



OR 52-5

OR 52-6



Manuale di istruzioni 810834-00

Rivelatore di torbidità e contenuto oleoso OR 52-5, OR 52-6



Flow Control Division



Legenda

- A** Nipplo
- B** Valvola a sfera 3/4" DIN ISO 228
- C** Flangia superiore
- D** Ricevitore con canotto
- E** Valvola a sfera 3/4" DIN ISO 228 per drenaggio
- F** Tappo di areazione
- G** Cartuccia disidratante
- H** Asta scovolo
- I** Vite esagonale M8x30 EN 24017
- J** Flangia inferiore
- K** Supporto scovolo
- L** Anello scovolo
- M** Anello
- N** Ranella elastica 19x1,2
- O** Vite
- P** Connettore (per trasmettitore e ricevitore)
- Q** Emittitore
- R** Canotto
- S** Filtro standard torbidità (20 ppM)
- T** Blocco centrale
- U** Cilindro in vetro
- V** O-Ring 25x3
- W** O-Ring 30x2
- X** O-Ring 37x2
- Y** Staffa di montaggio
- Z** Giunto a tre pezzi

Indice

Pag.

Note importanti

| | |
|-------------------------|---|
| Usò appropriato | 6 |
| Note di sicurezza | 6 |
| Attenzione | 7 |

Note tecniche

| | |
|------------------------------------|----|
| Composizione della fornitura | 8 |
| Applicazioni | 8 |
| Funzionamento | 9 |
| Dati tecnici | 10 |

Installazione

| | |
|--------------------------------------|----|
| Celle di misura ORG 12, ORG 22 | 13 |
| Ricevitore ORT6 | 17 |

Collegamenti elettrici

| | |
|---|----|
| Sensori ORG 12, ORG 22 | 18 |
| Ricevitore ORT 6 | 18 |
| Attrezzi | 19 |
| Connessioni elettriche tra: ORG 12/22 e ORT 6 | 19 |
| Connessione elettriche tra: ORG 12/22 e ORT 6 con valvola a tre vie | 20 |

Elementi di comando

| | |
|------------------|----|
| Ricevitore | 21 |
|------------------|----|

Messa in servizio

| | |
|--|----|
| Valori impostati in fabbrica | 22 |
| Prima messa in servizio | 23 |
| Tarature dello 0% | 23 |
| Taratura dello 100% | 24 |
| Curve | 25 |
| Curve caratteristiche di vari liquidi | 25 |
| Impostazione Allarme 1 | 26 |
| Impostazione Allarme 2 | 26 |
| Impostazione ritardo per Allarme 1 | 27 |
| Impostazione ritardo per Allarme 2 | 27 |
| Punto decimale | 28 |
| Impostazione valore del segnale d'uscita | 28 |

Funzionamento

| | |
|---------------------|----|
| Start | 29 |
| Allarmi 1 e 2 | 29 |

Manutenzione

| | |
|--|----|
| Prova di funzionamento | 30 |
| Prova di funzionamento Allarme 1 e 2 | 30 |
| Anomalie | 30 |
| Codice errori | 31 |
| Tabella dei codici di errore | 31 |
| Sostituzione del cilindro in vetro | 33 |
| Pulizia del cilindro in vetro | 34 |
| Sostituzione guarnizione dello scovolo | 34 |
| Sostituzione cartuccia disidratante | 34 |
| Sostituzione della lampada | 35 |
| Sostituzione del fusibile | 35 |
| Attrezzi | 35 |
| Parti di ricambio | 36 |

Allegati

| | |
|-----------------------------------|----|
| Dichiarazione di conformità | 37 |
| Approvazione di tipo (IMO) | 40 |
| Approvazione di tipo (GL) | 44 |
| Revisioni | 45 |

Note importanti

Uso appropriato

Utilizzare l'analizzatore OR 52 solo per rilevare la presenza di particelle insolubili o solide in liquidi trasparenti.

Osservare scrupolosamente i limiti 'Pressione/Temperatura' e le specifiche tecniche, considerare inoltre la resistenza agli agenti chimici ed alla corrosione.

Prima dell'installazione e della messa in servizio assicurarsi che l'apparecchiatura possa resistere al fluido in condizioni operative.

Qualsiasi uso diverso da quello sopra descritto è da considerare come improprio. I rischi risultanti sono da addebitarsi esclusivamente all'utente. Il costruttore rifiuta ogni addebito per eventuali danni.

Note di sicurezza

L'apparecchiatura deve essere installata, rimossa, messa in marcia solo da personale specializzato.

Per personale specializzato si intendono persone che abbiano:

1. seguito corsi di specializzazione in termotecnica ed elettrotecnica
2. usato ed applicato apparecchiature nel rispetto delle regolamentazioni vigenti
3. conoscenze di pronto soccorso
4. raggiunto un riconosciuto ed appropriato livello di competenze per l'installazione e la messa in marcia di questo tipo di apparecchiature

Per l'installazione, rimozione, messa in marcia, esercizio e manutenzione il personale addetto deve leggere completamente ed interpretare correttamente il manuale di istruzioni. Purtroppo, le responsabilità dovranno essere chiaramente assunte e senza ambiguità.

Usare l'apparecchiatura per l'appropriato uso includendo il rispetto per le normative e le note contenute in questo manuale.

L'utilizzatore finale deve assicurarsi, che dopo la messa in marcia, l'apparecchiatura sia mantenuta in perfette condizioni.

Devono essere evitati metodi di utilizzo che possano mettere in pericolo la sicurezza.

Attenzione



Pericolo

Se lo strumento viene utilizzato da persone inesperte o in modo improprio può causare seri danni dell'utilizzatore o a terze parti ed anche provocare la morte.

Durante l'esercizio, la cella di misura è sotto pressione. In queste condizioni viti, dadi o bulloni non devono essere allentati. Acqua calda o vapore potrebbero uscire violentemente e provocare serie scottature su tutto il corpo.

La cella potrebbe essere molto calda durante l'esercizio e provocare scottature da eventuale contatto.

L'installazione ed eventuali lavori di manutenzione devono essere eseguiti con impianto fermo e freddo.

Nel caso di inizio lavori le tubazioni a monte e a valle devono essere depressurizzate e la cella di misura lasciata raffreddare a temperatura ambiente.

La morsettiera del ricevitore è normalmente sotto tensione. Togliere tensione prima di aprire il coperchio e durante lo spostamento della morsettiera.

Assicurarsi che durante le operazioni di manutenzione le linee che erano state depressurizzate non vengano accidentalmente messe sotto pressione.

Le valvole di intercettazione necessarie a questo scopo devono essere ben identificate e neutralizzate (p.e. catena e lucchetto).

Uno o più cartelli di avvertimento devono essere posti in evidenza con una dicitura p.e. **“NON AZIONARE”** vicino agli elementi pericolosi.

Note tecniche

Composizione della fornitura

- 1 Ricevitore ORT6
- 1 Cella di misura ORG 12 oppure ORG 22
- 3 Valvole a sfera
- 3 Giunti in tre pezzi con raccordi filettati
- 1 Nipplo di aerazione (montato sulla cella)
- 1 Filtro di torbidità 20 ppM (non montato)
- 1 Cartuccia disidratante (non montata),
- 1 Manuale di istruzioni

Applicazioni

Il rilevatore di torbidità OR 52 è composto da una cella di misura ORG 12 oppure ORG 22 e da un ricevitore ORT 6. Il tipo di cella viene scelto in base al tipo di fluido da analizzare.

Il rilevatore OR 52 è utilizzato per monitorare particelle insolubili in liquidi trasparenti. Lo strumento è usato maggiormente nei processi industriali e in industrie alimentari dove sono richiesti affidabilità e facilità d'uso.

Lo strumento viene utilizzato anche per impiego a bordo di navi per il monitoraggio dei sistemi di filtraggio delle acque di sentina secondo la normativa IMO risoluzione MEPC.60(33) e EC direttiva 96/98/eec (MED) per allarme di contenuto olio a 15 ppM. Anche vapore, condensa ed acqua alimento possono essere controllati da eventuali infiltrazioni di olio o grasso (secondo TRD 604 foglio 1 paragrafo 2.1.1 co 3/5 ppM). Inoltre OR 52 può essere impiegato per il monitoraggio di acqua di pozzo, acque trattate (demineralizzatori, osmosi inversa) come pure per acque reflue.

Altri campi d'impiego: birrerie e cantine per il controllo dei sistemi di filtraggio nella produzione di birra e vino.



Attenzione

In caso di utilizzo dello strumento per la rilevazione dei 15 ppM secondo la normativa IMO osservare quanto segue:

Gli impianti di filtraggio sono costituiti da un separatore olio/acqua e da un filtro coalescente. Un filtro coalescente non può separare stabilmente una emulsione acqua/olio nella quale possono essere anche presenti solventi. Raccomandiamo vivamente di prevedere un efficace separatore di solventi che possa evitare la formazione di una emulsione stabile olio/acqua.

Funzionamento

La cella di misura è un dispositivo di misura fotometrico composto da un emettitore di luce **Q** e da un ricevitore **D** provvisto di due elementi sensibili.

Un raggio luminoso attraversa costantemente il fluido da esaminare. Particelle insolubili deviano il raggio luminoso che viene rilevato da un sensore posto a 15°.

L'intensità del raggio luminoso viene trasformata in una corrente elettrica utilizzata dal convertitore per valutare la concentrazione di particelle estranee.

Il valore letto viene comparato con il limite di allarme impostato ed al superamento si ottiene una segnalazione.

Il ricevitore ORT 6 è l'unità operativa e di visualizzazione per la valutazione e controllo dei segnali provenienti dalla cella. Serve per l'indicazione continua della misura e per l'impostazione dei dati necessari al buon funzionamento dell'apparecchiatura, inoltre fornisce informazioni sugli eventuali errori.

Il ricevitore è predisposto per gestire due allarmi.

