



Bedienungsanleitung für Turbinenrad-Durchflussmesser

Typ: TUR



1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis	2
2. Hinweis	3
3. Kontrolle der Geräte	3
4. Bestimmungsgemäße Verwendung	4
5. Arbeitsweise	4
6. Mechanischer Anschluss	5
7. Elektrischer Anschluss	6
8. Elektrische Inbetriebnahme	7
8.1. ADI-Auswerteelektronik	7
9. Mechanische Inbetriebnahme	8
10. Wartung	8
11. Technische Daten	9
12. Bestelldaten	10
13. Werkstoffe	12
14. Abmessungen	13
15. Druckverlust-Diagramm	15
16. Entsorgung	16
17. EU-Konformitätserklärung	17
18. UK Declaration of Conformity	19

Herstellung und Vertrieb durch:

Kobold Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim
Tel.: +49 (0)6192-2990
Fax: +49(0)6192-23398
E-Mail: info.de@kobold.com
Internet: www.kobold.com

2. Hinweis

Diese Bedienungsanleitung vor dem Auspacken und vor der Inbetriebnahme lesen und genau beachten.

Die Bedienungsanleitungen auf unserer Website www.kobold.com entsprechen immer dem aktuellen Fertigungsstand unserer Produkte. Die online verfügbaren Bedienungsanleitungen könnten bedingt durch technische Änderungen nicht immer dem technischen Stand des von Ihnen erworbenen Produkts entsprechen. Sollten Sie eine dem technischen Stand Ihres Produktes entsprechende Bedienungsanleitung benötigen, können Sie diese mit Angabe des zugehörigen Belegdatums und der Seriennummer bei uns kostenlos per E-Mail (info.de@kobold.com) im PDF-Format anfordern. Wunschgemäß kann Ihnen die Bedienungsanleitung auch per Post in Papierform gegen Berechnung der Portogebühren zugesandt werden.

Die Geräte dürfen nur von Personen benutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die mit der Bedienungsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

Beim Einsatz in Maschinen darf das Messgerät erst dann in Betrieb genommen werden, wenn die Maschine der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.

nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

Keine CE-Kennzeichnung, siehe Artikel 4, Absatz 3, "Gute Ingenieurpraxis", Richtlinie 2014/68/EU

Diagramm 8, Rohrleitungen, Gruppe 1 gefährliche Fluide

3. Kontrolle der Geräte

Die Geräte werden vor dem Versand kontrolliert und in einwandfreiem Zustand verschickt. Sollte ein Schaden am Gerät sichtbar sein, so empfehlen wir eine genaue Kontrolle der Lieferverpackung. Im Schadensfall informieren Sie bitte sofort den Paketdienst/Spedition, da die Transportfirma die Haftung für Transportschäden trägt.

Lieferumfang:

Zum Standard-Lieferumfang gehören:

- Turbinenrad-Durchflussmesser
mit Kabelanschluss oder mit fest montierter Elektronik Model: TUR

4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte des Typs TUR werden zur Messung von Flüssigkeitsströmen eingesetzt. Die Geräte sind wie folgt ausgestattet:

Impulsausgang

Die Bewegung des Rotors wird als Frequenzsignal ausgegeben.

Analogausgang

Zur Fernübertragung des gemessenen Durchflusswertes verfügen die Geräte über einen Analogausgang (DIN IEC 381) mit 0-20 mA, 4-20 mA oder 0-10 V (siehe Typenschild).

Es dürfen nur niederviskose Flüssigkeiten gemessen werden, gegen die die im Geber-Gehäuse verwendeten Materialien beständig sind.

Bei höherviskosen Medien kann es zu teils erheblichen Messfehlern kommen.

Lange Faserteilchen können zum Festklemmen des Rotors führen.

5. Arbeitsweise

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

Im Ein- und Auslauf befinden sich Lagerkreuze, die für eine drallfreie Flüssigkeitsströmung sorgen. Ein Turbinenrad, 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 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 dichtungsfrei und mechanisch rückwirkungsfrei abgegriffen und in Impulsen der Auswerteelektronik übermittelt.

Durch die Auswerteelektronik kann das Impulssignal in einen Analogausgang, einer Anzeige bzw. Grenzkontakt umgewandelt werden oder die durchgeflossene Flüssigkeitsmenge wird gezählt.

