

Trübungssensor Turbimess NEO



Bedienungsanleitung

Deutsch

A-MAN-Turbimess NEO-D-26

Version 1.0

INHALT

1	Allgemeine Informationen.....	4
1.1	Darstellung der Information.....	4
2	Sicherheits- und Schutzmaßnahmen.....	5
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	5
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
2.3	Gefahrenbereiche und Restgefahren.....	5
2.4	Ausstattung und Zubehör.....	5
2.5	Anforderungen an das Personal.....	6
2.6	Piktogramme.....	6
3	Technische Daten.....	6
3.1	Normen.....	6
3.2	Spezifikation.....	6
3.3	Abmessungen.....	7
3.4	Umgebungsbedingungen.....	7
3.5	Betriebsbedingungen Turbimess NEO	8
4	Produktbeschreibung.....	8
4.1	Turbimess NEO Trübungssensor.....	8
4.2	Funktionen.....	8
4.3	Prozessintegration.....	9
4.4	Prüfung und Justierung.....	9
5	Lieferung.....	9
5.1	Lieferumfang.....	9
5.2	Prüfung der Lieferung.....	10
6	Montage.....	10
6.1	Vorbereitung des Systems.....	10
6.2	Mechanischer Anschluss.....	10
6.3	Elektrischer Anschluss.....	10

INHALT

7	Parametrierung.....	11
7.1	Benutzermenü.....	11
7.2	Anpassung des Sensors an das Messmedium (Nullabgleich).....	13
7.3	Sensor auf einen Referenzwert einstellen.....	13
7.4	Ausgangsstrom.....	13
7.5	Schaltpunkte.....	13
7.6	Display.....	14
8	Wartung.....	14
8.1	Wichtige Wartungshinweise.....	14
8.2	Reinigung der Linse.....	15
8.3	Wartungsplan.....	15
9	Fehlerbehebung bei Problemen.....	15
9.1	Keine oder fehlerhafte Messung.....	15
9.2	Stark schwankender Messwert.....	15
9.3	Ausgangsstrom stimmt nicht mit dem Messwert überein.....	15
9.4	Schaltausgang schaltet falsch.....	16
9.5	Display lässt sich nicht bedienen.....	16
9.6	Fehlermeldung auf dem Display.....	16
10	Entsorgung.....	16
11	Reparatur, Rücksendung und Garantie.....	16
11.1	Reparatur.....	16
11.2	Rücksendung.....	17

1 Allgemeine Informationen

Die Betriebsanleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Rückstresensor **Turbimess NEO**.

Die Betriebsanleitung gehört zum Produkt und muss in dessen unmittelbarer Nähe aufbewahrt werden, sodass sie für das Personal jederzeit leicht zugänglich ist. Vor Beginn jeglicher Arbeiten muss das Personal diese Betriebsanleitung sorgfältig lesen und verstehen.

Sofern diese Betriebsanleitung Unterlagen von Lieferanten (als Anhang) enthält, übernimmt Hengesbach Prozessmesstechnik keine Gewähr für deren Inhalt, einzelne Aussagen, technische Daten usw.

1.1 Darstellung der Information

Um die Arbeit mit dieser Betriebsanleitung zu vereinfachen und sicherer zu gestalten, werden einheitliche Sicherheitshinweise und Symbole verwendet.

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise dienen dem Schutz vor Personen- und Sachschäden. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen beachtet werden.

Die Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

SIGNALWORT	
	Art und Ursache der Gefahr Folgen bei Nichtbeachtung Vorbeugende Maßnahmen / Verbotsvorschriften

Die Bestandteile haben folgende Bedeutung:

- **Signalwort:** kennzeichnet den Schweregrad der Gefahr
- **Warnhinweis:** macht auf die Gefahr aufmerksam
- **Art und Ursache der Gefahr**
- **Folgen:** beschreibt die Folgen bei Nichtbeachtung
- **Maßnahmen:** nennt Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr

WARNUNG	
	Dieser Warnhinweis weist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

ACHTUNG	
	Dieser Warnhinweis weist auf eine Gefahr mit geringem Risiko hin, die zu leichten oder mittel-schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird

HINWEIS	
Dieser Hinweis enthält Informationen zu möglichen Sach- oder Umweltschäden, die keine Personenschäden zur Folge haben.	

Symbole

Markierungen	Bedeutung
»	Anweisung ohne festgelegte Reihenfolge
1.	Anweisung mit festgelegter Reihenfolge
•	Liste
→	Verweis auf Kapitel
" "	Bedienelement, Drucktaste, Taste
✓	Ergebnis

2 Sicherheits- und Schutzmaßnahmen

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Der **Turbimess NEO**-Sensor ist so konzipiert, dass bei Einhaltung der Betriebsanleitung keine Gefahren durch die Verwendung des Produkts entstehen können.

- Lesen Sie zuerst die Bedienungsanleitung.
- Installieren oder betreiben Sie den Sensor erst, nachdem Sie alle Hinweise zur sicheren und ordnungsgemäßen Verwendung gelesen und verstanden haben.
- Bewahren Sie die Bedienungsanleitung an einem sicheren Ort auf, damit Sie bei Bedarf jederzeit darauf zurückgreifen können.
- Verwenden Sie den Sensor und sein Zubehör nur, wenn sie in einwandfreiem Zustand sind.
- Achten Sie auf die bestimmungsgemäße Verwendung des Sensors. Verwenden Sie ihn nicht für Anwendungen, für die er nicht vorgesehen ist (z. B. als Trittleiter).
- Beachten Sie die im Einsatzland und am Einsatzort geltenden Gesetze, Verordnungen, Vorschriften und Normen.