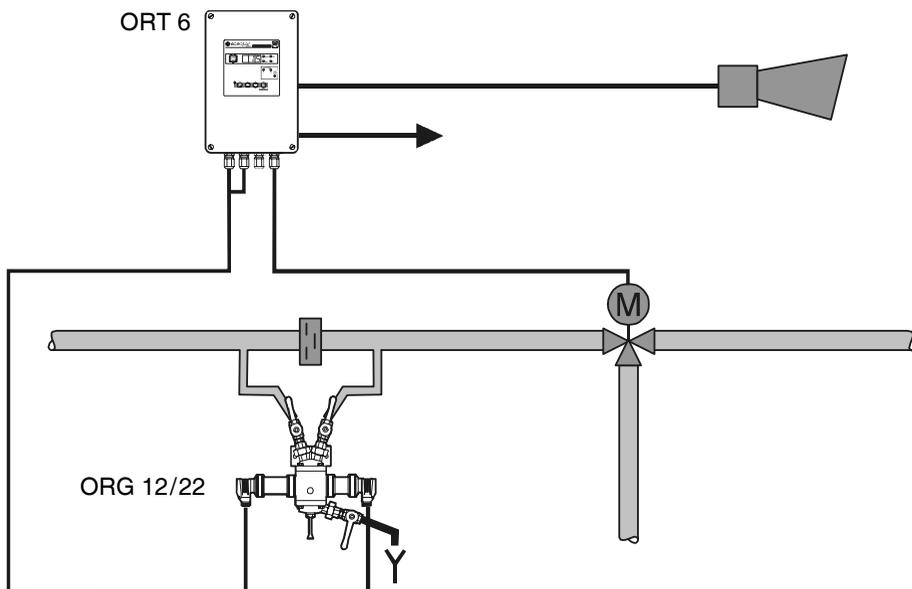


Fig.1

Tipica applicazione di un rivelatore OR52-5/-6

Note tecniche (continua)

Dati tecnici

| Cella di misura ORG 12/ 22 | | |
|--|---|-------------------------------------|
| Pressione nominale PN [bar] | 10 | |
| Diametro nominale DN | 10, filettato 3/8" Gas DIN ISO 228 | |
| Portata [l/min] | 0,5–50 | |
| Perdita di carico [mbar] ¹⁾ | 5 | |
| Fluidi | Acqua, condensa, vino, birra, ecc. | |
| Max. pH fluido ²⁾ | 10,5 | |
| Campi di temperatura fluido [°C] ³⁾ | 0–60 (con artuccia disidratante) | 60–120 (con nipplo di aerazione) |
| Temperatura ambiente [°C] | 0–60 | |
| Peso [kg] | 6,8 | |
| Materiali | ORG 12 | ORG 22 |
| Corpo centrale | 0.6025 (nichelato) | 0.6025 (nichelato) |
| Flangie (superiore e inferiore) | 0.6025 (nichelata) | Inox 1.4580 |
| Parti a contatto del fluido | 0.6025 (nichelata) | Inox 1.4580 |
| Valvole a sfera | Ottone 58 | Inox 1.4436 |
| Viti | Acciaio | Inox 1.4571 |
| Cilindro in vetro | Duran 50 | Duran 50 |
| Guarnizioni | Silicone | Silicone |
| Guarnizione scovolo | EPDM | EPDM |
| Emettitore di luce | Lampadina 12V/10 W BA 15s Protezione IP 65 | |
| Ricevitore | 2 fotocellule al silicio Protezione IP 65 | |

¹⁾ Con una portata di 2 l/m, flusso a 'V' nel sensore e tubo DN 10 da 1 m e 4 curve.

²⁾ Con pH > 10,5 si possono avere danni al cilindro in dipendenza della temperatura.

³⁾ Il nipplo **F** viene montato come versione standard.

Note tecniche (continua)

Dati tecnici (continua)

Targhetta dati

| | | |
|---|--|---|
| Öl- / Trübungsmelder Oil- / Turbidity Detector Détecteur d'huile et de turbidité | | |
| OR 52-5 | | OR 52-6 |
| ORG12 → | ORT6 | ORG22 → |
| Manufacturer GESTRA GmbH, Münchener Str.77 D-28215 Bremen Telefon +49(0)421 3503-0 Telefax +49(0)421 3503-393 E-Mail gestra.gmbh@flowserve.com | | |
| Oil-content meter OR 52-5 (15ppm Alarm) approved by SEE-BG on 2002-09-01 according IMO-Resolution MEPC.60(33) Approval No. IMO/EC 320 027 | | |
|  0038 (-...) | | |
| TÜV. WÜF. 02 - 009 | |  |
|  | 85486 - 96 HH 94855 - 94 HH | |
| ORT 6 | 24 V <input type="checkbox"/> | 115 V <input type="checkbox"/> |
| | | 230 V <input type="checkbox"/> |
| 50 / 60 Hz | 25VA | IP 65 |
| Range 0 - 25 ppm | | |
|  250 V ~ T 2,5 A | | |
|  | Vor Öffnen des Deckels Gerät freischalten! Betriebsanleitung beachten | |
|  | Before removing cover isolate from power supplies See installation instructions | |
|  | Avant d'ouvrir le couvercle déconnecter complètement l'appareil Voir instructions de montage | |
| VS.-Nr.: XX | Mat.Nr.:392099 | |

Note tecniche (continua)

Dati tecnici (continua)

| Ricevitore ORT 6 | |
|---|---|
| Ingressi | Raggio diretto (D), Raggio deviato (S) |
| Uscite | 1 tensione di alimentazione per emettitore Q 1– 12 V impulsi modulati in ampiezza 3 contatti puliti di scambio (2 di allarme, 1 di guasto) materiale contatti: AgNi 0,15 Corrente massima contatti a 24 Vca, cc-115-230 Vca: 4A (resisti, induttivi) 1 uscita: 0/4– 20 mA, carico max 500 Ohm |
| Campo di misura | 0–25 ppM |
| Uscita | 0/4 mA \cong 0 ppM, 20 mA \cong 25 ppM |
| Campo di taratura allarmi 1 e 2 | da 0 a 15 ppM Altri campi a richiesta |
| Segnalazioni e manovre | 4 pulsanti a membrana 8 LED per indicazione di funzionamento e unità di misura 1 indicatore digitale a tre cifre per indicazione valore di misura, allarmi e guasti. 3 LED per monitoraggio tensioni di alimentazione |
| Campi di taratura ritardi degli allarmi 1 e 2 | 0 bis 20 Secondi Altri campi a richiesta |
| Tensione di alimentazione | 230V +10 / -15 %, 50–60 Hz 115V +10 / -15 %, 50–60 Hz (Opzione) 24 V +10 / -15 %, 50–60 Hz (Opzione) |
| Potenza | 25 VA |
| Fusibile | M 0,2 A 5x20 con 230 V M 0,4 A 5x20 con 115 V M 1,0 A 5x20 con 24 V |
| Custodia | per montaggio a parete |
| Materiale custodia | Alluminio pressofuso |
| Protezione | IP 65 (DIN EN 60529) |
| Temperatura ambiente [°C] | 0–55 |
| Peso [kg] | 3,6 |

Installazione

Celle di misura ORG 12, ORG 22

E' consigliabile che l'installazione sia eseguita da personale qualificato seguendo fedelmente le istruzioni contenute in questo manuale. Il costruttore non accetterà responsabilità per danni derivanti da installazioni improprie.

Il ricevitore è stato previsto per installazione a parete e deve essere montato accanto alla cella di misura.

Installare la cella di misura e tubazioni di connessione come illustrato negli esempi da Fig. 2 a Fig. 7.

Inserire nella linea principale un organo di strozzamento, per esempio una valvola di non ritorno (Gestra RK 86). Montare la cella di misura in un punto più basso rispetto alla linea cosicchè bollicine d'aria e vapore di Flash non possano penetrare all'interno della cella di misura.

Eseguire lo stacco dalla linea principale a lato e a 45° per evitare che particelle solide e bollicine d'aria possano penetrare nella cella di misura.

Se la temperatura del fluido è più alta della temperatura ambiente massima:

– Montare il nipplo di ventilazione **F**

Se la temperatura del fluido è inferiore alla temperatura ambiente:

– Togliere la protezione dalla cartuccia disidratante **G** (deve essere di colore azzuro) e montarla sul corpo **T**.

Se la temperatura del fluido è molto alta:

Prevedere un tubo di collegamento alla cella di misura di lunghezza tale che la temperatura all'ingresso sia inferiore a 120 °C.

In presenza di grandi quantità di gas nel fluido:

– Il punto di presa deve essere nella parte bassa della linea, usare una tasca a saldare (vedi Pag. 14, Fig. 3)

Se il fluido può essere o è molto contaminato:

Assicurarsi che il flusso nella cella sia come riportato a Pag. 14 Fig. 3, in caso contrario il cilindro in vetro può essere danneggiato.

Se le osservazioni sopra riportate non portano ad un buon risultato e nella cella vi sono ancora bollicine inserire un separatore come riportato a Pag. 15, Fig. 6.



Attenzione

Evitare la formazione di vapore di flashing e formazione di bollicine d'aria dovute alla caduta di pressione a monte della cella di misura.

L'attacco aggiuntivo sulla flangia **C** è utilizzato come ingresso per acqua di lavaggio o per l'inserimento di fluidi di calibrazione.

Celle di misura ORG 12, ORG 22 (continua)

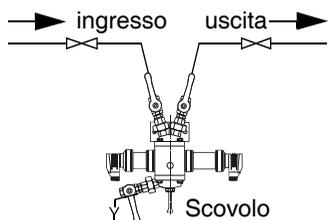


Fig. 2

Sensore installato su linea di campionamento, p.e. impianto trattamento acque, filtraggio vini, uscita membrane impianti osmosi inversa.

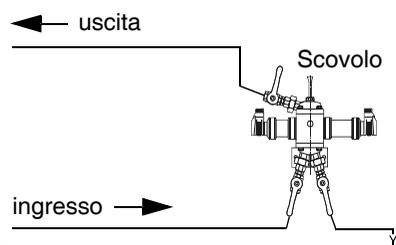


Fig. 3

Installazione del sensore in impianti dove nelle condense esistono particelle solide in sospensione. Se il sensore è installato come indicato nelle Fig. 4 - 6, i solidi si possono depositare sullo scovolo con possibilità di danneggiamento del cilindro in vetro.

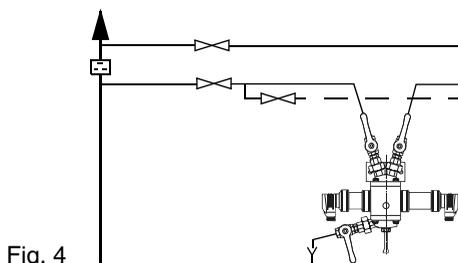


Fig. 4

Installazione di una cella in by-pass da linea verticale.