6. Mechanischer Anschluss

Vor dem Einbau:

- Vergewissern Sie sich, dass die tatsächliche Durchflussmenge mit dem Messbereich des Gerätes übereinstimmt. Der Messbereich kann am Typenschild abgelesen werden.



Achtung! Bei Messbereichsüberschreitungen von mehr als 20% ist mit Lagerbeschädigungen und erheblichen Messfehlern zu rechnen.

- Vergewissern Sie sich, dass die erlaubten max. Betriebsdrücke und Betriebstemperatur des Gerätes nicht überschritten werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die elektrische Versorgung der Geräte mit den Betriebsdaten des Gerätes (siehe Typenschild) übereinstimmt.
- Vergewissern Sie sich, dass sich keine Verpackungsteile mehr im Gerät befinden.
- Die Geräte können lageunabhängig eingebaut werden. Dabei muss der Durchfluss immer in Pfeilrichtung erfolgen.
- Beim Einbauort ist auf eine Einlaufstrecke von mindestens 4-facher Nennweite und einer Auslaufstrecke von mindestens 2-facher Nennweite zu achten.
- Besonders bei Durchfluss von oben nach unten ist darauf zu achten, dass das Strömungsgehäuse vollständig mit Flüssigkeit gefüllt ist.
- Der Einbau ist spannungsfrei und mit Weichdichtung (nicht im Lieferumfang) vorzunehmen.
- Wenn möglich, soll bereits nach der mechanischen Installation geprüft werden, ob die Flanschverbindung dicht ist.

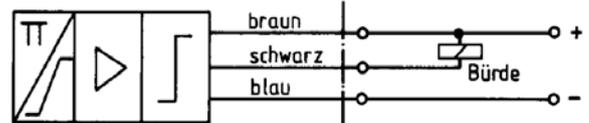
7. Elektrischer Anschluss



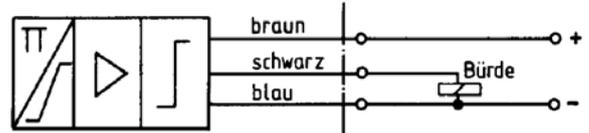
Achtung! Vergewissern Sie sich, dass die Spannungswerte Ihrer Anlage mit den Spannungswerten auf dem Typenschild übereinstimmen.

- Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Versorgungsleitungen stromlos sind.
- Bei Geräten ohne Messumformer verbinden Sie die Kabelenden mit Ihrer Versorgung und Ihrer Bürde, wie im Bild angegeben.
- Bei Geräten mit Messumformer führen Sie Ihre Anschlussleitung durch die Kabelverschraubung und schließen Sie dieses gemäß Anschlussbild Messumformer an.
- Versorgungsleitungsquerschnitt: mind. 0,75 mm².

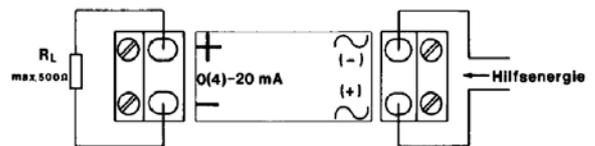
Anschlußbild NPN TUR 1...N



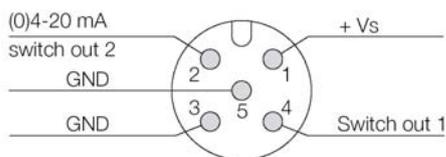
Anschlußbild PNP TUR 1...P



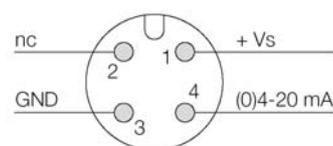
Anschlußbild Meßumformer TUR 2...



TUR-2...C...



TUR-2...C...



Achtung! Eine falsche Belegung der Anschlüsse kann zum Zerstören der Geräte-Elektronik führen.

8. Elektrische Inbetriebnahme

- Das Gerät wird betriebsfertig ausgeliefert.
- Bei Geräten mit Messumformer ist die Elektronik abgeglichen und auf den Messwertgeber abgestimmt. Die Kalibrierschrauben dürfen vom Kunden **nicht** verstellt werden. Kundenseitige Verstellung erfordert eine Neukalibrierung (gegen Berechnung).