2.2 Bestimmungsgemäßer Verwendung

Der **Turbimess NEO**-Sensor wird in Behältern oder Rohrleitungen eingesetzt. Der optische Teil des Sensors wird in die Prozessflüssigkeit eingetaucht, um physikalische Eigenschaften anhand der Rückstreuung des ausgesendeten Lichts zu messen.

Der Sensor muss regelmäßig gewartet werden.

- Erstellen Sie einen Wartungsplan für den jeweiligen Prozess.
- Führen Sie nur die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Wartungsarbeiten durch.
- Änderungen am Sensor dürfen nur nach Rücksprache mit dem Hersteller vorgenommen werden.

HINWEIS

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen.

2.3 Gefahrenbereiche und Restgefahren

Die Sensoren sind an Behälter und Rohrleitungen angeschlossen, die unter Druck stehen können. Prozessflüssigkeit kann nur bei fahrlässigem Handeln oder unsachgemäßer Bedienung austreten. Das System oder Teile davon sollten daher vor dem Ausbau des Sensors drucklos gemacht und vollständig entleert werden.

- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme und nach jeder Wartung sicher, dass alle Dichtungen und Anschlüsse vollständig und funktionsfähig sind.
- Treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen, bevor Sie den Sensor berühren, da Teile davon die Prozesstemperatur annehmen können.

2.4 Ausstattung und Zubehör

Verwenden Sie ausschließlich geprüfte und zugelassene Geräte und Zubehörteile.

Dichtungen

Wenn Sie den Sensor über einen Adapter an Ihren Prozess anschließen, dann

- » wählen Sie die Werkstoffeigenschaften der Prozessdichtung und der O-Ringe entsprechend dem Prozessmedium und der verwendeten Reinigungsflüssigkeit aus.
- » berücksichtigen Sie die Quelfähigkeit sowie die Säure- und Laugenbeständigkeit des Dichtungsmaterials.

2.5 Anforderungen an das Personal

Qualifikation

Der Sensor darf nur von geschultem Fachpersonal installiert und gewartet werden.

Schutzkleidung

Bei der Inbetriebnahme oder Wartung muss das Bedienpersonal eine Schutzbrille und geeignete Schutzkleidung tragen.

Unfallverhütungsvorschriften (UVV)

Bitte beachten Sie die Arbeitsschutzvorschriften des Landes und des Einsatzortes.

2.6 Piktogramme

Zur besseren Orientierung werden in der Betriebsanleitung Piktogramme und Symbole verwendet.

Piktogramm	Bedeutung
	Allgemeine Warnzeichen

3 Technische Daten

3.1 Normen

Bei der Herstellung des Sensors wurden die folgenden Normen angewendet:

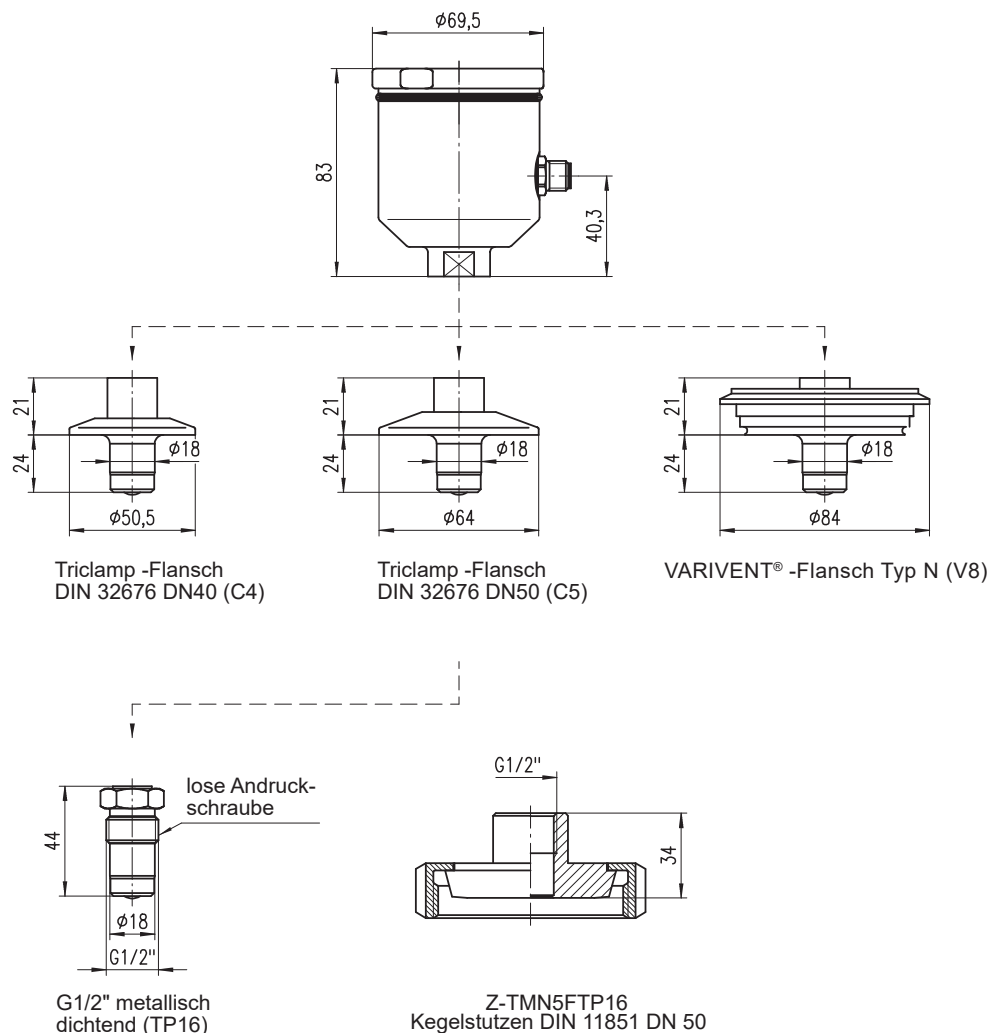
- EN 61326-1: 2013-7
- EN 61326-2-3: 2013-7
- DIN/EN 27027 (ISO 7027)