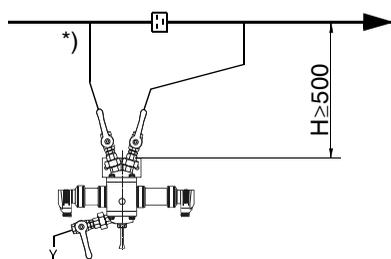


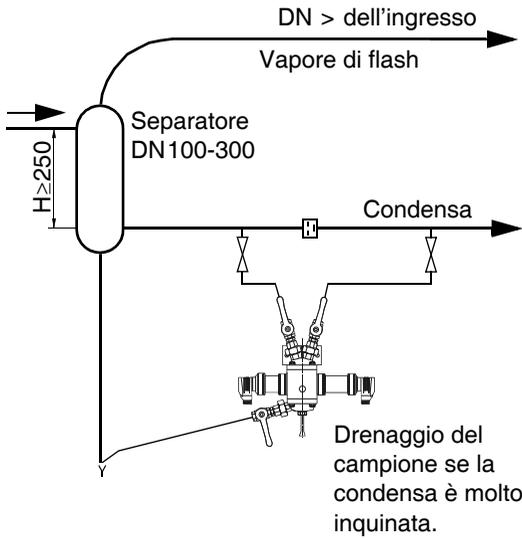
Fig. 5

Cella installata sotto una linea di prodotto contenente una piccola quantità di gas o anche una linea condensa abbastanza grande (flashing) a valle di uno scaricatore.

*) Stacco dalla linea principale a lato (angolo 45°) onde evitare che sporcizia ed aria possano penetrare nella cella.

Installazione (continua)

Celle di misura ORG 12, ORG 22 (continua)



Installazione del sensore in una linea condensa con forte produzione di flash.

Fig. 6

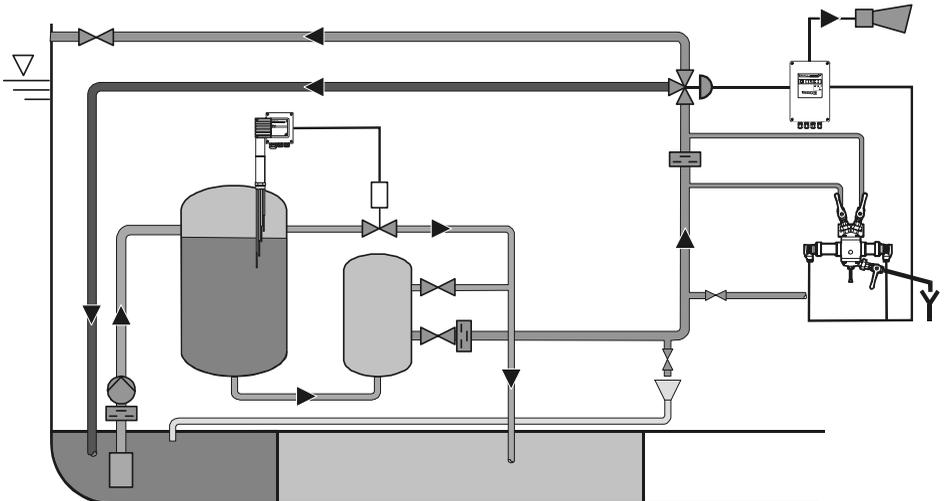


Fig. 7

Schema di un separatore olio da acqua di sentina con rilevatore di contenuto oleoso OR 52 con limitatore a 15 ppM.

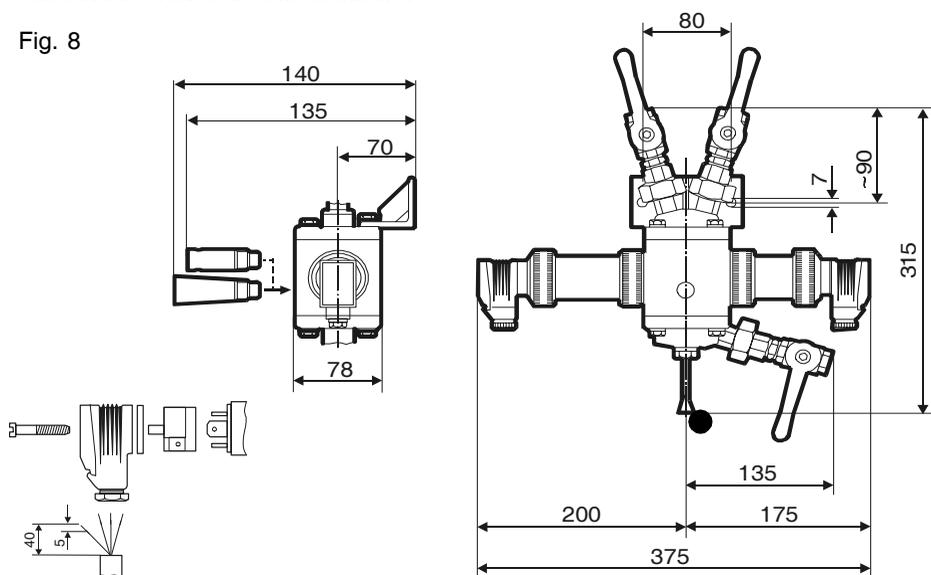
Celle di misura ORG 12, ORG 22 (continua)

La flangia superiore **C** e la flangia inferiore **I** possono essere ruotate, se necessario, di 90°.

1. Avviate i nippli **A**, i giunti in tre pezzi **Z** e le valvole a sfera **B**, forniti con l'apparechiatura, sulle flangie superiore ed inferiore. Utilizzare nastro in Teflon per la tenuta delle filettature.
2. I giunti in tre pezzi **Z** facilitano l'orientamento delle valvole a sfera **B** cosicchè le valvole possono presentarsi sempre la leva di comando frontalmente.
3. Fissare ORG 12/ORG 22 tramite l'apposita staffa **V** in luogo facilmente accessibile. Se la cella viene montata a bordo di navi saldare la staffa alla struttura.
4. Per i collegamenti ingresso / uscita utilizzare tubi con diametro esterno 10 oppure 12 mm o in alternativa tubi flessibili.
5. Smontare e sistemare il ricevitore **D** in posto accessibile affinchè sia possibile l'osservazione del fluido.
E' possibile scambiare la posizione del trasmettitore e ricevitore dopo aver allentato le due ghiere interne.
Rimontando le due parti fare ben attenzione che le spine di riferimento siano allineate ai rispettivi riferimenti (in caso contrario la cella non può funzionare).

Assicurarsi che nella condensa non sia presente vapore o bollicine d'aria che falserebbero notevolmente la misura.

Fig. 8



Ricevitore ORT6

Svitare le quattro viti, togliere il coperchio per aver accesso ai fori per il fissaggio. Gli interassi di foratura sono riportati anche sul retro della custodia. Utilizzare adatti tasselli e viti per il fissaggio del ricevitore alla parete.

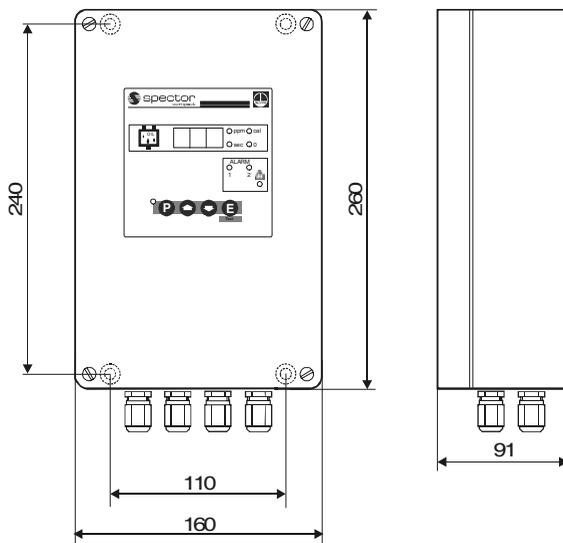


Fig. 9

Collegamenti elettrici

Sensori ORG 12, ORG 22

Prima di effettuare i collegamenti togliere tensione.

Collegare i connettori **P** sull'emettitore **Q** e sul ricevitore **D**.

1. Collegare l'emettitore **Q** con cavo schermato (**non collegare lo schermo**) a due conduttori (p.e. LIYIC 2 x 0,75 mm², lunghezza massima 50 m).
2. Collegare il ricevitore **D** con cavo schermato (**non collegare lo schermo**) a quattro conduttori (p.e. LIYIC 4 x 0,5 mm², lunghezza massima 50 m).

Ricevitore ORT 6

Prima di effettuare i collegamenti togliere tensione.

1. Svitare le viti e togliere il coperchio.
2. Togliere tutti i connettori a tre poli, inserire i due cavi attraverso gli appositi pressa-cavi.
3. Identificare i cavi: 'Alimentazione', 'Allarme 1', 'Allarme 2'.
4. Togliere dai cavi ca. 40 mm di guaina e ca. 5 mm di isolamento dai conduttori.
5. Collegare i cavi alle morsettiere come da schema.
6. Collegare il conduttore di terra **PE**.
7. Inserire i connettori.
8. Serrare i pressa-cavo. Sigillare i pressa-cavo non utilizzati con gli appositi tappi forniti con lo strumento.
9. Inserire il coperchio e serrare le viti.
10. Installare interruttore automatico di sezionamento.



Attenzione

Proteggere i circuiti d'uscita con fusibili da 2,5 A.

Proteggere contatti e motori di attuatori elettrici con gruppi RC (secondo quanto prescritto dal costruttore) onde eliminare interferenze.

Assicurarsi che l'interruttore generale sia sistemato in prossimità del ricevitore (EN 61010-1).

Indicare chiaramente che l'interruttore serve per sezionare lo strumento.