8.1. ADI-Auswerteelektronik

siehe Bedienungsanleitungs-Ergänzung für ADI-Auswerteelektronik

9. Mechanische Inbetriebnahme

- Um Druckspitzen zu vermeiden, sollte das Durchflussmedium langsam in das Gerät einfließen.



Achtung! Druckspitzen durch schlagartiges Einfließen, verursacht durch Magnetventile oder ähnliches, können zur Zerstörung des Gerätes führen (Wasserschlag!). Im Betriebszustand ist darauf zu achten, dass der Messwertgeber ständig mit Medium gefüllt ist.



Achtung! Größere Luftblasen in der Messwertaufnehmerkammer können zu Messfehlern bzw. Zerstörung der Lager führen.

10. Wartung

Im Fall, dass das zu messende Medium nicht verunreinigt ist, ist die Turbine vom Typ TUR wartungsfrei.

Sollte eine Reinigung des Gerätes notwendig sein, kann die Turbine durch einseitiges Lösen der drei Kunststoffschrauben zerlegt werden. Das Turbinenrad kann dann entnommen und gereinigt werden.

Beim Einsetzen des Turbinenrads und des Lagerkreuzes ist darauf zu achten, dass die Saphirlagerung gerade auf die Achse geschoben wird. Das Lagerkreuz wird ohne Kraftaufwand in das Messrohr geschoben und wieder mit den Schrauben gegen Herausfallen gesichert.



Achtung! Bei Beschädigung der Saphirlagerung durch unsachgemäßen Zusammenbau erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Arbeiten an der Elektronik dürfen nur durch den Lieferanten erfolgen, da sonst der Anspruch auf Gewährleistung erlischt.

11. Technische Daten

Messgenauigkeit:	±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

Frequenz Ausgang

Spannungsversorgung:	24 V _{DC} ±20%
Leerlaufstrom:	typisch 15 mA
Impulsausgang:	PNP oder NPN, max. 400mA
Elektrischer Anschluss:	2 m PVC-Kabel

Messumformer

Spannungsversorgung:	230 V _{AC} , 24 V _{AC} , 24 V _{DC}
Ausgang:	0-20 mA, 4-20 mA oder 0-10 V _{DC} ; 4-Leiter
Max. Bürde:	500 Ohm
Elektrischer Anschluss:	Anschlussgehäuse mit Kabelverschraubung

Kompaktelektronik

Anzeige:	3-stellige LED
Analogausgang:	(0)4... 20 mA einstellbar, max. 500 Ω
Schaltausgänge:	1 (2) Halbleiter PNP oder NPN werksseitig eingestellt
Kontaktfunktion:	Öffner/Schließer programmierbar
Einstellung:	über 2 Tasten
Spannungsversorgung:	24 V _{DC} ±20%, 3-Leitertechnik
Elektrischer Anschluss:	Stecker M12x1

ADI-Auswertelektronik

Anzeige:	Bargraph- und 5-stellige Digitalanzeige
Analogausgang:	(0)4-20 mA, 0-10 V _{DC}
2 Schaltausgänge:	Relais/Wechsler max. 250 V _{AC} /5 A ohmsche Last, max. 30 V _{DC} /5 A
Einstellung:	über 4 Tasten
Spannungsversorgung:	100...240 V _{AC} ±10% oder 18...30 V _{AC} /10...40 V _{DC}
Elektrischer Anschluss:	steckbare Klemmleiste über Kabelverschraubung

12. Bestelldaten

Messwertaufnehmer mit Frequenzausgang

(Bestellbeispiel: TUR-1025 N)

Anschluss PVC-Flansch NW	Messbereich m ³ /h Wasser	Frequenzbereich Hz	Frequenz Impulse/Liter	Typenbezeichnung medienberührte Teile		Impuls- aufnehmer
				PVC	PVDF	
25	0,2 - 5,0	5,5 - 157	113	TUR-1025...	TUR-1125...	..N Impulsaufnehmer NPN, 24 V _{DC} , 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 _{DC} , 3-Leiter
100	2,5 - 100,0	2,1 - 82,2	2,96	TUR-1010...	TUR-1110...	

