E31R = 24 V <sub>DC</sub> , 0-10 V ..E04R = 90-250 V <sub>AC</sub> , 0(4)-20 mA ..E01R = 90-250 V <sub>AC</sub> , 0-10 V			
				<b>Dosierelektronik</b> ..G34R = 24 V <sub>DC</sub> , 0(4)-20 mA ..G31R = 24 V <sub>DC</sub> , 0-10 V ..G04R = 90-250 V <sub>AC</sub> , 0(4)-20 mA ..G01R = 90-250 V <sub>AC</sub> , 0-10 V			
				<b>ADI-Auswerteelektronik*</b>			
				<b>Anzeige</b>	<b>Versorgung</b>	<b>Ausgang</b>	<b>Kontakte</b>
				..K.. = Bargraph/ Digitalanzeige	0 = 100-240 V <sub>AC/DC</sub> 3 = 18-30 V <sub>AC</sub> , 10-40 V <sub>DC</sub>	0 = ohne 4 = 0(4)-20 mA, 0-10 V	2 = Wechsler

\* Durchflussrichtung bitte im Klartext angeben

**Abmessungen [mm]**

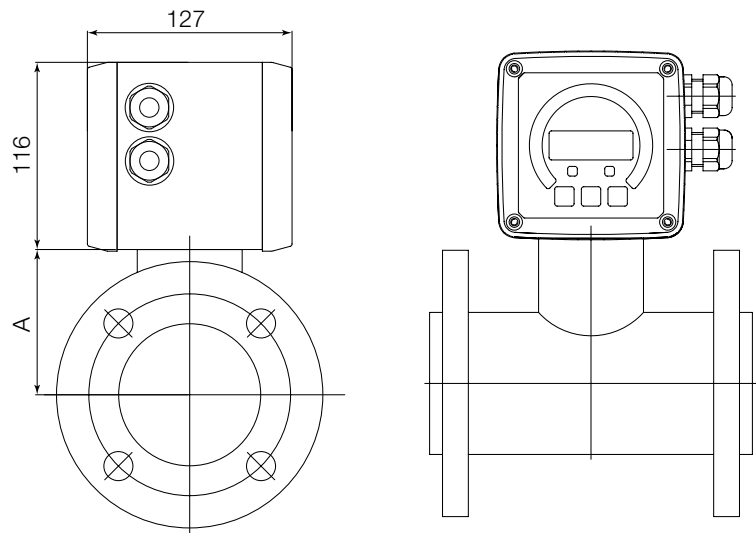
**TUR mit Kompakt**

Typ	Maß A
TUR-..25	112
TUR-..50	125
TUR-..80	140
TUR-..10	150



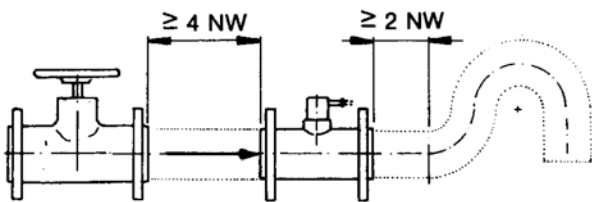
**TUR mit ADI-, Gxxx- und Exxx Elektronik**

Typ	Maß A
TUR-..25	77
TUR-..50	90
TUR-..80	105
TUR-..10	115

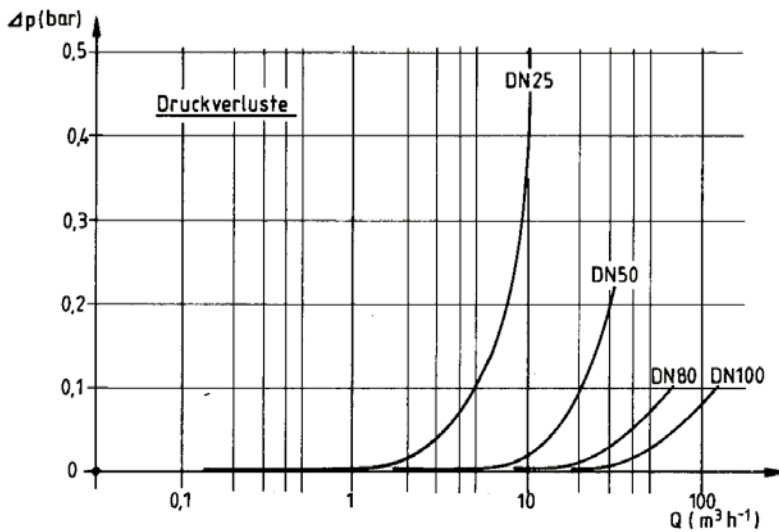


**Einbauhinweise**

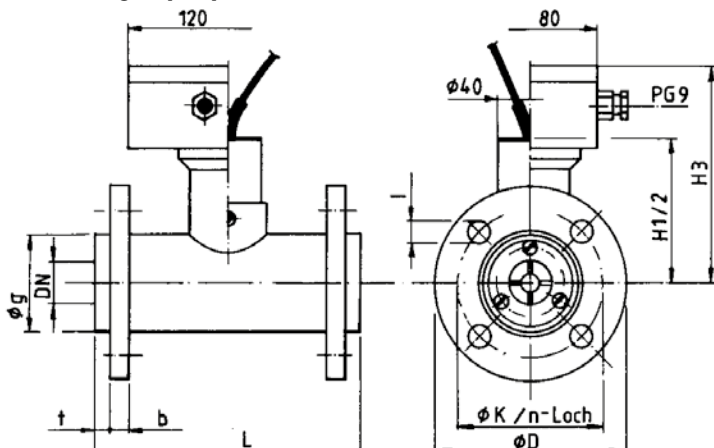
- Einbaulage beliebig
- Durchfluss in Pfeilrichtung
- Die Durchflussarmatur muss immer unter Flüssigkeit stehen (siehe Einbaubeispiel)
- Der Einbau ist spannungsfrei und mit Weichdichtung vorzunehmen
- Die Dichtung gehört nicht zum Lieferumfang



**Druckverlustdiagramm**



**Abmessungen [mm]**



DN	b	D	g	H2*	H3	K	L	n	l	t
25	15	115	58	87	127	85	160	4x	14	9
50	20	165	88	100	140	125	200	4x	18	11
80	22	200	123	115	155	160	225	8x	18	11
100	22	220	145	125	165	180	250	8x	18	11

\* mit NPN- oder PNP-Sensor