3.2 Spezifikation

Sensorspezifikation	
Messbereich	0...100 %
Auflösung	0.1 %
Genauigkeit	±1.5 %
Reproduzierbarkeit	≤ 1 % vom Endwert
Wellenlänge	850 nm
Lichtquelle	LED
Material	Edelstahl Wkst. 1.4435 (AISI 316L)
Oberflächenbeschaffenheit	Ra < 0,37 µm
Linse	Saphirglas (Kugel)
Versorgungsspannung	24 V DC
Ausgangsstrom	4...20 mA
Schaltausgang	Einstellbar auf NO oder NC
Eingangskontakt	+24 V DC zur Justierung (Nullabgleich)
Kabelanschluss	5-poliger M12-Stecker

3.3 Abmessungen

Maßzeichnungen (Maße in Millimeter)



3.4 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur:	-10...70°C
Transport- und Lagerungstemperatur:	-20...80°C

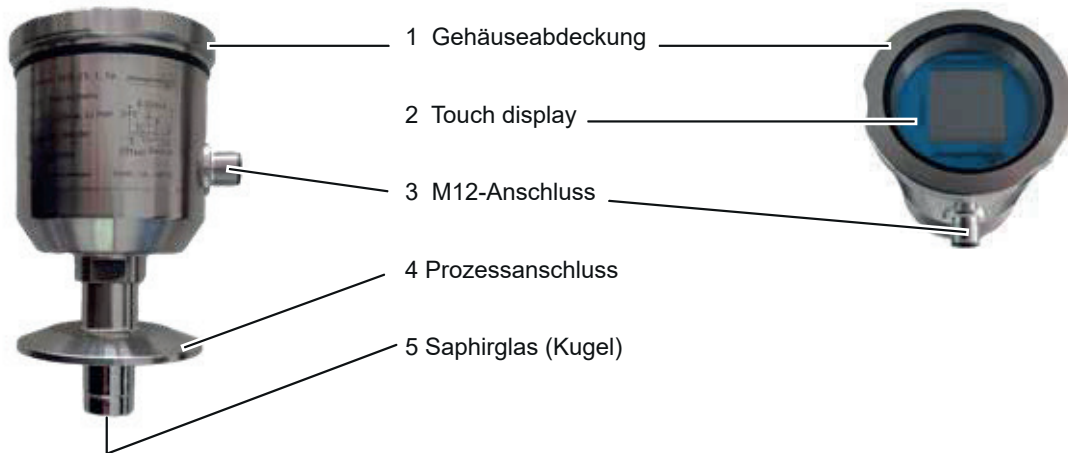
3.5 Betriebsbedingungen Turbimess NEO

Max. zulässiger Druck:	20 bar
Max. zulässige Temperatur:	100°C
Max. zulässige Sterilisationstemperatur:	141°C für max. 2 Stunden

4 Produktbeschreibung

4.1 Turbimess NEO Trübungssensor

Der **Turbimess NEO**-Rückstreusensor ermöglicht die Überwachung der Trübung von Flüssigkeiten zur kontinuierlichen Kontrolle von Prozessergebnissen oder zur zuverlässigen Erkennung von Schwankungen. Er eignet sich besonders für die Phasentrennung, Filterüberwachung und Konzentrationsmessungen.



Display

Der aktuelle Messwert wird auf dem Display angezeigt. Der Sensor kann über das Touch-Display konfiguriert werden.

Justiereingang

Der aktuelle Messwert kann auf 0 gesetzt werden, indem kurzzeitig ein 24-V-Gleichstromsignal an den Kalibrierungseingang angelegt wird. Auf diese Weise lässt sich der Messumformer auf bekannte Messmedien einstellen (Nullabgleich). Dasselbe ist über die Menüfunktion „Offset-Wert“ möglich.

4.2 Funktionen

Nullabgleich:

Setzt den aktuellen Messwert auf 0.

Offset:

Passt den aktuell gemessenen Wert durch Eingabe eines Sollwerts an einen gewünschten Referenzwert an.