Messwertaufnehmer mit Auswerteelektronik (Bestellbeispiel: TUR-2025 M000)

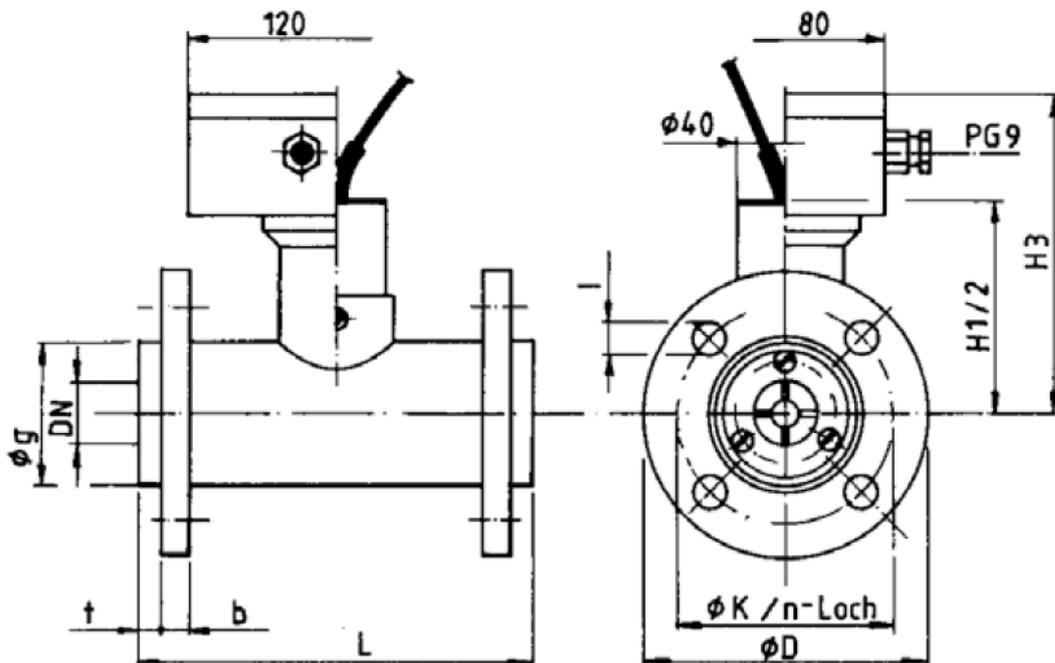
Anschluss PVC-Flansch NW	Messbereich m³/h Wasser	Typenbezeichnung medienberührte Teile		Auswerteelektronik Messumformer			
		PVC	PVDF	Versorgung		Ausgang	
25	0,2 - 5,0	TUR-2025...	TUR-2125...	..M0.. = 230 V _{AC} ..M2.. = 24 V _{AC} ..M3.. = 24 V _{DC}		..40 = 4 - 20 mA ..00 = 0 - 20 mA ..10 = 0 - 10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

*Durchflussrichtung bitte im Klartext angeben

13. Werkstoffe

	PVC-Ausführung	PVDF-Ausführung
Armatur/Lagerkreuz/Turbinenrad	PVC	PVDF
Lagerbuchse/Lagerachse	Saphir	Saphir
Schrauben	Polyamid	PVDF
Flansche	PVC	PVC

14. Abmessungen

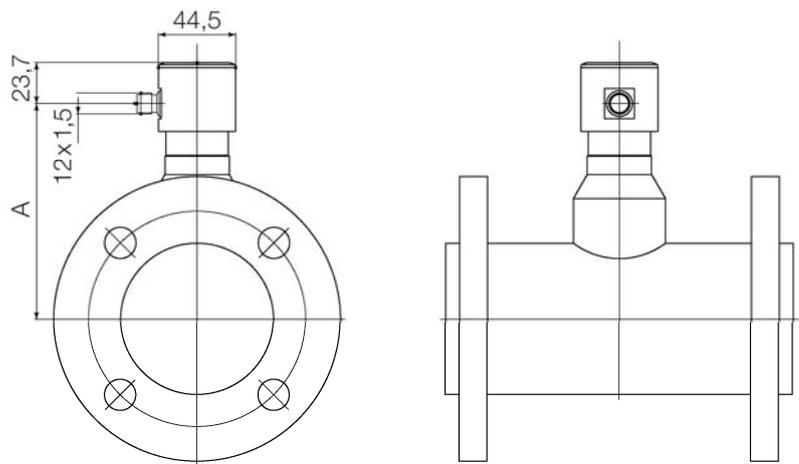


DN	b	D	g	H1/2*	H3	K	L	n	L	t
25	15	115	58	87	127	85	160	4x	14	9
50	20	165	88	100	140	125	200	4x	18	11
80	22	200	123	115	155	160	225	8x	18	11
100	22	220	145	125	165	180	250	8x	18	11

