



Funktionsbeschreibung

**Centec OxySteam mit
Oxytrans TR-E**

© 2020 Centec GmbH

Bedienungsanleitung: Dampfkesselwasserentgasung
Version: 1.0

Revision history

Revision	Datum	Name	Beschreibung
1.0	15.10.2020	Stefan Klingauf	Initial issue

Copyright

Diese Anlage und diese Betriebsanleitung sind urheberrechtlich geschützt. Der widerrechtliche Nachbau des Gerätes wird strafrechtlich verfolgt. Alle Rechte an der Betriebsanleitung sind vorbehalten, auch die der Reproduktion in irgendeiner denkbaren Form, sei es fotomechanisch, drucktechnisch, auf irgendwelchen Datenträgern oder auch in übersetzter Form. Nachdruck dieser Betriebsanleitung, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung durch CENTEC GmbH.

Diese Betriebsanleitung enthält eine möglichst exakte Beschreibung des Produktes, jedoch keine Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder Einsatzerfolge. Die Betriebsanleitung wurde vor der Herausgabe sorgfältig geprüft. Die Herausgeber übernehmen weder ausdrücklich noch stillschweigend irgendwelche Haftung für Schäden oder Folgeschäden, die sich aus der Anwendung der Betriebsanleitung ergeben. Für Hinweise auf Fehler oder Anregungen und Kritik sind wir jederzeit dankbar!

Maßgebend ist, soweit nicht anders angegeben, der technische Stand zum Zeitpunkt der gemeinsamen Auslieferung von Produkt und Betriebsanleitung durch CENTEC GmbH. Technische Änderungen ohne gesonderte Ankündigung bleiben vorbehalten, bisherige Betriebsanleitungen verlieren ihre Gültigkeit.

Es gelten die allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen der CENTEC GmbH.

Haben Sie Fragen? oder Probleme mit Installation und Inbetriebnahme? Rufen Sie uns an! Wir helfen Ihnen gerne!

CENTEC GmbH
Wilhelm - Röntgen - Straße 10
63477 Maintal
GERMANY
Telephone +49 6181 18 78-0
Telefax +49 6181 18 78-50

Maintal, den 15.10.2020

Inhalt

1. Allgemeine Hinweise für den Betreiber.....	4
1.1. Sicherheitshinweise	4
1.2. Die Betriebsanleitung	5
1.3. Qualifiziertes Personal	6
2. Prozessbeschreibung.....	7
2.1. Arbeitsprinzip	7
2.2. Technische Daten des Sensors.....	8
2.3. Mechanische und elektrische Anbindung	9
2.4. Beschreibung der Prozessschritte.....	11
2.4.1. Öffnen der Ventilklappe/Schieber der Fededampfableitung-Start.....	11
2.4.2. Schließen der Ventilklappe/Schieber-Produktion.....	11
2.4.3. Öffnen der Ventilklappe/Schieber-Produktion.....	11

1. Allgemeine Hinweise für den Betreiber

In den nachfolgenden Kapiteln erhalten Sie nähere Informationen zum CENTEC-System und seinem ordnungsgemäßen Einsatz.





Sollten Sie darüber hinaus weitere Informationen benötigen, so wenden Sie sich bitte an:




CENTEC GmbH
 Wilhelm-Röntgen-Str. 10
 63477 Maintal
 GERMANY






Tel.: +49 6181 1878-0
 Fax: +49 6181 1878-50
 E-Mail: info@centec.de
 Internet: www.centec.de

1.1. Sicherheitshinweise


In diesem Handbuch wird beschrieben, wie Sie das Gerät/System Anwenden, Inbetriebsetzen, Bedienen und Instandhalten können. Besonders beachten müssen Sie dabei **Warn- und Hinweistexte**. Diese sind vom übrigen Text abgesetzt, durch entsprechende Piktogramme (siehe unten) besonders gekennzeichnet und liefern Ihnen wertvolle Tipps zur Vermeidung von Fehlbedienungen. Dabei bedeutet:

Signalworte	
 GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen bis hin zum Tod führt.
 WARNUNG	Unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen bis hin zum Tod führen kann.
 VORSICHT	Gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen und/or Sachschäden führen kann.
 HINWEIS	Bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen.
SICHERHEITS-HINWEISE	SICHERHEITSHINWEISE zeigen sicherheitsrelevante Anweisungen oder Vorgänge auf.


Sicherheitssymbole	
	Gefährliche Spannung
	Unter Druck stehende Gase
	Aggressive Medien


Sicherheitssymbole	
	Heiße Oberflächen
	Quetschgefahr
	Schutzbrille tragen
	Schutzhandschuhe tragen
	Wichtige Informationen


1.2. Die Betriebsanleitung


i HINWEIS	
	<p>Diese Betriebsanleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produkts und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen.</p> <p>Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Betriebsanleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche CENTEC – Niederlassung anfordern.</p>


Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder diese abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der CENTEC GmbH ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Betriebsanleitung weder erweitert noch beschränkt.