Anzeigeumschaltung:

Legt fest, welcher Messwert angezeigt werden soll:

- 0...4000 NTU*
- 0...100 % Trübung

Unterer Messbereich:

Legt den 4-mA-Punkt für den Ausgangsstrom fest. Der Bereich kann frei zwischen 0 und 100 % gewählt werden.

Oberer Messbereich:

Legt den 20-mA-Punkt für den Ausgangsstrom fest. Der Bereich kann frei zwischen 0 und 100 % gewählt werden.

Dämpfung:

Dämpft den Trübungsmesswert durch kontinuierliche Mittelwertbildung.

Abschaltpunkt:

Legt den Punkt fest, bei dem der Kontaktschalter abschaltet. Der Bereich kann frei zwischen 0...100 % gewählt werden.

Einschaltpunkt:

Legt den Punkt fest, bei dem der Kontaktschalter einschaltet. Der Bereich kann frei zwischen 0...100 % gewählt werden.

Schaltfunktion:

Legt die digitale Ausgangsfunktion für den Kontaktschalter fest. Sie können zwischen NO (normalerweise offen) und NC (normalerweise geschlossen) wählen.

Schaltverzögerung:

Legt die Schaltverzögerung für den Kontaktschalter fest. Sie können frei aus einem Bereich von 0...200 Sekunden wählen.

Sprache:

Legt die Anzeigesprache fest.

4.3 Prozessintegration

Sensor

Der **Turbimess NEO**-Sensor wird direkt in Rohrleitungen oder Behälter eingebaut.

Messwertumformer

Der Messumformer wird mit 24 V Gleichstrom versorgt, verfügt über einen frei programmierbaren Kontaktschalter und einen 4...20-mA-Ausgang zur Ausgabe der Messwerte. Der Messwert kann über einen 24-V-Justiereingang auf 0 % eingestellt werden.

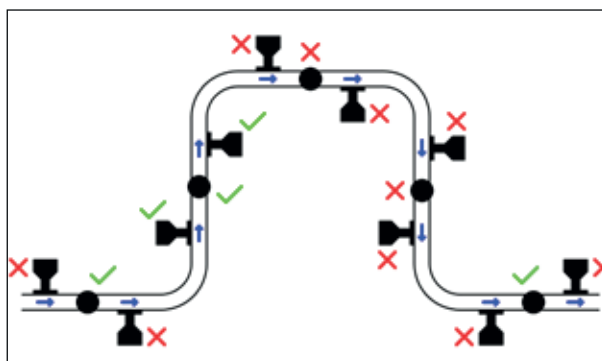
Druck / Temperatur

Der **Turbimess NEO**-Sensor kann bei einem Druck von bis zu 20 bar und einer maximalen Prozesstemperatur von 141°C (Dauer: 2 Stunden) eingesetzt werden.

Zum Schutz der verwendeten LED wird diese ab einer Geräte-Temperatur von 100°C ausgeschaltet. Eine Messung ist dann nicht mehr möglich. Auf dem Display erscheint die Fehlermeldung „Strom-LED“. Nachdem die Medientemperatur unter 100°C gesunken ist, wird die LED wieder aktiviert und die Fehlermeldung verschwindet.

Einbaulage

Grundsätzlich können die Sensoren an jedem beliebigen Ort eingesetzt werden. Sie müssen jedoch sicherstellen, dass das Rohr vollständig gefüllt ist und dass der Sensor nicht an einer Stelle angebracht wird, an der sich aufgrund starker Turbulenzen des Mediums Blasen bilden. Achten Sie außerdem auf die gute Lesbarkeit des Displays, um eine gute Zugänglichkeit und Bedienbarkeit zu gewährleisten. Die folgende Abbildung zeigt die bevorzugten Einbauorte für den Sensor.



4.4 Prüfung und Justierung

Zur Prüfung und Justierung des **Turbimess NEO**-Sensors stehen Referenznormale mit unterschiedlichen Rückstreuwertwerten zur Verfügung.



Stellen Sie sicher, dass

- die optische Sensoreinheit trocken und sauber ist
- das Referenznormal exakt auf dem Sensor platziert ist
- die Markierung (Pfeil) des Standards auf den Sensorstecker ausgerichtet ist

5 Lieferung

5.1 Lieferumfang

Der Sensor wird werkseitig geprüft und einbaufertig in einer den Sensor schützenden Verpackung versandt.

Der Lieferumfang umfasst

- **Turbimess NEO**-Sensor
- Schutz für die optische Einheit
- Bedienungsanleitung

HINWEIS

Bewahren Sie den Sensor in seiner Verpackung auf. Dort ist er bis zur Installation am besten geschützt.

5.2 Prüfung der Lieferung

Voraussetzungen:

- Die Verpackung und das Gerät sind in einwandfreiem Zustand.
- Das Typenschild des Sensors stimmt mit den Angaben in der Bestellung überein.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

6 Montage

6.1 Vorbereitung des Systems

Voraussetzungen:

- Es steht ausreichend Arbeitsraum für die Handhabung des Sensors zur Verfügung.
- Der Prozess ist abgeschaltet.
- Die Behälter und/oder Rohrleitungen sind drucklos, leer und sauber.
- Das Anschlussstück und der Prozessanschluss müssen zueinander passen.
- Die Behälter und/oder Rohrleitungen sind geerdet.