Collegamenti elettrici (continua)

Attrezzi

- Cacciaviti per viti a croce (dimens. 1 e 2)
- Cacciaviti a lama da 2,5 completamente isolato (VDE 0680)
- Pinze
- Spelafili

Connessioni elettriche tra: ORG 12/22 e ORT 6

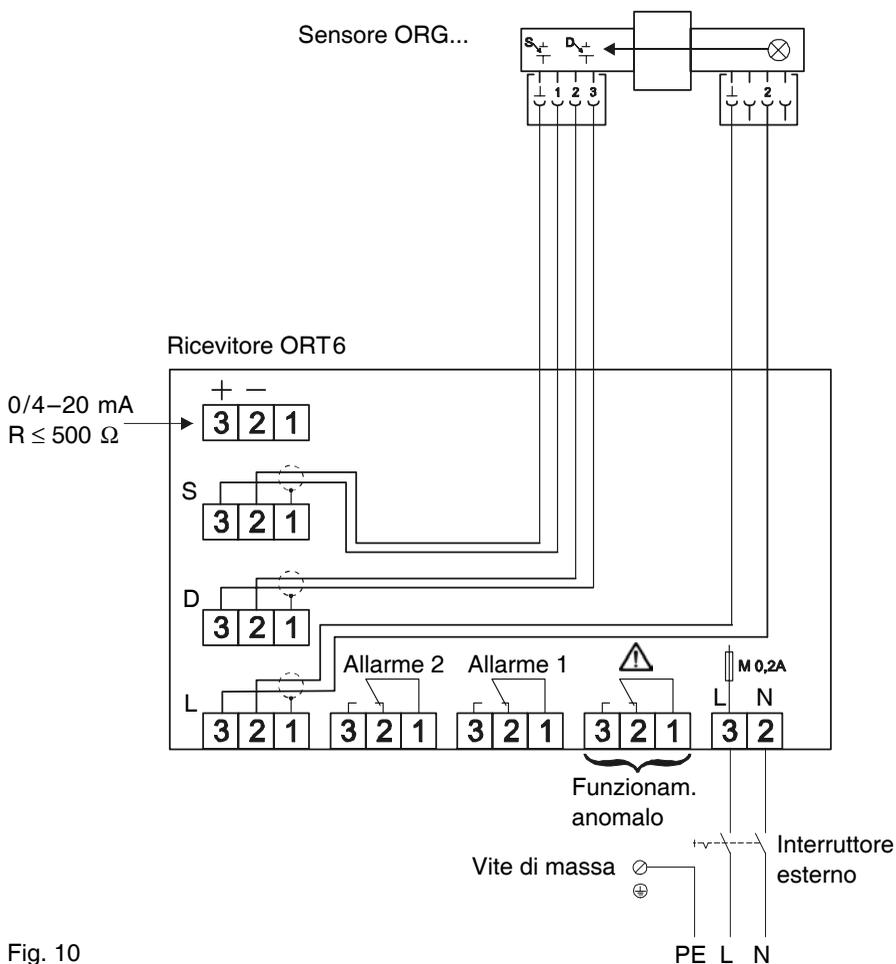


Fig. 10

Connessione elettriche tra: ORG 12/22 e ORT 6 con valvola a tre vie

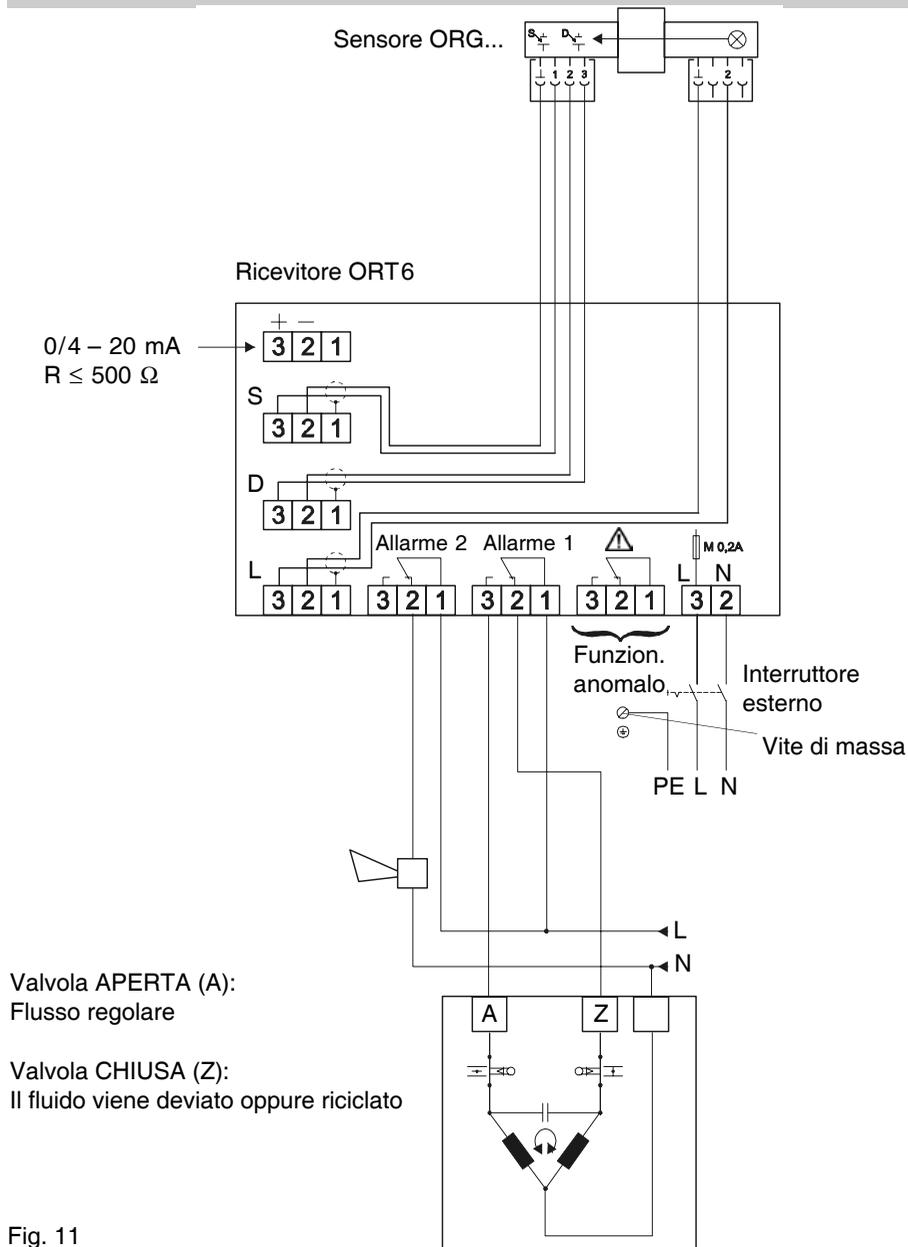
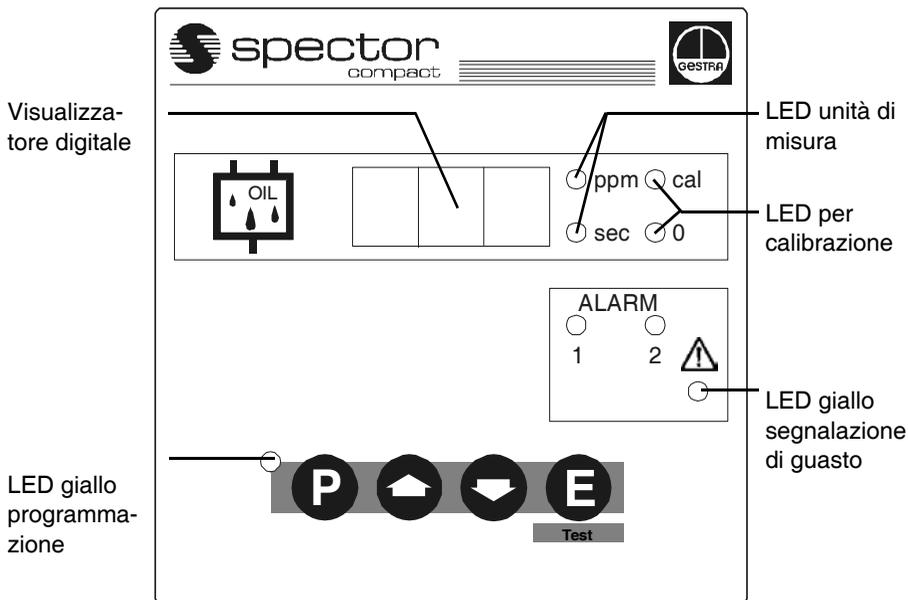


Fig. 11

Elementi di comando

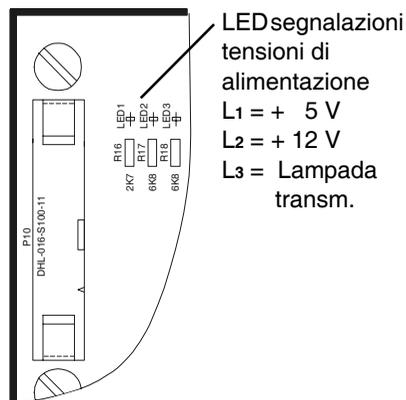
Ricevitore



I quattro pulsanti hanno le seguenti funzioni:

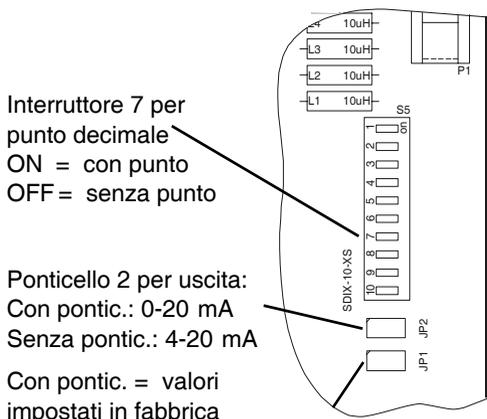
- P** = Programmazione
- Home** = Aumenta
- Left Arrow** = Diminuisce
- E** = Conferma dati/Test

Vista parziale scheda di base



LED segnalazioni tensioni di alimentazione
 L1 = + 5 V
 L2 = + 12 V
 L3 = Lampada transm.

Vista parziale scheda di frontale



Interruttore 7 per punto decimale
 ON = con punto
 OFF = senza punto

Ponticello 2 per uscita:
 Con pontic.: 0-20 mA
 Senza pontic.: 4-20 mA

Con pontic. = valori impostati in fabbrica

Messa in servizio

Valori impostati in fabbrica

Il ricevitore viene tarato in fabbrica con i seguenti valori:

- Allarme 1: 3 ppM
- Allarme 2: 5 ppM
- Ritardo allarme 1: 1 Secondo
- Ritardo allarme 2: 1 Secondo
- Uscita: ponticello 2 presente = 0–20 mA
- Indicatore digitale senza punto decimale



Attenzione

La morsettiera è sotto tensione durante il normale funzionamento.

Togliere tensione prima di aprire i contenitori.

Prima di iniziare montaggio pulire accuratamente il sensore.

