

## GESTRA Steam Systems

Lieferprogramm B1

Öl- und Trübungsmelder TURBISCOPE®  
OR 52/5, OR 52/6

OR 52/5  
OR 52/6

### Systembeschreibung

Die Gerätekombination ORG ... und ORT 6 dient zum Überwachen von transparenten Flüssigkeiten auf Eindringen von nichtlöslichen und lichtbrechenden Fremdstoffen, zum Messen von Trübungswerten, zur Signalverarbeitung für Anzeige und Registrierung und zum Auslösen von Schaltfunktionen.

Der Öl-/Trübungsmelder OR 52/... besteht aus einem Messwertgeber ORG 12 oder ORG 22 und dem Messwertumformer ORT 6.

### Einsatzbeispiele

- In Dampfkesselanlagen Kondensatüberwachung auf Einbruch von Ölen und Fetten gem. TRD 604 Bl. 1 (beim 72h-Betrieb zweifach erforderlich).
- In der Rohwasserüberwachung und Wasseraufbereitung (Kiesfilter, Vollentsalzungsanlagen, Umkehranlagen).
- Einsatz in Ex-Zone 1 auf Anfrage.
- In der Brau- und Getränkeindustrie (Filtration, Kontrolle der Würze, Qualitätsabsicherung usw.).
- Ölgehaltmessgerät für Speisewasser und Kondensataufbereitung.

### Aufbau

Das GESTRA TURBISCOPE® besteht aus Messwertgeber und Messumformer.

### Messwertgeber ORG ...

Der Messwertgeber ist eine fotometrische Messarmatur. Zwischen Lichtsender und Lichtempfänger befindet sich eine mit Glaszylinder versehene Durchsichtarmatur. Der Geber verfügt über zwei Anschlüsse für den Proben-durchlauf mit Strömungsumkehr sowie über einen Anschluss zum Ausschleusen des Spülwassers bzw. zur Probeentnahme. Der obere und untere Deckelflansch können vertauscht und um 90° oder 180° gedreht werden. Innenreinigung des Glaszylinders ist ohne Abschaltung des Flüssigkeitsstroms mit der Reinigungsvorrichtung möglich.

Ausführung:

- ORG 12: GG-25
- ORG 22: nichtrostender Stahl (1.4580).

### Messumformer ORT 6

Der Messumformer ORT 6 befindet sich in einem Feldgehäuse für Wandaufbau. Auf dem Gehäusedeckel befinden sich die Bedienelemente sowie eine Sieben-Segment-Anzeige für die Anzeige der Messwerte und LEDs für die Signalisierung von Alarm oder Störung.

### Funktion

Das GESTRA TURBISCOPE® misst kontinuierlich Trübungswerte, wie sie durch ungelöste Fremdstoffe in transparenten Medien hervorgerufen werden. Es nutzt hierbei den Tyndall-Effekt, der bei der Streuung von Licht auftritt. Das Messprinzip besitzt eine große Empfindlichkeit für emulgierte Fette, Öle und andere Schwebstoffe (Teilchen).

Ein im Lichtsender des Messwertgebers erzeugtes Licht wird durch Blenden in einem Lichtstrahl geformt, welcher durch den Glaszylinder in die zu untersuchende Flüssigkeit dringt. Hier erfolgt eine Trennung in einen durchgehenden Lichtstrahl und in einen Lichtstrahl, dessen Intensität von der Streuung an den Feststoffen abhängt. Die durch die Streuung bedingte Intensität wird im Lichtempfänger durch ein zugehöriges Fotoelement in einen proportionalen elektrischen Strom umgewandelt. Der Messumformer ermittelt hieraus ein Maß für den Gehalt an Fremdstoffteilchen. Der durchgehende Lichtstrahl trifft auf ein zweites Fotoelement. Weicht die empfangene Intensität von einem Referenzwert ab, wird der Lichtsender in seiner Helligkeit entsprechend nachgeregelt. Extingtion und Lampenalterung werden auf diese Weise kompensiert. Lässt sich die Abweichung nicht mehr ausregeln, z.B. bei Fadenbruch der Lampe, zu starker Verschmutzung des Glaszylinders oder zu großer Trübung, spricht eine Schaltstufe an, die unverzüglich den Abfall eines Relais bewirkt. Gleichzeitig leuchtet eine LED „STÖRUNG“ auf, und der Ausgangsstrom geht auf Null zurück.