6.2 Mechanischer Anschluss

ACHTUNG



Verletzungsgefahr durch austretende Prozessflüssigkeit.

Je nach den Eigenschaften der Prozessflüssigkeit besteht die Gefahr von Verbrühungen oder chemischen Verätzungen der Haut.

» Stellen Sie sicher, dass die Tanks oder Rohrleitungen, an die der Sensor angeschlossen ist, drucklos, leer und sauber sind.

6.3 Elektrischer Anschluss

Voraussetzungen:

- Verwenden Sie ein Originalkabel mit dem passenden Stecker.

HINWEIS

Stellen Sie außerdem sicher, dass das Verbindungskabel ausschließlich innerhalb eines Gebäudes verläuft, dieses nicht verlässt und eine maximale Kabellänge von 30 Metern nicht überschreitet.

Sensoranschluss:

Die entsprechende Pinbelegung ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Pin	Beschreibung	
1	DC + (24 V DC)	
2	Schaltausgang	
3	GND	
4	Analogausgang (4...20 mA)	
5	Justiereingang	

» Stecken Sie den M12-Stecker in den Sensoranschluss und ziehen Sie die Überwurfmutter handfest an.

7 Parametrisierung

7.1 Benutzermenü

WARNING



Eine falsche Einstellung der Parameter kann dazu führen, dass falsche Messwerte und Schaltpunkte des digitalen Ausgangs angezeigt werden. Dies kann unerwünschte Auswirkungen auf Ihre Prozesse haben.

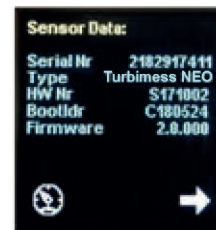
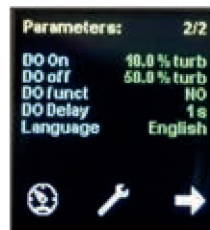
HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass Änderungen an der Parametrierung nur von autorisiertem und geschultem Personal vorgenommen werden.

Die Sensorparameter können über das Touchdisplay eingestellt werden.



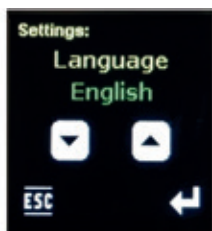
1. Berühren Sie das Display, um das Menü aufzurufen.



2. Durch Antippen des Pfeilsymbols können Sie auf die einzelnen Parameter sowie auf die Sensor- und Anzeigedaten zugreifen. Wenn Sie einen Parameter konfigurieren möchten, tippen Sie auf das Werkzeugssymbol.
3. Wählen Sie anschließend mit den Pfeiltasten die gewünschte Einstellung aus und bestätigen Sie durch Drücken der Eingabetaste.



4. Sie können den gewünschten Wert auch mit den Pfeiltasten auswählen. Wenn ein Zahlenwert eingestellt ist, kann dieser durch kurzes Antippen der entsprechenden Pfeiltaste um eine Ziffer erhöht oder verringert werden. Wenn Sie die Pfeiltaste länger gedrückt halten, ändert sich der Zahlenwert in 10er-Schritten.



5. Durch Drücken der Eingabetaste wird der eingegebene Wert bestätigt und diese Einstellungsstufe verlassen. Wenn kein Wert geändert wurde und Sie die Einstellungsmenüebene verlassen möchten, drücken Sie die ESC-Taste.

6. Sie können zur Anzeige zurückkehren, indem Sie das Tacho-Symbol antippen, oder automatisch, wenn keine Eingaben vorgenommen wurden oder wenn die Anzeige innerhalb von 30 Sekunden nicht berührt wird.

Benutzermenü

Die **fettgedruckten** Werte sind die **Standard-Benutzerparameter**.

Parameter	Name	Wertebereich	Beschreibung
Offset	Offset aktivieren	AUS , EIN	Aktiviert bzw. deaktiviert die Einstellung „Offset“
Offset Wert	Offset	-100.0 ... 0.0 (für Einheit %)	Legt den Offset-Wert fest
Einheit	Anzeigeumschaltung	NTU*, %	Legt fest, welcher Messwert angezeigt werden soll
AO min	Untergrenze Ausgang (analoger Ausgang min)	0.0 ... 100.0 (für Einheit %)	Legt den Trübungswert für 4 mA fest
AO max	Obergrenze Ausgang (analoger Ausgang max.)	0.0 ... 100.0 (für Einheit %)	Legt den Trübungswert für 20 mA fest
Dämpfung	Dämpfung	0.0 ... 100.0	Dämpft den Trübungsmesswert, indem ein gleitender Durchschnitt für die eingestellte Anzahl von Messwerten zurückgegeben wird.
DO on	Einschaltpunkt (Digitalausgang ein)	0.0 ... 100.0 (für Einheit %)	Legt den Einschaltwert fest
DO off	Ausschaltpunkt (Digitalausgang aus)	0.0 ... 100.0 (für Einheit %)	Legt den Abschaltwert fest..
DO Funktion	Schaltfunktion (Digitalausgang ein)	NO , NC	NO (normalerweise offen) = Schließer NC (" geschlossen) = Öffner
DO Verzögerung	Schaltverzögerung (Verzögerung des digitalen Ausganges)	0 ... 200 s	Verzögert das Schalten um bis zu 200 Sekunden.
Sprache	Spracheinstellungen	Deutsch , Englisch, Französisch Niederländisch	Legt die Anzeigesprache fest.
Anzeige	Ausrichtung des Displays	0°, 90°, 180°, 270°	Legt die Ausrichtung des Displays fest.