Non utilizzare, per la pulizia, fluidi aggressivi che possano danneggiare le parti in plastica o vetro.



Note

Se necessario impostare due limiti di allarme per esempio il numero 1 come primo allarme ed il secondo come allarme principale.

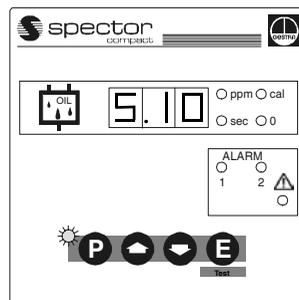
Per uso con condensa o per acqua di sentina l'allarme 1 può essere impiegato per il comando della valvola a tre vie, che provvederà allo scarico del fluido inquinato quando venga superato il limite impostato. L'allarme 2 verrà utilizzato per segnalazione o blocco.

Attuatori elettrici con motori monofase di potenza massima di 50 VA possono essere comandati direttamente (vedi schema a pag. 20, Fig. 11). Con motori di potenza superiore oppure trifase utilizzare relè ausiliari. Le valvole pneumatiche possono essere comandate tramite una piccola elettrovalvola.

Messa in servizio (continua)

Prima messa in servizio

1. Fornire tensione tramite l'interruttore esterno.
2. Far circolare acqua nella cella ORG 12/22 per almeno 15 minuti e, se necessario, pulire tramite lo scovolo **H**.
3. Assicurarsi che all'interno della cella non vi siano bollicine d'aria. Per controllare visivamente smontare il ricevitore **D**. Rimontando il ricevitore assicurarsi che la spina di riferimento entri nell'apposita sede.

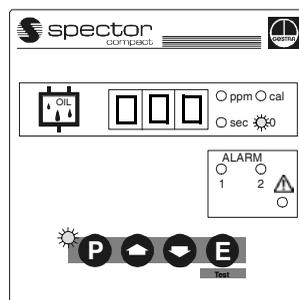


Tarature dello 0%

Utilizzare acqua di rubinetto o condensa senza tracce di olio come riferimento di zero.

1. Premere **P** affinché si illumini il LED giallo.
2. Premere **←→** per far illuminare il LED '0'. Verrà indicato l'ultimo valore memorizzato.
3. Premere ancora **P** il LED giallo ed il visualizzatore lampeggiano.
4. Premere **E**, lo 0% viene memorizzato come base di torbidità. Il LED giallo e il visualizzatore si illuminano. Se il valore base di torbidità è troppo alto viene emesso un messaggio di errore.
5. Premere **E**, lo strumento ritorna in servizio normale, il visualizzatore indica '000' e si illumina il LED ppm.

Per cancellare premere **P** due volte, il LED giallo si illumina.



Taratura dello 100 %

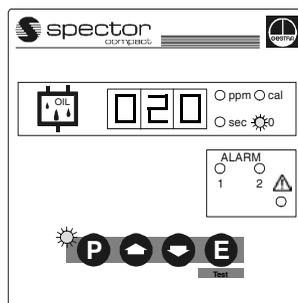
Montare il filtro standard di torbidità da 20 ppM **S** fornito con l'apparecchiatura sull'emettitore **F**. Svitare la ghiera interna e togliere il canotto **R** dal corpo **T**. Montare il filtro 20 ppM sopra il tubo nero facendo coincidere la macchia grigia del filtro alla feritoia.

Rimontare l'emettitore facendo attenzione che la spina di riferimento sul corpo **T** coincida con la scanalatura praticata sul canotto serrare quindi la ghiera interna.

Assicurarsi che vi sia effettivamente acqua all'interno del cilindro in vetro.

Ulteriori operazioni:

1. Premere **P** affinché si illumini il LED giallo.
2. Premere **←** **→** per far illuminare il LED 'cal'.
Verrà indicato l'ultimo valore memorizzato.
3. Premere ancora **P** il LED giallo ed il visualizzatore lampeggiano.
4. Premere **E**, il valore 100 % viene memorizzato.
Il LED giallo e il visualizzatore si illuminano.
5. Premere **E**, lo strumento ritorna in servizio normale,
il visualizzatore indica '020' e si illumina il LED 'ppM'.



Per cancellare premere **P**, due volte, il LED giallo si illumina.

Togliere il filtro 20 ppM e conservarlo con cura. Evitare di rigarlo.

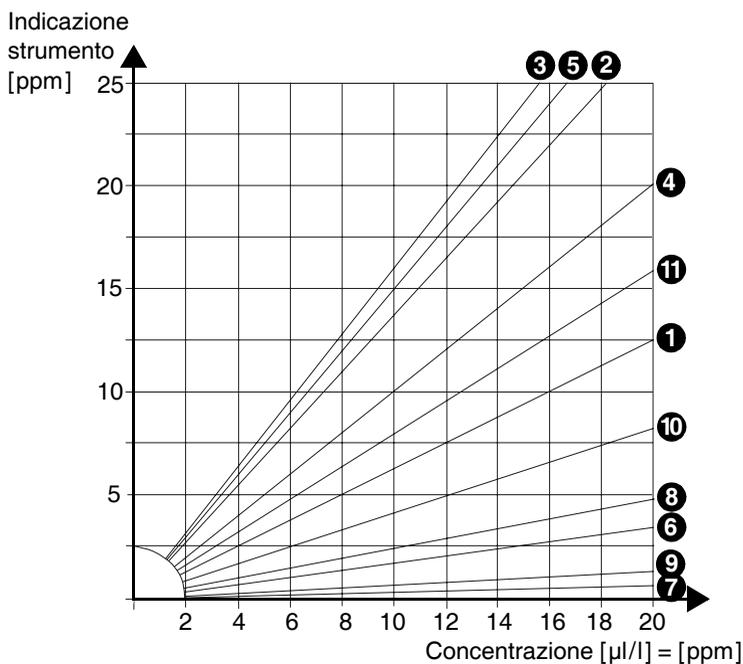
Curve

Un raggio luminoso attraversa il liquido da analizzare, tutte le particelle in sospensione deviano il raggio. L'intensità del raggio deviato aumenta in proporzione alla concentrazione delle particelle, il grado di torbidità dipende da:

- dimensione delle particelle (grado di emulsificazione)
- forma e composizione delle particelle
- proprietà ottiche delle particelle

Nel caso di contenuto di olii o grassi il grado di emulsificazione è un fattore determinante.

Curve caratteristiche di vari liquidi



① Gasolio EL, 15 °C, emulsione gross.

② Gasolio EL, 15 °C, emulsione fine

③ Gasolio EL, 80 °C, emulsione fine

④ Olio lubrificazione SAE
emulsif. fine

⑤ Olio vegetale, 15 °C, emulsione fine

⑥ Xilolo, 20 °C, emulsione fine

⑦ Xilolo, 80 °C, emulsione fine

⑧ Succo di ribes concentrato

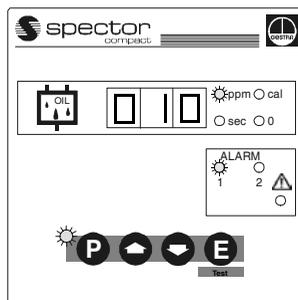
⑨ Succo di more concentrato

⑩ Latte scremato, grasso 0,1
(riferito alla concentrazione di grasso)

⑪ Olio turbine T68, olio riduttori M68

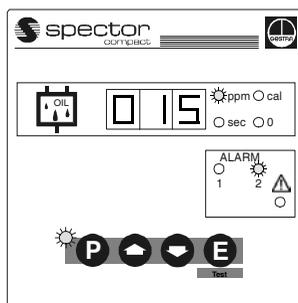
Impostazione Allarme 1

1. Premere **P** affinché si illumini il LED giallo.
2. Premere **00** per far illuminare il LED 'AL. 1' ed il LED 'ppM'.
Verrà indicato l'ultimo valore memorizzato.
3. Premere ancora **P** il LED giallo ed il visualizzatore lampeggiano.
4. Usare **00** per modificare la cifra, premere **E** per memorizzare e passare alla terza cifra. La terza lampeggia.
5. Usare **00** per modificare la cifra, premere **E** per memorizzare. Il LED giallo e il visualizzatore sono illuminati a luce fissa. Può essere impostato un valore massimo di 15 ppM.
6. Premere **E**, lo strumento ritorna in servizio, l'indicazione riappare ed il LED 'ppM' si illumina.



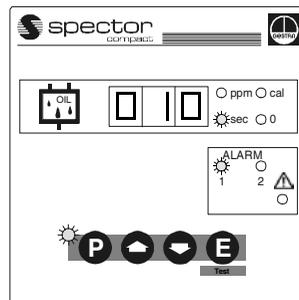
Impostazione Allarme 2

1. Premere **P** affinché si illumini il LED giallo.
2. Premere **00** per far illuminare il LED 'AL. 2' ed il LED 'ppM'.
Verrà indicato l'ultimo valore memorizzato.
3. Premere ancora **P** il LED giallo ed il visualizzatore lampeggiano.
4. Usare **00** per modificare la cifra, premere **E** per memorizzare e passare alla terza cifra. La terza lampeggia.
5. Usare **00** per modificare la cifra, premere **E** per memorizzare. Il LED giallo e il visualizzatore sono illuminati a luce fissa. Può essere impostato un valore massimo di 15 ppM.
6. Premere **E**, lo strumento ritorna in servizio, l'indicazione riappare ed il LED 'ppM' si illumina.



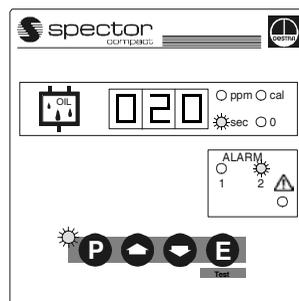
Impostazione ritardo per Allarme 1

1. Premere **P** affinché si illumini il LED giallo.
2. Premere **↔** per far illuminare il LED 'AL. 1' ed il LED 'sec'.
Verrà indicato l'ultimo valore memorizzato.
3. Premere ancora **P** il LED giallo ed il visualizzatore lampeggiano.
4. Usare **↔** per modificare la cifra, premere **E** per memorizzare e passare alla terza cifra. La terza lampeggia.
5. Usare **↔** per modificare la cifra, premere **E** per memorizzare. Il LED giallo e il visualizzatore sono illuminati a luce fissa. Può essere impostato un valore massimo di 20 sec.
6. Premere **E**, lo strumento ritorna in servizio, l'indicazione riappare ed il LED 'ppM' si illumina.