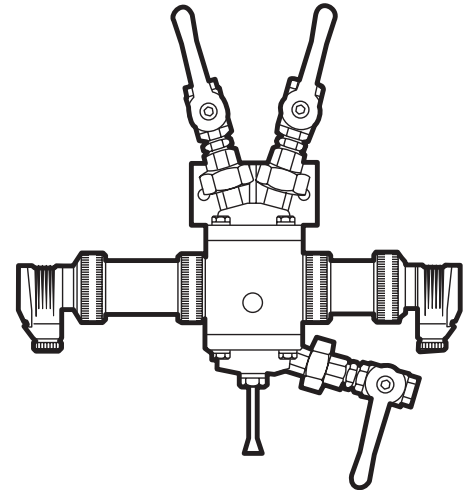
Die Verstärkerstufe ist hinsichtlich Nullpunkt und Messspanne einstellbar. Mit dem 0%-Abgleich werden Störlichtanteile von der Bezugsflüssigkeit usw. kompensiert. Der 100 %-Abgleich ermöglicht es, die Messspanne auf die anlagenspezifischen Trübstoffe zu eichen (siehe „Hinweise für die Planung“).

### Messumformer ORT 6

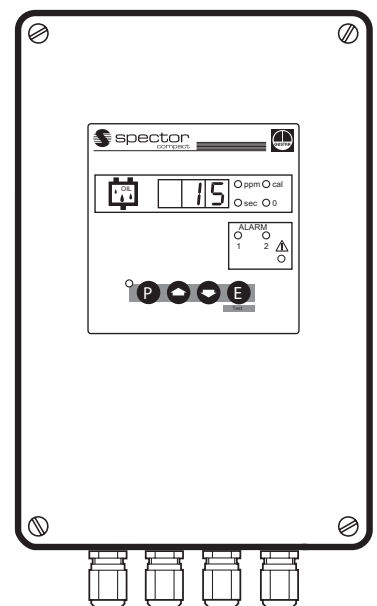
Diese Ausführung dient als Transmitter für Mess-, Steuer- und Regelungsaufgaben. Am Ausgang steht ein eingepägter Ausgangsstrom von 4 bis 20 mA zur Verfügung. Die Schwellpunkte sind beliebig in dem Messbereich 0 bis 25 ppm einstellbar. Liegt das Streulicht bzw. der Trübungswert über dem Schwellpunkt, wird je nach Einstellung eine Zeitverzögerung aktiviert, deren Ausgangssignal ein Relais je nach eingestellter Verzögerungszeit von 0 sec. bis 20 sec. abfallen lässt.

Bei Störung fallen die Grenzwert-Relais unverzüglich ab. Der Zustand „STÖRUNG“ wird mit einer gelben LED signalisiert.

Die Messwertanzeige ist als Sieben-Segment-Anzeige digital ausgeführt.



Messwertgeber ORG 12, ORG 22



Messumformer ORT 6

## Technische Daten ORT 6

### Elektrischer Anschluss

Acht Kabelverschraubungen mit integrierter Zugentlastung M 16 x 1,5, Schraubenklemmen mit Drahtschutzbügel, Leitungsquerschnitt max. 1,5 mm<sup>2</sup>

### Netzspannung

230 V ± 10 %, 50/60 Hz  
115 V ± 10 %, 50/60 Hz (Option)  
Nennspannung siehe Typenschild

### Absicherung

Schmelzsicherung M 0,2 A

### Leistungsaufnahme

25 VA

### Messgröße

Trübung [ppm\*]