7.2 Anpassung des Sensors an das Messmedium (Nullabgleich)

Um wiederkehrende Produktbedingungen zu erkennen, kann der Sensor an diese Produktbedingungen angepasst werden.

1. Tauchen Sie die Sensorspitze in die Referenzflüssigkeit ein.
2. Sobald sich der Messwert stabilisiert hat, kann am Justiereingang ein 24-V-DC-Schaltsignal angelegt werden.

Um den Offset zu aktivieren und gleichzeitig den Wert der Referenzflüssigkeit als „Nullwert“ festzulegen, muss der Kalibrierungseingang ca. 5 Sekunden lang mit einer Spannung von 24 V DC versorgt werden.

Der Offset kann aktiviert oder deaktiviert werden, wenn die Spannung (24 V DC) nur ca. 1 Sekunde lang an den Kalibrierungseingang angelegt wird. Ein „Nullabgleich“ findet nicht statt.

HINWEIS

Am Kalibrierungseingang (Pin 5, siehe Kapitel 6.3) darf weder eine konstante elektrische Spannung anliegen, noch darf diese beim Anschließen des Kabels vorhanden sein. Der Kalibrierungseingang muss spannungsfrei gehalten werden. Eine Spannung (24 V DC) darf nur kurzzeitig für die beschriebenen Schaltvorgänge angelegt werden.

7.3 Sensor auf einen Referenzwert einstellen

Mit dieser Funktion kann der Sensor auf einen Referenzwert abgeglichen werden (z. B. Messproben aus dem Labor oder einen Wert eines Referenzgeräts).

Um den gewünschten Referenzwert zu erreichen, muss unter dem Menüpunkt „Offset Val“ der Offset-Wert eingestellt werden, der erforderlich ist, um den aktuellen Messwert auf den Referenzwert zu übertragen.

Der Offset-Wert wird im Menü „Offset“ über die Einstellung ON/OFF aktiviert/deaktiviert.

7.4 Ausgangsstrom

Der Turbimess NEO Sensor ist mit einem 4...20 mA Ausgang zur Rückmeldung der Trübungswerte ausgestattet. Der Ausgangsstrom wird über die folgenden Parameter konfiguriert:

„AO min“ definiert den unteren Messbereich und den 4 mA-Punkt.

„AO max“ definiert den oberen Messbereich und den 20 mA-Punkt.

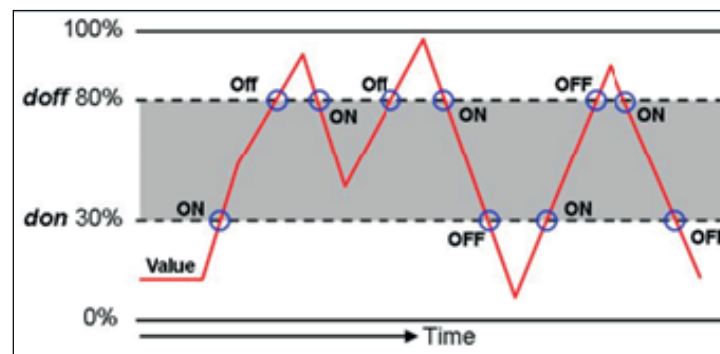
„Dämpfung“ definiert die Dämpfung, die sich auf die Anzeige und den Ausgangsstrom auswirkt.

7.5 Schaltpunkte

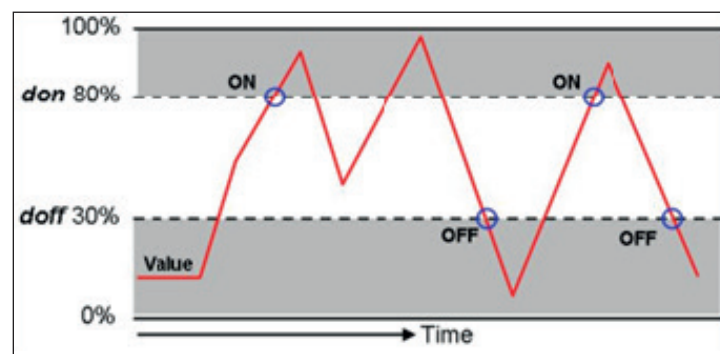
Der Turbimess NEO Sensor verfügt über einen PNP-Schaltausgang, der über vier Parameter konfiguriert wird.