Impostazione ritardo per Allarme 2

1. Premere **P** affinché si illumini il LED giallo.
2. Premere **↔** per far illuminare il LED 'AL. 2' ed il LED 'sec'.
Verrà indicato l'ultimo valore memorizzato.
3. Premere ancora **P** il LED giallo ed il visualizzatore lampeggiano.
4. Usare **↔** per modificare la cifra, premere **E** per memorizzare e passare alla terza cifra. La terza lampeggia.
5. Usare **↔** per modificare la cifra, premere **E** per memorizzare. Il LED giallo e il visualizzatore sono illuminati a luce fissa. Può essere impostato un valore massimo di 20 sec.
6. Premere **E**, lo strumento ritorna in servizio, l'indicazione riappare ed il LED 'ppM' si illumina.



Messa in servizio (continua)

Punto decimale

Sul visualizzatore può essere inserito un punto decimale.

Il punto non ha nessuna influenza sugli allarmi impostati e sui ritardi.



Punto decimale

Togliere tensione.

Spostare l'interruttore 7 su ON.

Impostazione valore del segnale d'uscita

Il valore del segnale di uscita può essere modificato da 0-20 mA in 4-20 mA.

Togliere tensione.

Per la modifica dei valori inserire o disinserire il ponticello JP2.

Con ponticello = Uscita 0-20 mA

Senza ponticello = Uscita 4-20 mA



Attenzione

La morsettiera è sotto tensione durante il normale funzionamento.

Rischio di scosse elettriche!

Togliere tensione prima di aprire la custodia dello strumento.

Funzionamento

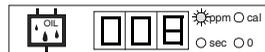
Start

Fornire tensione.

Il visualizzatore indica per breve tempo il numero della versione del Software.

Il visualizzatore indica ora il valore attuale.

Il LED 'ppM' si illumina.



Allarmi 1 e 2

Al superamento dei valori di allarme 1 e 2 partono i relativi ritardi, i LED 1 o 2 lampeggiano.

Trascorso il ritardo i LED si illuminano con luce fissa.

I contatti dei relè degli allarmi 1 o 2 si aprono.



Attenzione

Nel caso di intervento degli allarmi lo strumento non interblocca automaticamente i contatti. Se l'installazione richiede un interblocco questa funzione essere prevista nel circuito di protezione esterno (p.e. circuito di protezione del bruciatore). Questo circuito deve essere previsto secondo la locale legislazione.

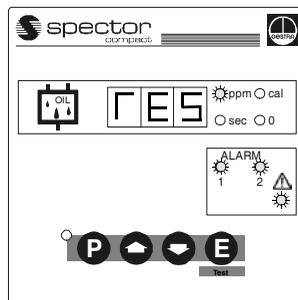
Manutenzione

Prova di funzionamento

1. Springere lo scovolo **H** a metà corsa per simulare una anomalia.
2. Il LED giallo di guasto si illumina ed il contatto del relativo relè si apre. Appare un primo codice d'errore E08 e quindi un secondo E08.
3. Riportare lo scovolo **H** in posizione normale.
L'apparecchio deve ritornare in funzionamento normale.

Prova di funzionamento Allarme 1 e 2

1. Premere brevemente **B** per attivare il test (10 sec)
Il visualizzatore indicherà: **FES**.
2. Premere **P**. Con tasto premuto si illumina il LED Alarm 1 ed il contatto del relativo relè si apre.
3. Premere **◀**. Con tasto premuto si illumina il LED Alarm 2 ed il contatto del relativo relè si apre.
4. Premere **▶**. Con tasto premuto si illumina il LED giallo 'Guasto' ed il contatto del relativo relè si apre.



Anomalie

1. L'apparecchiatura non funziona, nessuna funzione, visualizzatore spento.
Guasto: Fusibile difettoso.
Rimedio: Sostituire il fusibile, ridare tensione.
Guasto: Alimentazione difettosa. Nessun LED è illuminato come pure il visualizzatore.
Rimedio: Controllare l'alimentatore oppure sostituire il ricevitore.
2. Il valore misurato aumenta costantemente di 1 ppM al giorno (o anche più lentamente).
Guasto: Lento incremento della sporcizia del cilindro in vetro **U**.
Rimedio: Utilizzare più frequentemente lo scovolo **H**.

Codice errori

In caso di guasto il LED giallo  si illumina ed il relativo contatto del relè si apre, il visualizzatore indica un codice di errore.

Un eventuale allarme non è influenzato dalla presenza di un guasto.

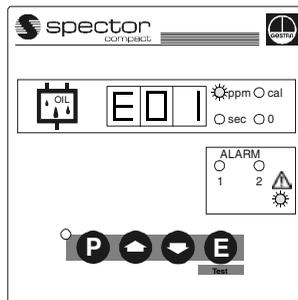


Tabella dei codici di errore

| Codice errore | Possibile ragione | Rimedio |
|---------------|---|--|
| E01 | Lampada dell'emettitore  guasta o non efficiente | Sostituire la lampada |
| | Cilindro in vetro  sporco | Pulire o sostituire il cilindro in vetro  |
| | Torbidità del fluido troppo alta | Provvedere ad una pulizia a monte dell'analizzatore |
| | Tensione di alimentazione bassa | Verificare la tensione |
| | Lo scovolo non è nella posizione di parcheggio | Riportare lo scovolo nella posizione di parcheggio |
| | Ingresso di particelle solide | Eseguire una pulizia meccanica a monte dello strumento |

Manutenzione (continua)

Codice errori (continua)

| Codice errore | Possibile ragione | Rimedio |
|---------------|--|--|
| E 03 | La lampada dell'emettitore (A) è guasta. Se questo guasto si verifica frequentemente può indicare una temperatura troppo alta dell'emettitore (A) . (Fluido con temperatura > 60 °C, cartuccia disidratante montata) | Sostituire la lampada. Togliere la cartuccia (G) e montare il nipplo di areazione (F) |
| | Cavo di collegamento della lampada interrotto | Controllare il collegamento |
| | Lo scovolo non è nella posizione di parcheggio | Riportare lo scovolo nella posizione di parcheggio |
| | Ingresso di particelle solide | Eseguire una pulizia meccanica a monte dello strumento |

| Codice errore | Possibile ragione | Rimedio |
|---------------|---|---|
| E 05 | Torbidità base > 10 ppm | Pulire meccanicamente a monte dello strumento |
| | Cilindro in vetro rigato (ingresso di solidi) | Sostituire il cilindro in vetro. Installare la cella di misura come indicato in Fig. 3 |
| | Cilindro in vetro (U) sporco | Pulire o sostituire il cilindro in vetro (U) |
| | Ingresso di particelle solide | Eseguire una pulizia meccanica a monte dello strumento |
| | Presenza di gas o bolle di vapore (flashing) | Strozzare l'uscita |

| Codice errore | Possibile ragione | Rimedio |
|---------------|--|--|
| E 06 | Ricevitore difettoso oppure erroneamente collegato | Sostituire il ricevitore oppure controllare i collegamenti |
| | Ricevitore difettoso | Sostituire il ricevitore |

Manutenzione (continua)

Codice errori (continua)

| Codice errore | Possibile ragione | Rimedio |
|---------------|---|--|
| E 08 | Lampada dell'emettitore Q guasta o non efficiente | Sostituire la lampada |
| | Collegamenti elettrici al ricevitore/trasmettitore interrotti | Controllare i collegamenti |
| | Lo scovolo non è nella posizione di parcheggio | Riportare lo scovolo nella posizione di parcheggio |
| | Ingresso di particelle solide | Eseguire una pulizia meccanica a monte dello strumento |

Sostituzione del cilindro in vetro

1. Chiudere le valvole **B** di ingresso/uscita. Aprire la valvola **E** di scarico.
 2. Allentare (ma non togliere) le otto viti esagonali **I**. Inserire lo scovolo **H** nel corpo **T**, togliere le quattro viti superiori **I** e togliere il corpo **T**.
 3. Sfilare lo scovolo **H** e rimuovere il cilindro in vetro **U**. Se lo strumento è stato utilizzato per lungo tempo, il cilindro potrebbe essere incollato per l'accumulo di sporcizia nella flangia superiore **C**.
 4. Controllare che il corpo centrale **T**, la flangia superiore **C** e la flangia inferiore **J** siano perfettamente pulite ed asciutte. In caso contrario pulire con aria compressa in quanto eventuali residui liquidi in presenza di un liquido freddo creerebbero all'esterno del cilindro un appannamento con seri problemi di misura.
 5. Togliere le quattro viti **I** inferiori.
 6. Togliere gli 'O' ring **V** **W** **X**, pulire le superfici di appoggio ed inserire nuovi 'O' ring.
 7. Prendere per il bordo superiore il nuovo cilindro e spingerlo attraverso la guarnizione della flangia superiore **C**.
 8. Fissare la flangia superiore **C** al corpo centrale **T** con le viti **I**.
 9. Inserire lo scovolo nel cilindro **U** e montare la flangia inferiore **J** tramite le quattro viti **I**.
 10. Chiudere la valvola a sfera **E**, aprire le valvole **B**.
- Controllare lo 0 % ed il 100 % della scala.

Manutenzione (continua)

Pulizia del cilindro in vetro

1. Far scorrere lo scovolo più volte azionando il pomolo **H**. Fare attenzione che gli allarmi 1 e 2 potrebbero intervenire se i tempi di ritardo impostati sono molto brevi.
2. Riportare lo scovolo nella posizione di parcheggio (il pomolo di comando sporge circa 70 mm). Se il cilindro in vetro risulta molto incrostato sostituire l'anello raschiante **L** dello scovolo.

Pulire il cilindro in vetro ad intervalli regolari per esempio una volta alla settimana. Questo periodo comunque dipende molto dal grado di inquinamento del fluido. Sostituire il cilindro in vetro **U** nel caso di forti incrostazioni.

Sostituzione guarnizione dello scovolo

1. Chiudere le valvole **B** di ingresso/uscita. Aprire la vavola **E** di scarico.
2. Tirare il pomolo **H** in basso, allentare le quattro viti della flangia inferiore **J**. Togliere la flangia con lo scovolo.
3. Con un cacciavite togliere l'anello elastico di blocco.
4. Togliere il vecchio pistone **K** ed inserire il nuovo.
5. Montare un nuovo anello elastico di blocco, assicurarsi che entri con sicurezza nella gola del porta guarnizione.
6. Togliere gli O-ring **V W X**, della flangia inferiore, pulire le superfici ed inserire nuovi anelli.
7. Inserire lo scovolo nel cilindro in vetro **U**, avvitare la flangia inferiore **J** sul corpo **T**.
8. Chiudere la valvola **E** ed aprire le valvole **B** di ingresso ed uscita.
9. Tarare ni due punti di 0 % e 100 %.