### Messbereich

0 bis 25 ppm einstellbar  
Messbereich siehe Typenschild

### Lampenspannung für Lichtsender

Leerlaufspannung: 14 V  
bei angeschlossenem Lichtsender:  
< 12 V AC, 10 W

### Istwertausgang

0/4 – 20 mA

### Busanbindung

CAN-Open (Option)

### Bürde

Bürde 0 bis 500 Ω

### Ausgang

Drei potentialfreie Umschaltkontakte  
Maximaler Schaltstrom bei Schaltspannungen  
24 / 115 / 230 V: 4 A

### Schaltpunkte

Einstellbar im gesamten Messbereich.  
Andere Messbereiche auf Anfrage.

### Ansprechverzögerungen

0 bis 20 Sekunden einstellbar.  
Andere Verzögerungen auf Anfrage.

### Anzeigen und Bedienelemente

Vier Folientasten für die Programmierung, eine rote LED „Alarm 1“, eine rote LED „Alarm 2“, eine gelbe LED „Störung“, eine gelbe LED „Programmierungsstatus“, eine Sieben-Segment-Anzeige für drei Ziffern.

### Schutzart

IP 65 nach EN 60529

### Zulässige Umgebungstemperatur

0 bis 55 °C

### Gehäusewerkstoffe

Aluminium-Druckguss, lackiert in „GESTRA-Blau“, RAL 5002

### Gewicht

3,6 kg

\*) ppm = parts per million

## Technische Daten ORG ...

### Zulassungen bzw. Abnahmen

- GL (Germanischer Lloyd) zur Kondensat- und Speisewasserüberwachung auf Schiffen
- TÜV-Bauteilkennzeichen für Kondensatüberwachung in Landanlagen, basierend auf dem VdTÜV-Merkblatt Wasserüberwachungseinrichtungen 100 (WÜ100)

### Nennweite

DN 10, Anschlüsse G 3/8 DIN ISO 228

### Nenndruck

PN 10

### Durchflussmenge

0,5 bis 50 l/min

### Druckverlust

Bei 2 l/min in v-förmigem Durchfluss mit vier Bögen und 1 m Leitung DN 10 ca. 5 mbar ( $\zeta = 6,1$ ).

### Medien

Wasser, Kondensat, Getränke usw.

### ph-Wert

Bis 10,5 (ab ph-Wert 11 erfolgt je nach Temperatur Glasabtrag!)

### Medien-Temperaturbereiche

0 bis 60 °C mit Trockenpatrone  
60 bis 120 °C mit Belüftungsnippel.

### Schutzart

IP 65

### Umgebungstemperatur

Max. 60 °C

### Lichtsender

Glühlampe 12 V / 10 W BA 15 s  
Kabelanschluss über 4-Pol-Stecker

### Lichtempfänger

Zwei Silizium-Fotoelemente  
Kabelanschluss über 4-Pol-Stecker

### Gewicht

Ca. 6,8 kg

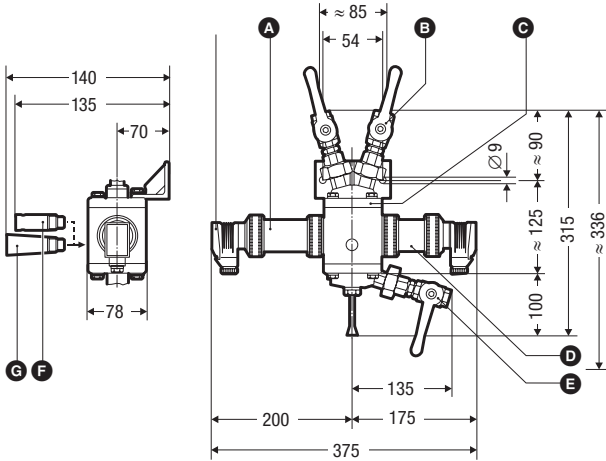
### Werkstoffe

	ORG 12	ORG22
Gehäusedeckel:	GG-25	1.4580
mediumberührte Teile:	0.6025 verzinkt	1.4580
Kugelhähne:	Ms 58	1.4436
Verschraubungen:	St	1.4571
Glaszylinder:	Duran 50	Duran 50
O-Ringe:	EPDM	EPDM
Gehäuse:	0.6025 verzinkt	0.6025 verzinkt
Reinigungsring:	EPDM	EPDM

