

## GESTRA Steam Systems

**TRG 5-53**

**TRG 5-54**

**TRG 5-55**

**TRG 5-57**



**Betriebsanleitung 808412-05**

Temperaturfühler

TRG 5-53, TRG 5-54, TRG 5-55, TRG 5-57

# Inhalt

Seite

## Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	4
Sicherheitshinweis .....	4
Gefahr .....	4
Achtung .....	4
DGRL (Druckgeräte-Richtlinie) .....	4
ATEX (Atmosphäre Explosible) .....	4

## Erläuterungen

Verpackungsinhalt .....	5
Systembeschreibung .....	5
Funktion .....	5
Bauform .....	5

## Technische Daten

TRG 5-53, TRG 5-54, TRG 5-55, TRG 5-57 .....	6
Korrosionsbeständigkeit .....	7
Auslegung .....	7
Typenschild / Kennzeichnung .....	7
Maße TRG 5-53, TRG 5-54 .....	8
Maße TRG 5-55, TRG 5-57 .....	9
Legende .....	10

## Aufbau

TRG 5-53, TRG 5-54, TRG 5-55, TRG 5-57 .....	10
Legende .....	10

## Einbau

TRG 5-53, TRG 5-54 .....	11
TRG 5-55, TRG 5-57 .....	11
Hinweis .....	11
Werkzeug .....	11
Einbaubeispiele .....	12
Legende .....	14

## Elektrischer Anschluss

TRG 5-53, TRG 5-54, TRG 5-55, TRG 5-57 .....	13
Anschlussplan .....	13
Werkzeug .....	13
Legende .....	14

**Inbetriebnahme**

Elektrischen Anschluss prüfen ..... 14  
Netzspannung einschalten ..... 14

**Betrieb**

TRG 5-53, TRG 5-54, TRG 5-55, TRG 5-57 ..... 14  
Hinweis ..... 14

**Funktionsstörungen Betrieb**

Fehler-Checkliste ..... 15

**Außerbetriebnahme**

Gefahr ..... 16  
Entsorgung ..... 16

**Anhang**

Konformitätserklärung ..... 17

## Wichtige Hinweise

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Temperaturfühler TRG 5-53, TRG 5-54, TRG 5-55 und TRG 5-57 nur zum Messen von Temperaturen in Verbindung mit den GESTRA-Schaltgeräten TRS 5-6 oder TRS 5-8 einsetzen.

### Sicherheitshinweis

Das Gerät darf nur von geeigneten und unterwiesenen Personen montiert und in Betrieb genommen werden.

Wartungs- und Umrüstarbeiten dürfen nur von beauftragten Beschäftigten vorgenommen werden, die eine spezielle Unterweisung erhalten haben.



#### Gefahr

Schwere Verbrennungen, Verbrühungen oder Verätzungen am ganzen Körper sind möglich. Schwere Vergiftungen sind möglich.

Die Temperaturfühler TRG 5-... sind mit einem Gewinde in Behältern oder Rohrleitungen fixiert. Wenn der Temperaturfühler gelöst wird, strömt heißes Wasser, Dampf, ätzendes oder giftiges Medium aus.

Montage- oder Wartungsarbeiten nur bei Anlagendruck 0 bar durchführen!  
Gegebenenfalls geeignete Schutzkleidung anlegen.

Schwere Verbrennungen an Händen und Armen sind möglich.

Der Temperaturfühler TRG 5-5... ist während des Betriebs heiß!

Montage- oder Wartungsarbeiten nur in kaltem Zustand bei 0 bar Anlagendruck durchführen!



#### Achtung

Das Typenschild kennzeichnet die technischen Eigenschaften des Gerätes. Ein Gerät ohne gerätespezifisches Typenschild darf nicht in Betrieb genommen oder betrieben werden!

### DGRL (Druckgeräte-Richtlinie)

Die Geräte entsprechen den Anforderungen der Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG.

Verwendbar in Fluidgruppe 2.

CE-Kennzeichnung vorhanden, ausgenommen Geräte nach Artikel 3.3.