⚠ GEFAHR	
	<p>Gefährliche Spannung.</p> <p>Spannungsführende Teile im Inneren bergen Gefahren für Bediener, Ausrüstung und Umgebung.</p> <p>Vor Reparatur- und Wartungsarbeiten die Anlage spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.</p>
SICHERHEITSHINWEIS	
<p>Dieses Gerät darf nur dann montiert und betrieben werden, wenn vorher durch qualifiziertes Personal dafür gesorgt wurde, dass geeignete Stromversorgungen verwendet werden, die sicherstellen, dass im normalen Betrieb oder im Fehlerfall der Anlage oder von Anlagenteilen keine gefährlichen Spannungen an das Gerät gelangen können.</p>	

	⚠️ WARNUNG
	Unter druckstehenden Gase. Die unter druckstehenden Gase im Inneren bergen Gefahren für Bediener, Ausrüstung und Umgebung. Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Anlage müssen die unter druckstehenden Rohrleitungen geschlossen und entlüftet werden.

	⚠️ WARNUNG
	Aggressive Medien. Aggressive Medien im Inneren (z.B. Lauge oder Säure) bergen Gefahren für Bediener, Ausrüstung und Umgebung. Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Anlage müssen die Rohrleitungen, die aggressive Medien beinhalten; geschlossen und/oder mit Wasser gespült werden.

SICHERHEITSHINWEIS	
	Diese Anlage darf nur mit angelegter persönlicher Schutzausrüstung installiert, gewartet und repariert werden. Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.

	i HINWEIS
	Vor Arbeiten an und mit der Anlage müssen die Original Bedienungsanleitungen der Hersteller gelesen werden.

1.3. Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, wie z. B.:

- Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Geräte/Systeme gemäß des Standards der Sicherheitstechnik für elektrische Stromkreise, hohe Drücke und aggressive Medien zu betreiben und zu warten.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß des Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.
- Schulung in Erster Hilfe

2. Prozessbeschreibung

Dieses Dokument beschreibt die Funktionsweise einer Dampfkesselwasserentgasung mit Oxytrans TR.

Die bestehende Anlage wird durch den Oxytrans TR-E erweitert und besteht nur aus Hardware und Teilen der Elektrokomponenten.

2.1. Arbeitsprinzip

Zur Erzeugung von Dampf wird entgastes Wasser in einem Dampfkessel erhitzt. Da der im Wasser enthaltene Sauerstoff zu gefährlicher Korrosion führen kann, wird das Wasser in einem dem Dampfkessel vorgeschaltetem Entgasungsbehälter thermisch entgast. Der Sauerstoff löst sich dabei aus dem Wasser in die Dampfphase und wird über eine Abluftleitung, gegebenenfalls über ein Wärmerückgewinnungssystem/Wärmetauscher als sogenannter „Fegedampf“ in die freie Umgebung abgeblasen. Für den Fall, dass ein Ventil in dieser Abluftleitung installiert ist, wird dieses bei der Inbetriebnahme des Entgasers auf den betrieblichen Schlechtpunkt fest eingestellt. Es kommt dabei theoretisch laut Literatur zu einem Dampfverlust von 0,2 bis 0,5 %, praktisch oft mehr, der Kesseldampfleistung. Mit dem Centec OXYTRANS TR-E025 025 5 kann der entgaste O₂-Gehalt der in Relation zum Wasser stehenden Dampfphase im Domkopfraum des thermischen Entgasers gemessen und das Ventil zum Ablasen des Fegedampfes entsprechend punktgenau geregelt werden. Die dadurch verbleibende Öffnungszeit und damit verbundene Reduzierung des „Fegedampfverlustes“ des Ventils ist ein Maß für die Einsparung an Dampf.