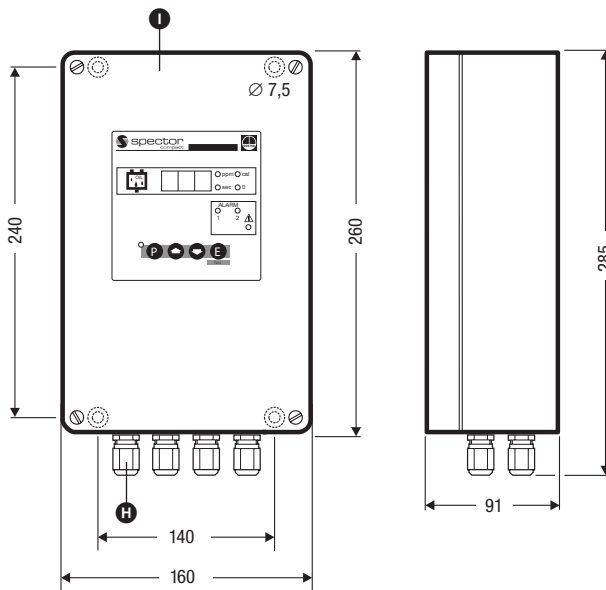
## Lieferumfang

Lieferteile	OR 52/5	OR 52/6	Sachnummer (230 V)	Sachnummer (115 V)
Messumformer	ORT 6	ORT 6	392 099	392 106
Messwertgeber inkl.	ORG 12	ORG 22	385 193	385 195
Kugelhähne	3	3	077 135	077 135
Einschraub-Verschraubungen	3	3	077 133	077 133
Trockenpatrone (beiliegend)	1	1	077 139	077 139
Belüftungsnippel (eingeschraubt)	1	1	077 213	077 213
Trübungsnormal 20 ppm (beiliegend)	1	1	387 369	387 369

## Maße



Messwertgeber ORG 12, ORG 22



Messumformer ORT 6 (Feldgehäuse für Wandaufbau)

- A** Lichtsender mit Tubus (kann mit **D** vertauscht werden)
- B** G 3/8" ISO 228-1
- C** Oberer Flansch mit den 2 Anschlüssen kann gegen den unteren Flansch ausgewechselt werden
- D** Lichtempfänger mit Tubus (kann mit **A** vertauscht werden)
- E** G 3/8" ISO 228-1
- F** Belüftungsnippel
- G** Trockenpatrone
- H** Kabelverschraubung M 16 x 1,5
- I** Gehäuse aus Aluminium-Druckguss

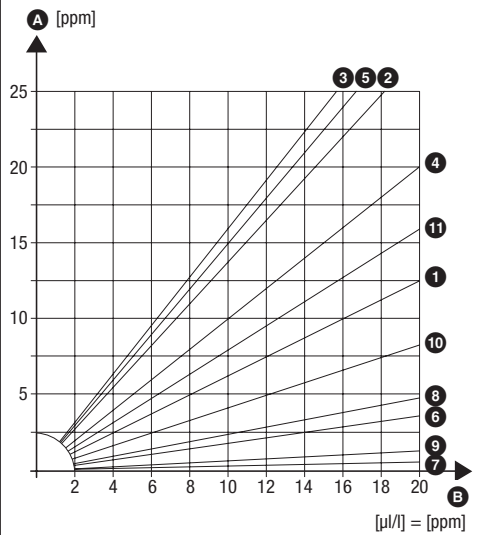
## Öl-Trübungskurven

Bei der Streulichtmessung wird aus der Streulichtintensität auf den Feststoffgehalt in der Flüssigkeit geschlossen. Bei gleichem Feststoffgehalt ist die Streulichtintensität bzw. der Trübungsgrad jedoch abhängig von:

1. Teilchengröße (Emulgierungsgrad)
2. Teilchenform
3. optischen Eigenschaften der Teilchen

Wenn Öle und Fette die Trübung verursachen, ist der Emulgierungsgrad von wesentlicher Bedeutung.

Beispiele siehe Diagramm.



- A** Anzeige
- B** Konzentration
- 1** Heizöl EL, 15 °C, grob emulgiert
- 2** Heizöl EL, 15 °C, fein emulgiert
- 3** Heizöl EL, 80 °C, fein emulgiert
- 4** Motorenöl SAE15 W 40, 15 °C, fein emulgiert
- 5** Pflanzenöl, 15 °C, fein emulgiert
- 6** Xylol, 20 °C, fein emulgiert
- 7** Xylol, 80 °C, fein emulgiert
- 8** Rote-Beeren-Saft, konzentriert
- 9** Schwarze-Beeren-Saft, konzentriert
- 10** Magermilch mit 0,1 % Fettgehalt, bezogen auf die Fettkonzentration
- 11** Turbinenöl T 68, Getriebeöl M 68

# Öl- und Trübungsmelder TURBISCOPE® OR 52/5, OR 52/6

## Hinweise für die Planung

### Kondensatüberwachung

Empfohlen vor Kondensatsammelbehältern, besonders bei Dampfkesselanlagen nach TRD 604 bzw. EN 12953, Teil 6. Durch Frischdampf, Nachverdampfung und Ausdampfung wird die Messung beeinflusst. Deshalb Dampf vom Geber fernhalten. Siehe Installationshinweise in Betriebsanleitung OR.

### Anschluss Dreivegeventil

Für die Kondensatüberwachung sollte über die Alarmkontakte ein Dreivegeventil angesteuert werden, das im Fall zu hoher Trübung (Alarm durch Öleinbruch oder Anfahrschmutz) das unbrauchbare Kondensat ausschleust.

Direkt anschließbar sind Ventile mit Ein-Phasen-Wechselstrommotor, Leistung max. 50 VA. Bei Drehstromantrieben ist ein Wendeschütz zwischenzuschalten. Pneumatisch angetriebene Ventile können über Magnetventile angesteuert werden.

## Elektrischer Anschluss

- Lichtsender mit zweiadriger, abgeschirmter Leitung (z. B. LIYC 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>, Länge max. 50 m)
- Lichtempfänger mit vieradriger, abgeschirmter Leitung (z. B. LIYC 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>, Länge max. 50 m)

## Bestell- und Ausschreibungstext

GESTRA Öl- und Trübungsmelder TURBISCOPE®, bestehend aus Messwertgeber mit Zubehör und Messumformer.

- GESTRA Öl- und Trübungsmelder OR 52/5, bestehend aus Messwertgeber ORG 12 (GG-25) und Messumformer ORT 6.
- GESTRA Öl- und Trübungsmelder OR 52/6, bestehend aus Messwertgeber ORG 22 (Edelstahl) und Messumformer ORT 6.

Netzspannung ..... V (230 V oder 115 V).