### ATEX (Atmosphère Explosible)

Die Geräte sind einfache Elektrische Betriebsmittel gemäß DIN EN 50020 Absatz 5.4. Die Geräte dürfen entsprechend der europäischen Richtlinie 94/9/EG nur in Verbindung mit zugelassenen Zenerbarrieren in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. Einsetzbar in Ex-Zone 1, 2 (1999/92/EG). Die Geräte erhalten keine Ex-Kennzeichnung. Die Eignung der Zenerbarrieren wird in einem gesonderten Gutachten bescheinigt.

## Erläuterungen

### Verpackungsinhalt

**TRG 5-53**

1 Temperaturfühler  
1 Betriebsanleitung

**TRG 5-54**

1 Temperaturfühler  
1 Betriebsanleitung

**TRG 5-55**

1 Temperaturfühler  
1 Betriebsanleitung

**TRG 5-57**

1 Temperaturfühler  
1 Betriebsanleitung

### Systembeschreibung

Die Geräte TRG 5-53, TRG 5-54, TRG 5-55 und TRG 5-57 sind Temperaturfühler nach DIN EN 14597. Die im Schutzrohr integrierten Temperaturfühler Pt 100 besitzen temperaturspezifische Widerstandswerte. Die Temperaturschalter TRS 5-6 oder TRS 5-8 messen die Widerstandswerte und geben entsprechend den eingestellten Grenzwerten einen Temperatur-Alarm.

Einsatz in Dampf- und Heißwasserkesselanlagen nach TRD 604 sowie in Wärmeerzeugern aller Art.

### Funktion

Die Temperaturfühler TRG 5-53, TRG 5-54, TRG 5-55 und TRG 5-57 besitzen ein genormtes Platin-Widerstandsthermometer Pt 100 nach IEC 751. Ein Temperaturfühler bildet mit dem Temperaturschalter TRS 5-6 oder TRS 5-8 ein Temperatur-Überwachungssystem. Das Widerstandsthermometer Pt 100 wird aus einer Stromquelle über einen Einstellwiderstand mit einem konstanten Strom versorgt. Die gewünschten Abschalttemperaturen werden an den Temperaturschaltern mit einem achtpoligen DIP-Schalter vorgewählt. Für die sichere Meldung einer Temperaturüberschreitung ist die Schaltung nach dem Ruhestromprinzip aufgebaut. Bei einem Ausfall der Netzspannung signalisiert der Temperaturschalter Alarm.

### Bauform

**TRG 5-53, TRG 5-54:**

Temperaturfühler mit Schutzrohr und G ½ Einschraubmuffe nach IEC 751.  
Der Messeinsatz ⑥ ist demontierbar.

**TRG 5-55, TRG 5-57:**

Temperaturfühler mit Einschweißschutzrohr.  
Der Messeinsatz ⑥ ist demontierbar.

## Technische Daten

### TRG 5-53, TRG 5-54, TRG 5-55, TRG 5-57

#### **Bauteilkennzeichen**

DIN STW (STB) 98507 S

GL 99251-96 HH

DIN TW 10 68 07

EG 01 202931-B-010008

#### **Messeinsatz**

Pt 100 nach IEC 751, Klasse B / A

#### **Betriebsdruck, Betriebstemperatur**

TRG 5-53, TRG 5-54:

Nennlänge 100 mm, 160 mm, 250 mm

40 bar, 251 °C

36 bar, 400 °C

Nennlänge 400 mm

18 bar, 400 °C

TRG 5-55, TRG 5-57:

160 bar, 345 °C

120 bar, 540 °C

#### **Zulässige Strömungsgeschwindigkeit**

TRG 5-53, TRG 5-54:

Luft 25 m/s

Heißdampf 25 m/s

Wasser 3 m/s

TRG 5-55, TRG 5-57:

Luft 60 m/s

Heißdampf 60 m/s

Wasser 5 m/s

#### **Mechanischer Anschluss**

TRG 5-53, TRG 5-54:

Gewindezapfen G ½

TRG 5-55, TRG 5-57:

Einschweißschutzrohr  $\varnothing$  18 mm

#### **Schutzrohrlänge**

Siehe „Maße“.