*mit PNP- oder NPN-Sensor

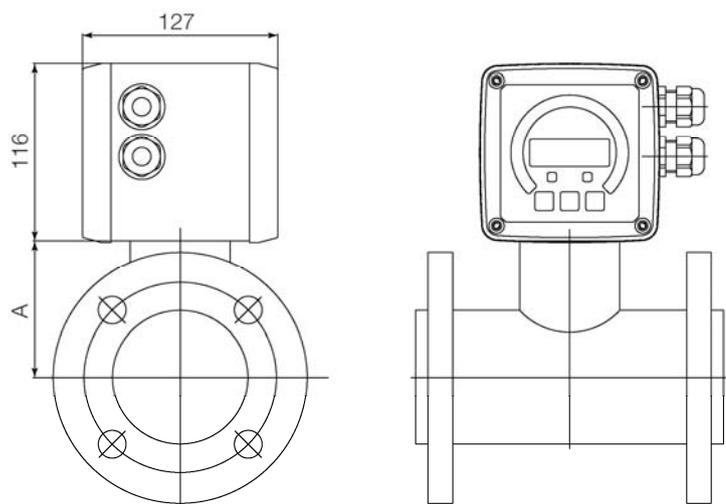
TUR mit Kompaktelektronik

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

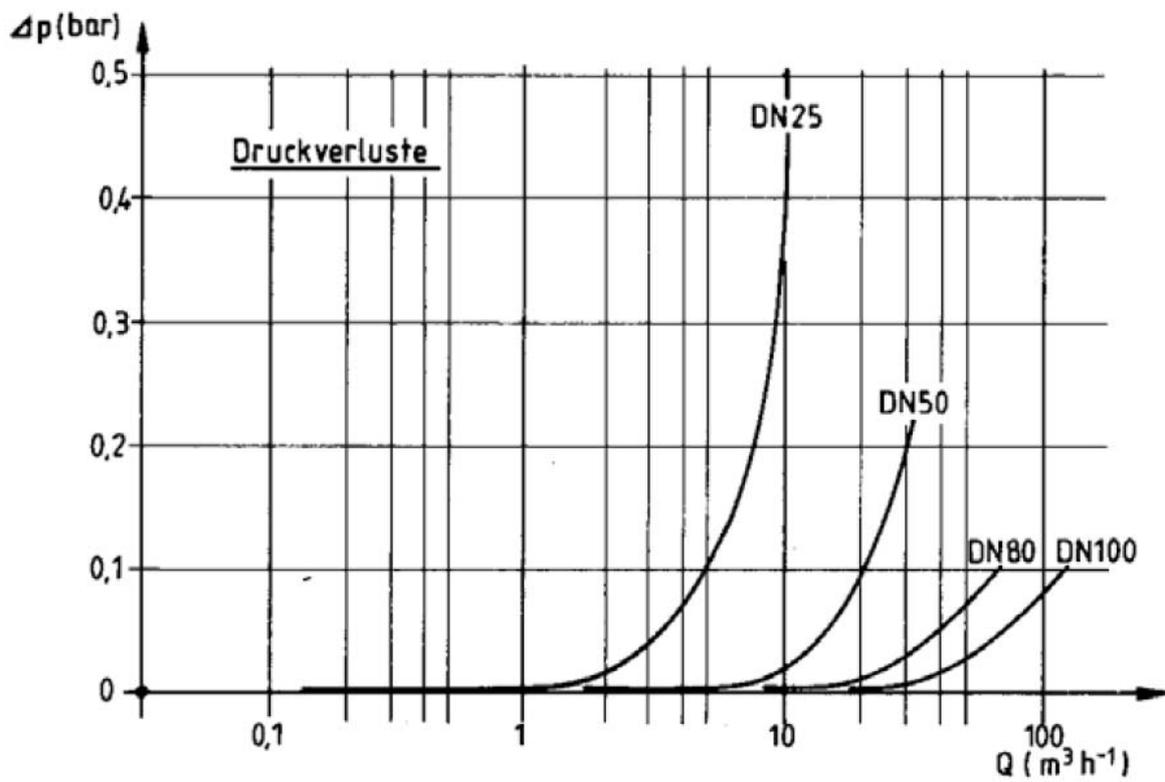


TUR mit ADI-, Gxxx- und Exxx Elektronik

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



15. Druckverlust-Diagramm



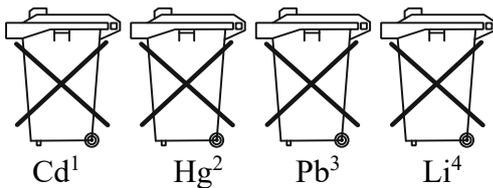
16. Entsorgung

Hinweis!

- Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Teile vermeiden
- Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen
- Geltende nationale und internationale Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

Batterien

Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen, bestehend aus einer durchgestrichenen Mülltonne und dem chemischen Symbol (Cd, Hg, Li oder Pb) des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen:



1. „Cd“ steht für Cadmium.
2. „Hg“ steht für Quecksilber.
3. „Pb“ steht für Blei.
4. „Li“ steht für Lithium

Elektro- und Elektronikgeräte



17. EU-Konformitätserklärung

Wir, Kobold-Messring GmbH, Hofheim-Ts., Bundesrepublik-Deutschland,
erklären, dass das Produkt

Turbinenrad Durchflussmesser (mit Impulsnehmer)
TUR-1

Mit den unten angeführten Normen übereinstimmt:

EN 60947-5-2:2007 + A1:2012

Niederspannungsschaltgeräte

Teil 5-2: Steuergeräte und Schaltelemente – Näherungsschalter

EN IEC 63000:2018 Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und
Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

und folgende EU-Richtlinien erfüllt:

2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit
2011/65/EU	RoHS (Kategorie 9)
2015/863/EU	Delegierte Richtlinie (RoHS III)



H. Peters
Geschäftsführer



M. Wenzel
Prokurist

Hofheim, den 03. Febr. 2021

Wir, Kobold-Messring GmbH, Hofheim-Ts., Bundesrepublik-Deutschland, erklären, dass das Produkt

**Turbinenrad Durchflussmesser (mit Messumformer)
TUR-2**

mit den unten angeführten Normen übereinstimmt:

EN 61000-6-3:2011

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

EN 61000-6-4:2011

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche

EN 61010-1:2011