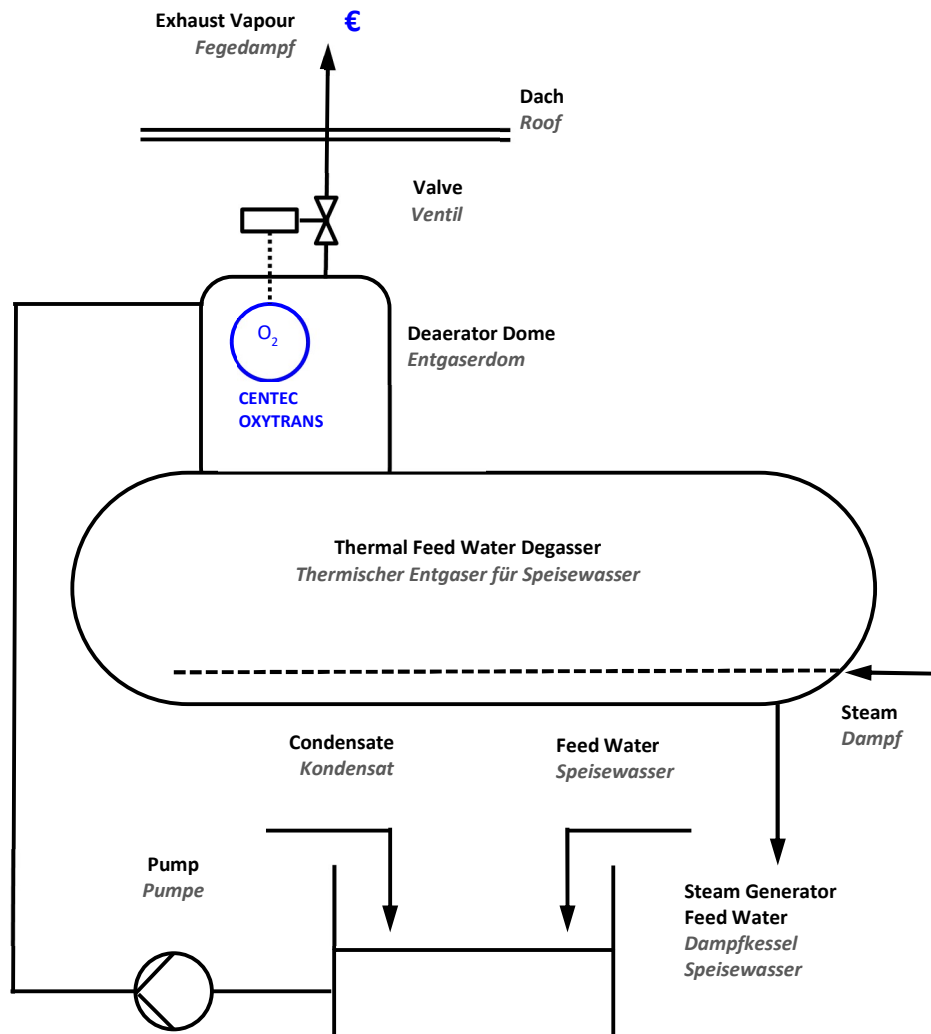
2.2. Technische Daten des Sensors

Messbereich (Flüssigphase):	Level I:	3 ppb...2 ppm
	Level II:	50 ppb...35 ppm
Messbereich (Gasphase ¹):	Level I:	0...4,2 % O ₂
	Level II:	0...50 % O ₂
Genauigkeit (Flüssigphase):	Level I:	±3 ppb
	Level II:	±50 ppb
Genauigkeit (Gasphase ¹):	Level I:	±0,005 % O ₂
	Level II:	±0,05 % O ₂
Messzeit:		t ₉₀ < 10 s
Temperaturkompensation:		Pt 100
Temperaturbereich:		Messbereich: -5...+55 °C
	Medium	Erweiterter Messbereich bis +98°C
:		Im Messbereich +98...130°C geringere Messgenauigkeit
		Beständigkeit: max. 130 °C
		Sterilisationstemperatur bis zu 140 °C
	Umgebung:	-20...+70 °C
Druckbereich:		max. 12 bar
Werkstoff der medienberührenden Teile:		Edelstahl 1.4404 (316L), EPDM, PTFE
Prozessanschluss:		kompatibel zu VARIVENT© - Inline - Gehäuse DN40 (1.5")...DN150 (6"); andere Anschlüsse auf Anfrage
Elektrische Anschlüsse		
Eingänge:		3x digital (24 VDC) [3x nicht verwendet]
Ausgänge:		3x digital (24 VDC) 2x analog (4...20 mA)
Spannungsversorgung:		24 V DC
Abmessungen (B x H x T):		160 x 90 x 160 mm
Schutzart:		IP 65

¹Der Sensor kann in der Gasphase unter atmosphärischen Bedingungen eingesetzt werden um die genannten Werte zu erreichen. Im Falle abweichender/variiender Drücke, ist eine Kompensation durch eine zusätzliche Druckmessung erforderlich.

2.3. Mechanische und elektrische Anbindung

2.3.1. Aufbau Entgaser (mit Entgaserdom)



2.3.1. Einbau (Sensor und Ventil)

Die abschließende Ventilklappe/ Schieber und der vorgeschaltete Sensor müssen mechanisch sowie elektrisch (Ventilklappe/Schieber und Sensor Spannungsversorgung+ Kommunikation) in die Fededampfabluftleitung eingebaut sowie angeschlossen werden und möglichst in die vorhandene Steuerung zur Ansteuerung integriert werden.

Der Sauerstoffsensor sollte der Einfachheit halber in der Fededampfabluftleitung möglichst nah um Entgasungsbehälter eingebaut werden (möglichst in einem Varivent Gehäuse).