„DO ON“ definiert den Punkt, an dem der digitale Ausgang eingeschaltet wird, und „DO OFF“ definiert den Punkt, an dem er ausgeschaltet wird. Die beiden Parameter bestimmen in Kombination die Funktion des Schaltausgangs:

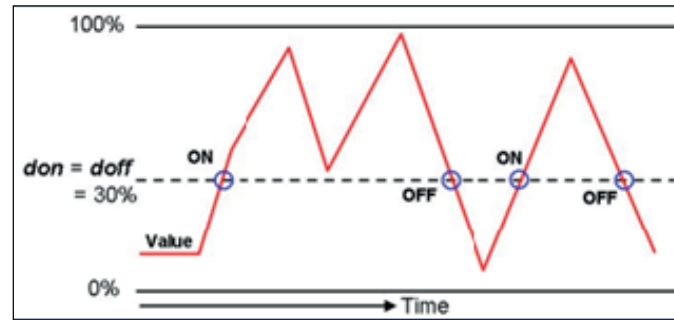
Ist der Wert „DO ON“ kleiner als der Wert „DO OFF“, schaltet der digitale Ausgang ein, wenn der Messwert zwischen den beiden Punkten liegt (Fensterfunktion).



Ist der „DO ON“-Wert höher als der „DO OFF“-Wert, schaltet der Ausgang ein, sobald der Messwert den „DO ON“-Wert überschreitet. Er schaltet erst wieder aus, wenn der Messwert unter den „DO OFF“-Wert fällt (Hysteresefunktion).



Sind die Werte „DO ON“ und „DO OFF“ identisch, schaltet der Ausgang ein, wenn der Messwert den Schaltwert überschreitet, und schaltet aus, wenn der Messwert wieder unter diesen Wert fällt.



Beide Parameter können unabhängig voneinander zwischen 0 und 100 % eingestellt werden.

„DO funct“ kehrt die Funktionen des Schaltausgangs um.

Wenn der Wert = NO ist, wirkt der Schaltausgang als Schließer, wenn der Wert = NC ist, wirkt er als Öffner.

„DO delay“ verzögert die Reaktion des Schaltausgangs um bis zu 200 s. Dieser Wert gilt gleichermaßen für das Ein- und Ausschalten des Ausgangs.

7.6 Display

Der **Turbimess NEO**-Sensor ist mit einem abnehmbaren Display ausgestattet. Ohne dieses Display ist eine Bedienung des Sensors nicht möglich.

Das Display lässt sich über die Menüeinstellung „Display“ in 90°-Schritten drehen.

Über das Display können Parameter am Sensor eingestellt werden.

8 Wartung

8.1 Wichtige Wartungshinweise

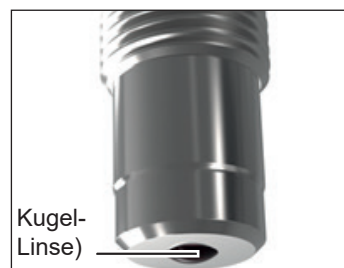
- Erstellen Sie einen für den jeweiligen Prozess geeigneten Wartungsplan.
- Wartungsarbeiten dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.
- Tragen Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten stets geeignete Schutzkleidung.
- Führen Sie nur Wartungsarbeiten oder Reparaturen durch, die in der Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Änderungen an der Konstruktion dürfen nur nach Rücksprache mit dem Hersteller vorgenommen werden.
- Rohrleitungen oder Behälter müssen drucklos, leer und sauber sein, bevor Sie den Sensor aus dem Prozess entfernen.

8.2 Reinigung der Linse

Die Rückstreuung wird im Prozess mithilfe einer Saphirlinse (Kugel) gemessen. Der Messwert kann durch Verunreinigungen oder Ablagerungen verfälscht werden.

Entfernen Sie regelmäßig Ablagerungen von der Linse.

1. Nehmen Sie den Sensor vom Prozessanschluss ab.
2. Entfernen Sie Ablagerungen von der Linse.
3. Überprüfen Sie die Linse auf mögliche Beschädigungen.



ACHTUNG



Verletzungsgefahr durch austretende Prozessflüssigkeit!

- » Tragen Sie eine Schutzbrille und Schutzkleidung.
- » Vergewissern Sie sich, dass der/die Behälter oder die Rohrleitung, an die der Sensor angeschlossen wird, drucklos, leer und sauber sind.

8.3 Wartungsplan

Führen Sie die Wartungsarbeiten in den empfohlenen Intervallen durch.

Interval	Wartungsarbeit
alle drei Monate	» Führen Sie eine Sichtprüfung der Dichtung des Prozessanschlusses durch.
einmal im Jahr	» Entfernen Sie den Sensor und reinigen Sie die Linse.

9 Fehlerbehebung bei Problemen

9.1 Keine oder fehlerhafte Messung

Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Spannung am Sensor	» Elektrische Verbindung prüfen / herstellen gemäß → Kapitel 6.3
Linse verschmutzt	» Linse reinigen → Kapitel 8.2
Kalibrierungsfehler	» Sensor mit klarem, destilliertem Wasser auf Null stellen oder auf das Medium justieren → Kapitel 7.2

9.2 Stark schwankender Messwert

Mögliche Ursache	Abhilfe
Luftblasen im System	» Anzeige und Ausgangsstrom dämpfen → Kapitel 7.4
Der Sensor ist nicht vollständig in die Prozessflüssigkeit eingetaucht	» Einbauort ändern

9.3 Der Ausgangsstrom stimmt nicht mit dem Messwert überein

Mögliche Ursache	Abhilfe
Falsch eingestellte Parameter für den Ausgangsstrom	» Parametrierung des Ausgangsstroms prüfen und gegebenenfalls ändern → Kapitel 7.4
Fehlende elektrische Verbindung	» Elektrische Verbindung prüfen / herstellen gemäß → Kapitel 6.3