Sostituzione cartuccia disidratante

Sostituire la cartuccia disidratante **G**, se utilizzata, quando il contenuto assume un colore rosa. Se questo mutamento si verifica spesso verificare quanto segue:

- O-Ring sul trasmettitore e ricevitore
- guarnizioni dei due connettori **P**, guarnizione del cilindro in vetro
- pressacavi dei due connettori **P**

Manutenzione (continua)

Sostituzione della lampada

1. Allentare la ghiera esterna del trasmettitore .
2. Sostituire la lampada (12 V - 10 W).
3. Rimontare il trasmettitore . Fare attenzione alla spina di riferimento che deve trovarsi nell'apposita sede.
4. Rifare la taratura 0 % e 100 %.

Sostituzione del fusibile

1. Aprire il coperchio dello strumento.
2. Togliere il tappo del fusibile (situato nella parte sinistra).
3. Sostituire il fusibile.
Tipi: M **0,2 A** (5 x 20) per 230 V, M **0,4 A** (5 x 20) per 115 V, M **1,0 A** (5 x 20) per 24 V
4. Inserire il fusibile nel tappo, ruotare in senso orario. Chiudere il coperchio.



Attenzione

La morsettiera è sotto tensione durante il normale funzionamento.

Rischio di scosse elettriche!

Togliere tensione prima di aprire la custodia dello strumento.

Attrezzi

- Chiave fissa da 13 mm
- Cacciavite a lama da 2,5 mm

Manutenzione (continua)

Parti di ricambio

Sono disponibili le seguenti parti di ricambio:

| Rifer. (pag. 2) | Descrizione | Quantità |
|------------------------|----------------------------|----------|
| U | Cilindro in vetro | 1 |
| V | O-Ring 25x3 | 2 |
| W | O-Ring 30x2 | 2 |
| X | O-Ring 37x2 | 4 |
| | Lampadina | 2 |
| Ricambi per lo scovolo | | |
| K | Pistone | 1 |
| M | Anello | 1 |
| L | Anello pulitore | 1 |
| N | Anello di sicurezza 19x1,2 | 1 |
| | Disco di fissaggio | 1 |

GESTRA



EUROPEAN COMMUNITY DECLARATION OF CONFORMITY

Issued in accordance with

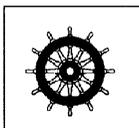
**MARINE EQUIPMENT DIRECTIVE (MED) 96/98/EC
AND AMENDING DIRECTIVE 98/85/EC, DIRECTIVE 2001/53/EC,
DIRECTIVE 2002/75/EC AND DIRECTIVE 2002/84/EC**

This is to certify that in compliance with the Council Directive 96/98/EC of 20th December 1996 and amending Directive 98/85/EC of 1st November 1998, Directive 2001/53/EC of 10th July 2001 and Directive 2002/75/EC of 2nd September 2002 and Directive 2002/84/EC of November 2002 on marine equipment::

**GESTRA GmbH
Münchener Straße 77
D-28215 Bremen
Federal Republic of Germany**

Declares that the product detailed below has been manufactured in accordance with the requirements of an annex B Module D Production Quality Assurance system as approved by Lloyd's Register (Notified Body No. 0038, Certificate Module D: MED 0200016) to conform to type as described in the following EC Type Examination Certificate as issued by SEE-Berufsgenossenschaft (Notified Body No. 0736) in accordance with Annex B Module B:

| | |
|--|--|
| Certificate Number: | 320.027 |
| Product Reference: | Oil-content meter |
| Product Description and Specified Standard: | Type OR 52-5 Oil content meter (15-ppm alarm) for oily water separating equipment on sea going vessels acc. MAR-POL 73/78, Annex I, Reg.16 |



0038/YY

Signed:

i.v. Bohl

i.v. Uwe Bledschun

Name:

Lars Bohl

Uwe Bledschun

Position:

Quality Manager

Design Manager

Location and Date:

Bremen, 2003-05-12

GESTRA



Declaration of Conformity CE

We hereby declare that the equipment specified further down conform to the following European guidelines:

- **Low Voltage Directive (LVD) 73/23/eec (items of electrical equipment used within certain voltage ranges), version 93/68/eec**
- **EC Directive of Electromagnetic Compatibility (EMC) 89/336/eec, version 93/68/eec**

| | |
|--------------------------------------|---|
| Name and address of manufacturer: | GESTRA GmbH Münchener Str. 77, 28215 Bremen, Germany |
| Equipment specification: | Oil and Turbidity Detector |
| Type designation: | OR 52 – 5; OR 52 – 6 |
| Usage for the intended purpose: | Equipment for monitoring oil content of boiler feedwater |
| Applied harmonised standards: | Guideline on LVD: EN 50 178 Guideline on EMC: EN 50 081-2, EN 50 082-2 |
| Other technical regulations applied: | VdTÜV Bulletin (draft) "Water Level Monitoring 100", draft 10.2001 |

This declaration is no longer valid if modifications are made to the equipment without consultation with us.

Bremen, 8th January 2003
GESTRA GmbH



(Head of Design Dept.)



(Quality Assurance Manager)

GESTRA



EG-Konformitätserklärung

Für das nachstehend beschriebene Gerät erklären wir hiermit die Konformität mit folgenden EG-Richtlinien:

- **EG-Richtlinie 73/23/EWG (Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen) in der Fassung 93/68/EWG**
- **EG-Richtlinie 89/336/EWG (Elektromagnetische Verträglichkeit) in der Fassung 93/68/EWG**

| | |
|--------------------------------------|---|
| Name und Anschrift des Herstellers | GESTRA GmbH Münchener Straße 77; D-28215 Bremen |
| Gerätebeschreibung | Öl- / Trübungsmelder |
| Typenbezeichnung | OR 52 – 5; OR 52 – 6 |
| Bestimmungsgemäße Verwendung | Ölgehaltsmeßgerät für Kessel-Speisewasser |
| Angewandte harmonisierte Normen | NSP-Richtlinie: EN 50 178 EMV-Richtlinie: EN 50 081-2, EN 50 082-2 |
| Angewandte andere technischen Regeln | VdTÜV-Merkblatt-Entwurf „Wasserüberwachungseinrichtung 100“, Entwurf 10.2001 |

Bei einer Änderung der Geräte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bremen, den 25.08.2002
GESTRA GmbH



(Entwicklung & Konstruktion)



(Qualitätsbeauftragter)

Approvazione di tipo



TYPENZULASSUNGSZEUGNIS

für Ölgehaltsmeßgeräte

verwendet für Bilge-Alarme (15 ppm Alarm)
Certificate of Type Approval for Oil
Content Meters intended for Bilge Alarms (15 ppm alarm)

Ausgestellt im Namen der Regierung der
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND
durch die SEE-BERUFSGENOSSENSCHAFT
Issued under the authority
of the Government of the FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY
by See-Berufsgenossenschaft

Hiermit wird bescheinigt, daß das Ölgehaltsmeßgerät, das die nachstehend aufgeführten Anlageteile umfaßt, einer Prüfung unterzogen und gemäß den Anforderungen der technischen Beschreibung, enthalten in Teil 2 der Anlage zur Empfehlung der IMO-Entscheidung MEPC.60(33), erprobt wurde.

This is to certify that the oil content meter comprising the equipment listed below has been examined and tested in accordance with the requirements of the Specifications contained in Part 2 of the Annex to the Guidelines and Specifications contained in IMO-Resolution MEPC.60(33).

Dieses Zeugnis ist nur für nachstehendes Ölgehaltsmeßgerät gültig.
This certificate is valid only for an oil content meter referred to below.

Anlage geliefert durch: **GESTRA GmbH, Münchener Straße 77, D-28215 Bremen**
Oil content meter supplied by:

Typbezeichnung: **OR 52-5**
under type and model designation and incorporating:

Die Analyse-Einheit des Ölgehaltsmeßgerätes **GESTRA GmbH**
wurde hergestellt durch:
Oil content meter analysing unit manufactured by:

Zusammenstellungszeichnung Nr.: **ORG 12, ORG 22; 1/385195.03** Datum: **04.1996**
to specification/assembly drawing No.: date:

Der elektronische Teil des Ölgehaltsmeßgerätes **GESTRA GmbH**
wurde hergestellt durch:
Electronic section of oil content meter manufactured by:

Zusammenstellungszeichnung Nr.: **ORT 6; 3/306190.02; 3/306191.02** Datum: **30.04.02/02.04.02**
to specification/assembly drawing No.: date:

Versorgungspumpe hergestellt durch: **--**
Sample feed pump manufactured by:

Zusammenstellungszeichnung Nr.: **--** Datum: **--**
to specification/assembly drawing No.: date:

Probenaufbereitungseinheit hergestellt durch: **--**
Sample conditioning unit manufactured by:

Zusammenstellungszeichnung Nr.: **--** Datum: **--**
to specification/assembly drawing No.: date:

Das Ölgehaltsmeßgerät ist für die Verwendung als 15 ppm Bilgealarm gemäß Regel 16(5) geeignet.
The oil content meter is acceptable for use with a 15 ppm bilge alarm in accordance with regulation 16(5).

Eine Kopie dieses Zeugnisses soll jederzeit auf jedem Schiff mitgeführt werden, das mit dieser Anlage ausgerüstet ist.
A copy of this certificate should be carried aboard a vessel fitted with this equipment at all times.

Für eingebaute Einrichtungen bleibt die Zulassung über das nachstehende Datum hinaus bis auf Widerruf in Kraft.
The approval of the installed equipment will be in force beyond the below mentioned date until it is recalled.

Daten und Ergebnisse der Erprobungen siehe Anhang.
Test data and results attaching as Appendix.