## Zusatzbausteine

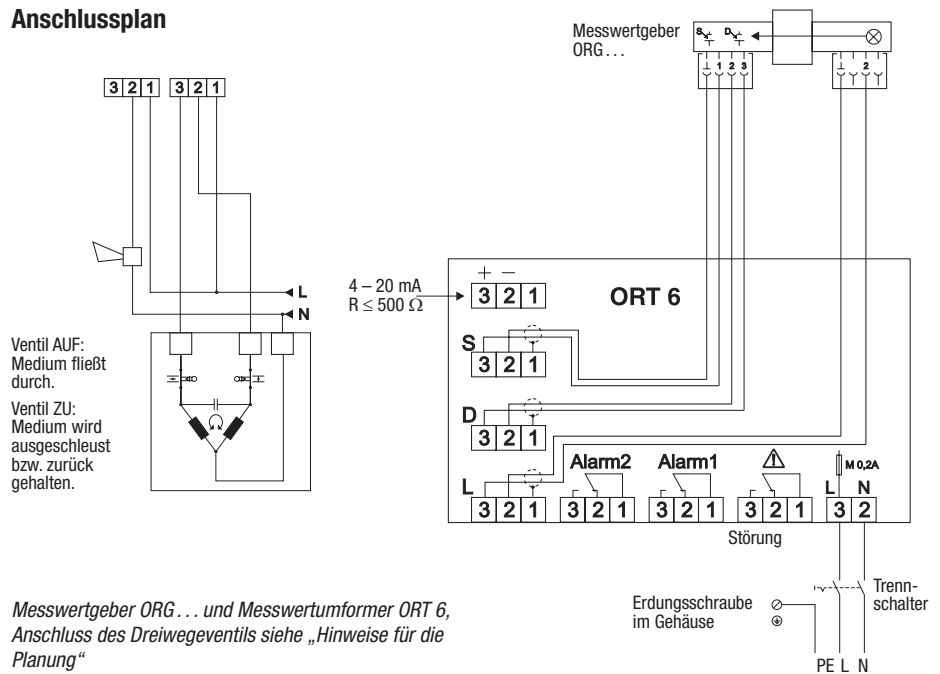
Dreivegeventil,  
Antrieb elektrisch, Baureihe 200,  
Antrieb pneumatisch, Baureihe 500, oder  
Dreivege-Magnetventil.  
Absperrventil GAV.  
DISCO-Rückschlagventil RK 86, 20 mbar Öffnungsdruck

## ATEX (Atmosphère Explosible)

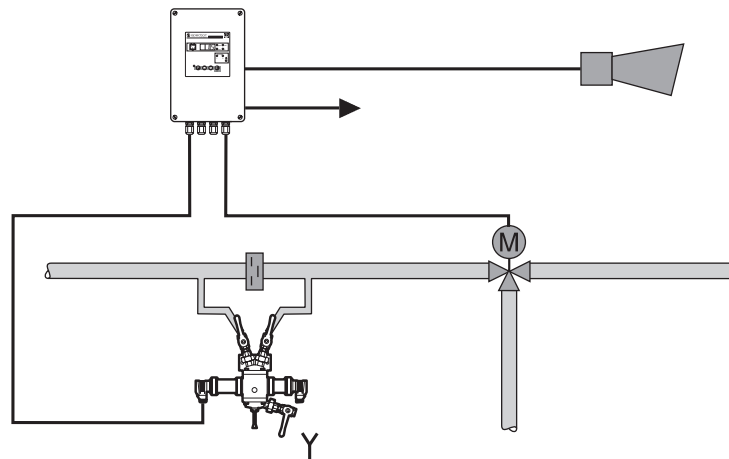
Die Geräte dürfen entsprechend der europäischen Richtlinie 94/9/EG nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Bitte beachten Sie unsere  
Verkaufs- und Lieferbedingungen.

## Anschlussplan



## Einbaubeispiel für Kondensatüberwachung, Wasseraufbereitung, Filtration etc.



Bei Kondensatüberwachung den Messwertgeber im Bypass anordnen!

# GESTRA AG

Postfach 10 54 60, D-28054 Bremen  
Münchener Str. 77, D-28215 Bremen  
Telefon +49 (0) 421 35 03 -0, Telefax +49 (0) 421 35 03-393  
E-Mail gestra.ag@flowserve.com, Internet www.gestra.de

**FLOWSERVE**

GESTRA