9.4 Der Schalter schaltet falsch

Mögliche Ursache	Abhilfe
Parameter für Schaltausgang falsch eingestellt	» Parametrierung des Schaltausgangs prüfen und gegebenenfalls ändern → Kapitel 7.5
Fehlerhafte elektrische Verbindung	» Elektrische Verbindung prüfen / herstellen gemäß → Kapitel 6.3

9.5 Display lässt sich nicht bedienen

Mögliche Ursache	Abhilfe
Steckverbindung zwischen Display und Sensor verschmutzt oder defekt	» Steckverbindung prüfen und reinigen. Gegebenenfalls das Display austauschen
Display defekt	» Display austauschen

9.6 Fehlermeldung auf dem Display

Mögliche Ursache	Abhilfe
Data Error	» Maßnahme hängt von den anderen auf dem Display angezeigten Fehlern ab.
Mögliche Ursache	Abhilfe
COMM Error	» Maßnahme hängt von den anderen auf dem Display angezeigten Fehlern ab.
Fehler!	» Maßnahme hängt von den anderen auf dem Display angezeigten Fehlern ab.
Warnung!	» Maßnahme hängt von den anderen auf dem Display angezeigten Fehlern ab.
EEPROM Fehler	» Senden Sie den Sensor zur Prüfung an den Hersteller zurück.
CDU Cal Fehler	» Überprüfen / korrigieren Sie die justierten Werte und starten Sie den Sensor neu, da weniger als zwei Kalibrierungswerte oder ausgewählte Kalibrierungspunkte außerhalb des möglichen Bereichs liegen.
Sensor- Overtemp	» Medientemperatur senken
LED Strom	» Medientemperatur senken (zum Schutz der LEDs wird diese bei Temperaturen über 100°C abgeschaltet). Wenn die Fehlermeldung auch bei einer Temperatur unter 100°C angezeigt wird, senden Sie den Sensor an den Hersteller zurück.
LED Spannung	» Senden Sie den Sensor an den Hersteller zurück.
HW Fehler (Hardwarefehler)	» Überprüfen Sie die Stromversorgung.
Allgemeiner Fehler	» Setzen Sie den Sensor auf die Werkseinstellungen zurück oder senden Sie ihn an den Hersteller zurück.
AO Alarm (Analogausgang)	» Überprüfen Sie Anschlusskabel und Stecker.
kein Signal	» Der gewählte Nullpunkt überschreitet den maximalen Messbereich des Sensors.

10 Entsorgung

Sensor

Stellen Sie sicher, dass der Sensor frei von gefährlichen und giftigen Stoffen ist. Die Bauteile müssen entsprechend ihrer jeweiligen Materialien getrennt entsorgt werden.

Bitte beachten Sie die im Land und am Einsatzort geltenden Vorschriften und Bestimmungen zur Entsorgung.

Verpackung

Das Verpackungsmaterial besteht aus Karton und kann als Altpapier entsorgt werden.

11 Reparatur, Rücksendung & Garantie

11.1 Reparatur

Sollte der Sensor nicht mehr ordnungsgemäß funktionieren, wenden Sie sich bitte zunächst an den Hersteller. Der Hersteller wird Ihnen telefonisch bei der weiteren Vorgehensweise helfen und kann Ihnen möglicherweise bereits im Vorfeld eine Lösung anbieten – oft liegt eine falsche Einstellung vor, die dazu führt, dass das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert.

Sollte jedoch ein tatsächlicher Defekt vorliegen, senden Sie das Gerät bitte an den Hersteller zurück.

ACHTUNG



Versuchen Sie nicht, den Sensor selbst zu reparieren. Sie könnten Ihren Garantieanspruch verlieren und den bestehenden Defekt möglicherweise noch verschlimmern.

11.2 Rücksendung

Bitte beachten Sie bei der Rücksendung des Sensors folgende Punkte:

1. Schützen Sie die Sonde vor mechanischer Beanspruchung
2. Verpacken Sie das Gerät in einer transportsicheren Umverpackung.
3. Verpacken Sie elektronische Module in einer ESD-konformen Umverpackung.
4. Verwenden Sie für die Rücksendung das QS-Rücksendeformular. Das Formular finden Sie unter www.hengesbach.com/download.
5. Legen Sie der Rücksendung eine detaillierte Fehlerbeschreibung des Sensors bei.
6. Geben Sie gegebenenfalls an, wie mit der gelieferten Ware verfahren werden soll.

Die Rücksendeadresse des Herstellers lautet:

	Schimmelbuschstr. 17 D-40699 Erkrath-Hochdahl Tel.: +49 (0)2104 3032-0 Fax: +49 (0)2104 3032-22 40699 Erkrath-Hochdahl
---	--

Bitte beachten Sie den zulässigen Nenndruck des gewählten Prozessanschlusses.

Die angegebenen Spezifikationen und Zertifizierungen gelten nur bei Verwendung von Originalteilen von Hengesbach. Der Anlagenbetreiber ist dafür verantwortlich, die Materialverträglichkeit mit den Prozessbedingungen und der Peripherie sicherzustellen. Die Geräte sind nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen oder sicherheitsrelevanten Anlagenteilen (SIL) geeignet. Unsere Geräte unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung und können daher Änderungen unterliegen.