Wenn nicht vorhanden **kann** vor der Ventilklappe/ Schieber noch ein Drucktransmitter (im gegenüberliegenden Variventdeckel) eingebaut werden.

Der Oxytrans TR kann sowohl über 4-20mA oder Profibus angeschlossen werden.

Einbaubeispiel (Sensor und Ventil)



2.4. Beschreibung der Prozessschritte bei der Entgasung

2.4.1. Öffnen der Ventilklappe/Schieber der Fegedampfableitung-Start

Sollwert	Digitalkontakt von Zulaufventil/offen oder Frischwasseranforderung/Füllstand
Sensor	Kein Sensor
Aktor	Ventilklappe/Schieber
Kommentar	Ventilklappe/Schieber sollte vorzugebene Festwertzeitverzögerung geöffnet gehalten werden.

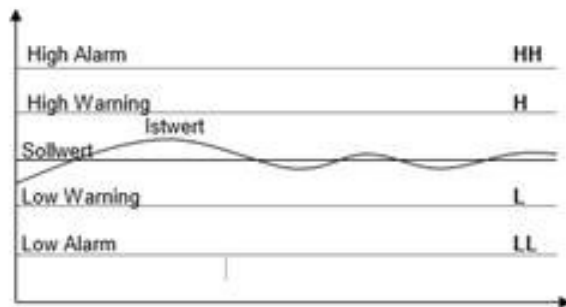
2.4.2. Schließen der Ventilklappe/Schieber-Produktion

Sollwert	Vorgegebener O ₂ -Min (und p-Max) Wert des Entgaserbehälters unterschritten
Sensor	Oxytrans TR (und Drucksensor) Entgaserbehälter
Aktor	Ventilklappe/Schieber
Kommentar	Messungsstart erst nach vorzugebener Festwertzeitverzögerung „offen“.

2.4.3. Öffnen der Ventilklappe/Schieber-Produktion

Sollwert	O ₂ -Max Wert (oder p-Max Wert) des Entgaserbehälters überschritten
Sensor	Oxytrans TR (und Drucksensor) Entgaserbehälter
Aktor	Ventilklappe/Schieber
Kommentar	p-Max Wert des Entgaserbehälters sollte kurz vorm Auslösen des Überdrucksicherheitsventils zur Entgaserberstabsicherung öffnen

2.4.4. Schaubild Parameterregelung



- Bei Oxytrans DO (HH-Kontakt, Klemme XY) öffnet das Entlüftungsventil
- Bei Oxytrans DO (H-Kontakt, Klemme XY) schließt das Entlüftungsventil

Alternativ können diese Grenzen in einer vorhandenen PLC gesetzt werden, wenn es nicht hardwired ist.

2.4.5. Inbetriebnahme-einstellung

- 1.) Am Sensor müssen folgende Einstellungen
 - 3.3.1.1. Sauerstoff-Einheit: Auf o.s.% oxygen saturation (% Sauerstoffsättigung)
 - 6.3.1.5. Abtastrate 1: Auf 20 Sekunden
 - 6.3.1.6. Abschalt-Temperatur Auf Maximaltemperatur 120°C
- 2.) 2.4.2. Schließen der Ventilklappe/Schieber-Produktion
 - Der O₂-Min. Wert ist möglichst tief unterhalb der maximalen Entgasungsleistung des Entgasers einzustellen, so dass die Ventilklappe/Schieber erst einmal immer offen bleibt und nicht schließt.
- 3.) 2.4.3. Öffnen der Ventilklappe/Schieber-Produktion
 - Der O₂-Max. Wert ist geringfügig oberhalb des O₂ Min Wertes einzustellen, so dass die Ventilklappe/Schieber erst einmal immer offen bleibt und nicht schließt.
- 4.) Bei dauerhaft geöffneter Ventilklappe/Schieber ist der tatsächliche O₂ Min Wert, das heißt die maximale Entgasungsleistung des Entgasers, empirisch beobachtend zu ermitteln.
 - Der O₂ Min Wert zum „2.4.2. Schließen der Ventilklappe/Schieber-Produktion“ ist entsprechend knapp darüber einzustellen.
- 5.) Bei dauerhaft geschlossenem Ventilklappe/Schieber ist der tatsächliche O₂ Max Wert, das heißt der Anstieg des Sauerstoffwertes des Entgasers, empirisch beobachtend zu ermitteln.
 - Der O₂ Max Wert zum 2.4.3. Öffnen der Ventilklappe/Schieber-Produktion ist entsprechend darunter einzustellen



Centec Gesellschaft für Labor- und Prozessmesstechnik mbH

Wilhelm-Roentgen-Str. 10

63477 Maintal / Germany

Tel.: +49 6181-1878-0

Fax.: +49 6181-1878-50

info@centec.de

www.centec.de