Dieses Typenzulassungszeugnis ist gültig bis: **31.08.2007**
This certificate of type approval is valid until:

Ausgestellt in Hamburg am: **01.09.2002**
Issued at Hamburg on:

SEE-BERUFSGENOSSENSCHAFT
- SCHIFFSSICHERHEITABTEILUNG -

Zulassungs-Nr.: **320027**
Certificate-No.:



[Handwritten Signature]
Unterschrift
Signature

- 2 -

Anhang zum Typenzulassungszeugnis für Ölgehaltsmeßgeräte verwendet für Bilge-Alarme (15 ppm Alarm)

Appendix to the certificate of type approval for oil content meters intended for bilge alarms (15 ppm alarm)

Daten und Ergebnisse der Erprobungen, durchgeführt an einem Ölgehaltsmeßgerät gemäß Teil 2 der Anlage zu den Richtlinien und Anforderungen der IMO-Entschießung MEPC.60(33).

Test data and results of tests conducted on an oil content meter in accordance with Part 2 of the Annex to the guidelines and specifications contained in IMO-Resolution MEPC.60(33).

Ölgehaltsmeßgerät vorgestellt durch: GESTRA GmbH
Oil content meter submitted by:

Ort der Erprobungen: GESTRA GmbH
Test location:

Stelle, die die Prüfung durchgeführt hat: See-Berufsgenossenschaft, Hamburg
Organization conducting the test:

Verfahren der Probenanalysen: IMO-Verfahren gemäß Entschießung MEPC.60(33), Part 4
Method of sample analysis: IMO-method acc. to resolution MEPC.60(33), Part 4

Analysen der Proben durch: Chemisch-Technisches Laboratorium Luers KG, Bremen, Germany
Samples analysed by:

Die Erprobung des elektronischen Teils des Ölgehaltsmeßgerätes ist unter Umweltbedingungen gemäß Teil 3 der Anlage zu den Richtlinien und Anforderungen der IMO-Entschießung MEPC.60(33) durchgeführt worden. Die Anlage arbeitete bei Beendigung der jeweiligen Erprobung, die im Bericht über die Prüfung bei Umgebungsbedingungen festgelegt ist, zufriedenstellend.

Environmental testing of the electronic section of the oil content meter has been carried out in accordance with part 3 of the annex to the Guidelines and Specifications contained in IMO resolution MEPC.60(33). The equipment functioned satisfactorily on completion of each test specified on the environmental test protocol.

Empfehlungen und Informationen des Herstellers über den Gebrauch von Reinigungsmitteln.
Manufactures'recommendations and information concerning the use of cleansing agents

Verwendung von schnell trennenden Reinigungsmitteln.
.....
Quick separating cleaners are to be used only.
.....
.....

Das Ölgehaltsmeßgerät Serien-Nr.: **entspricht dem geprüften Typ.**
The oil content meter serial No.: *complies with the tested type.*

Ort **Datum** **Firmenstempel** **Unterschrift**
Place *date* *Company stamp* *Signature*

- 3 -

| | Ablesungen (mg/kg) <i>Readings (p.p.m.)</i> | | | |
|--|--|-----------------------------|--|---|
| | Angezeigt <i>Indicated</i> | Gemessen <i>Measured</i> | Probe- entnahme <i>Grab Sample</i> | |
| Eichung <i>Calibration</i> | 0 | 0,1 | 1 | Temperatur des Testwassers: 17 °C <i>Test water temperature:</i> |
| Leichter Kraftstoff <i>Light distillate fuel oil</i> | 15,5 | 20,2 | 2 | Nullstellungs-korrektur ja <input type="checkbox"/> nein <input checked="" type="checkbox"/> <i>Rezero</i> yes no |
| Höchste Anzeige <i>Full scale</i> | 23,8 | 26,5 | 3 | Nacheichen ja <input type="checkbox"/> nein <input checked="" type="checkbox"/> <i>Recalibrate</i> yes no |

Einstellzeiten
Response times

15 ppm 6,4 Sekunden
seconds

Verunreinigungs-Erprobung

Contaminants test

Ableseverschiebung während des Durchlaufs einer ppm-Mischung aus leichtem Dieselöl und Wasser u. Zusatz von
Meter reading shift during running with ppm light fuel oil-water mixture and added

Frischwasser 14,0 mg/kg
Fresh water ppm

angezeigt 11,0 mg/kg
indicated ppm

Sehr salzigem Wasser 13,1 mg/kg
Very salty water ppm

angezeigt 8,4 mg/kg
indicated ppm

Verschmutzung mit nicht-ölgigen 15,8 mg/kg
Bestandteilen vermischt mit ppm
Wasser und leichtem Dieselöl

angezeigt 16,8 mg/kg
indicated ppm

in Ölkonzentrationen von:

Non oil particulate contaminants (air cleaner dust) mixed with water and light distillate oil added in concentration of:

Farben-Erprobung

Colour test

Erprobung mit 2,5 mg/kg schwarzer Tinte
2.5 ppm black ink test

bestanden **nicht bestanden**
pass fail

Versuche bei Druck- oder Durchflußschwankungen

Sample Pressure or flow test

Ablesungsverschiebung bei 50 % des Normalwertes 0 (mg/kg)
Metering reading shift at 50 % normal (ppm)

Ablesungsverschiebung bei 200 % des Normalwertes +0,3 (mg/kg)
Meter reading shift at 200 % normal (ppm)

Abweichungen von diesem Versuch sollten - soweit erforderlich - angegeben werden
Deviations from this test should be stated if necessary

Ablesung vor dem Abschalten 15,8 (mg/kg)
Meter reading before shut off (ppm)

Ablesung nach dem Einschalten (Minimale Abschaltzeit 8 Stunden) 14,6 (mg/kg)
Meter reading after start up (minimum dry period 8 hours) (ppm)

Folgende Schäden am Meßgerät: keine
Damage to meter as follows non

Versuche bei Änderungen der Energieversorgung

Utilities supply variation test

Auswirkung bei 110 % Spannung +0 mg/kg
110 % voltage effects ppm

Auswirkung bei 90 % Spannung +0 mg/kg
90 % voltage effects ppm

Auswirkung bei 110 % Luftdruck nicht anwendbar
110 % air pressure effects not applicable

Auswirkung bei 90 % Luftdruck nicht anwendbar
90 % air pressure effects not applicable

Auswirkung bei 110 % Flüssigkeitsdruck +0 mg/kg
110 % hydraulic pressure effects ppm

Auswirkung bei 90 % Flüssigkeitsdruck +0 mg/kg
90 % hydraulic pressure effects ppm

Weitere Bemerkungen keine / non
Other comments

Eichungs- und Nullstellungsprüfung

Calibration and zero test

Eichungsabweichung keine / non (mg/kg)
Calibration drift (ppm)

Nullstellungsabweichung keine / non (mg/kg)
Zero drift (ppm)

Ausgestellt in Hamburg am: 01.09.2002
Issued at Hamburg on:



**See-Berufsgenossenschaft
-Schiffssicherheitsabteilung-**

e. A. [Signature]

Unterschrift
Signature



Type Approval Certificate

Germanischer Lloyd

This is to certify that the undermoted product(s) has/have been tested in accordance with the relevant requirements of the GL Type Approval System.

Certificate No. **94 855 - 94 HH**

Company **Gestra GmbH
Münchener Straße 77
D-28215 Bremen**

Product Description **OIL CONTENT METER**

Type **OR 52-51-6
Oil in water monitor for boiler feedwater**

Environmental Category **None**

Technical Data /

Range of Application

Technical Data:

Measuring Principle: **Optical by scattered light**

Main Parts: **Receiver ORT6, Transmitter ORG12 / 22**

Range of Measuring: **0 - 25 ppm**

Signal Output: **0 / 4 - 20 mA**

Alarm Contacts: **2 potential-free contacts, adjustable 0ppm up to 15ppm
1 potential-free contact for error**

Max. Water Temperature: **95°C**

Max. Water Pressure: **10 bar**

Water Flow Range: **0,5 to 50 l/min**

Ambient Temperature: **0 - 55°C (ORT6), 0 - 60°C (ORG12/22)**

Degree of Protection: **IP 65**

Software according to GL requirement class 3, Software version 1.0

Range of Application:

Oil alarm monitor for boiler feedwater of ship steam plants

Test Standard **Partly IMO Resolution MEPC 60(33) and VdTÜV 100 issue 10.2001
GL Guidelines for the Performance of Type Tests, Part 1**

Documents **- Test report of electrical tests dated Nr. 02 / 2012-4-1, dated 16.04.02/
Nr. 2012-8, dated 02.09.02
- Test report of performance tests dated 28.08.2002
- Erzeugnisbeschreibung OR 5-1.40, Version 01, 898908**

Remarks **The monitor is suitable for alarm signals only**

Valid until **2007-09-05**

Page **1 of 1**

Type Approval Symbol



File No. **II.F.09**

Hamburg, 2002-09-06

Germanischer Lloyd

G. Hölzer
G. Hölzer

H. Markus
H. Markus

This certificate is issued on the basis of "Regulations for the Performance of Type Tests, Part 0, Procedure".

Allegati (continua)

Revisioni

| Suffisso | Descrizione | Data |
|-----------------|-----------------------|-------------|
| 00 | Manuale di istruzioni | 04-08-2003 |

Granbretagna

Flowserve Flow Control (UK) Ltd.

Burrell Road, Haywards Heath
West Sussex RH 16 1TL
Tel. 00 44 14 44 / 31 44 00
Fax 00 44 14 44 / 31 45 40
E-mail: sales@flowserve.com

Italia

Flowserve S. p. A.

Divisione Italgestra
Via Prealpi, 30 – 20032 Cormano (MI)
Tel. 00 39 02 / 66 32 51
Fax 00 39 02 / 66 32 55 60
E-mail: info@italgestra.it

Francia

Flowserve Flow Control S.A.S.

10 Avenue du Centaure, BP 8263
F-95801 CERGY PONTOISE CEDEX
Tél. 0 03 31 / 34 43 26 60
Fax 0 03 31 / 34 43 26 87
E-mail: gnation@flowserve.com

Portogallo

Flowserve Portuguesa, Lda.

Av. Dr. Antunes Guimarães, 1159
Porto 4100-082
Tel. 0 03 51 22 / 6 19 87 70
Fax 0 03 51 22 / 6 19 75 75
E-mail: gestra@gestra.pt

Spagna

GESTRA ESPAÑOLA S.A.

Luis Cabrera, 86-88
E-28002 Madrid
Tel. 00 34 91 / 5 152 032
Fax 00 34 91 / 4 136 747; 5 152 036
E-mail: gestra@gestra.es



GESTRA GmbH

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.gmbh@flowserve.com, Internet www.gestra.de

An Unit of Flowserve Corporation