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN IEC 63000:2018 Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

und folgende EU-Richtlinien erfüllt:

2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
2011/65/EU	RoHS (Kategorie 9)
2015/863/EU	Delegierte Richtlinie (RoHS III)

Hofheim, den 03. Febr. 2021



H. Peters
Geschäftsführer



M. Wenzel
Prokurist

18. UK Declaration of Conformity

We, KOBOLD Messring GmbH, Hofheim-Ts, Germany, declare under our sole responsibility that the product:

Turbine Wheel Flow Meter Model: TUR-1

to which this declaration relates is in conformity with the standards noted below:

BS EN 60947-5-2:2007 + A1:2012

Low-voltage switchgear and controlgear. Control circuit devices and switching elements. Proximity switches

BS EN IEC 63000:2018

Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.

Also, the following UK guidelines are fulfilled:

S.I. 2016/1091

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

S.I. 2012/3032

The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012



H. Peters
General Manager



M. Wenzel
Proxy Holder

Hofheim, 03 Febr. 2021

We, KOBOLD Messring GmbH, Hofheim-Ts, Germany, declare under our sole responsibility that the product:

Turbine Wheel Flow Meter Model: TUR-2

to which this declaration relates is in conformity with the standards noted below:

BS EN 61000-6-3:2007+A1:2011

Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments

BS EN 61000-6-4:2007+A1:2011

Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Emission standard for industrial environments

BS EN 61010-1:2010+A1:2019

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use. General requirements

BS EN IEC 63000:2018

Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.

Also, the following UK guidelines are fulfilled:

S.I. 2016/1091

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

S.I. 2016/1101

Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016

S.I. 2012/3032

The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012



H. Peters
General Manager



M. Wenzel
Proxy Holder

Hofheim, 03 Febr. 2021