#### **Werkstoffe**

TRG 5-53, TRG 5-54:

Schutzrohr 1.4571

TRG 5-55, TRG 5-57:

Schutzrohr 1.7335

#### **Gewicht**

TRG 5-53, TRG 5-54:

1,3 kg

TRG 5-55, TRG 5-57:

1,5 kg

## Technische Daten Fortsetzung

### Korrosionsbeständigkeit

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch wird die Sicherheit des Gerätes nicht durch Korrosion beeinträchtigt.

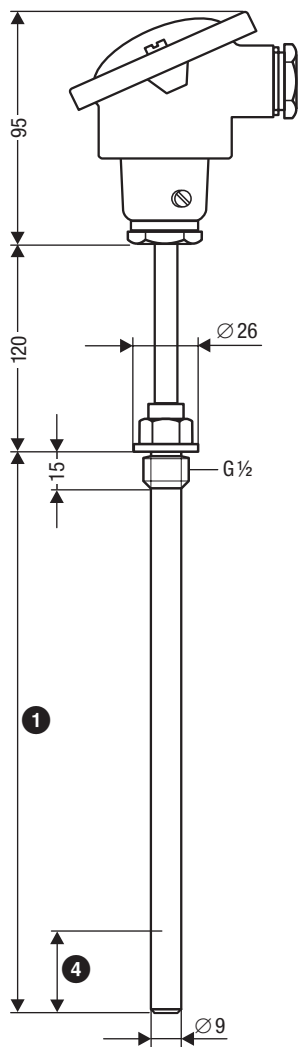
### Auslegung

Das Gehäuse ist nicht für schwellende Belastung ausgelegt. Schweißnähte und Flansche sind auf Biege-/Wechselfestigkeit berechnet. Dimensionierung und Korrosionszuschläge sind gemäß dem Stand der Technik ausgelegt.

### Typenschild / Kennzeichnung

<b>TRG 5-...</b>			<b>CE</b>
DIN STW ( STB ) 98507S Ⓞ GL 99 251-96 HH	L= 100 390477	40 bar / 251°C 36 bar / 400°C	
<b>GESTRA AG, Münchener Str. 77, D-28215 Bremen</b>			<b>0525</b>

Fig. 1



MAX 70 °C

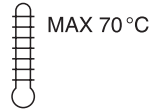
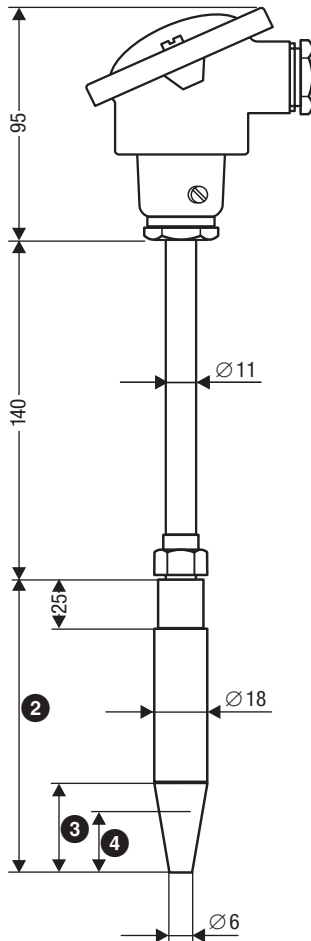
MAX 95 %

IP 65

CE

**Fig. 2**

	TRG 5-53	TRG 5-54
<b>1</b>	100, 160, 250, 400	
<b>4</b>	40	



	TRG 5-55	TRG 5-57
<b>2</b>	115	140
<b>3</b>	40	65
<b>4</b>	30	

**Fig. 3**

## Aufbau

TRG 5-53, TRG 5-54, TRG 5-55, TRG 5-57

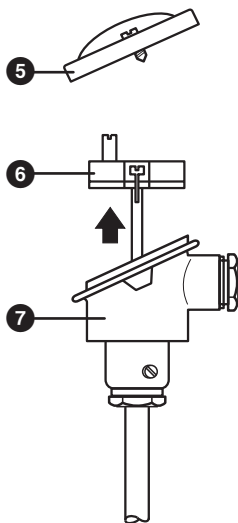


Fig. 4

## Technische Daten / Aufbau

### Legende

- ① Schutzrohr
- ② Einschweißhülse
- ③ Konus
- ④ Temperaturempfindliche Länge (Messspitze)
- ⑤ Haube
- ⑥ Messeinsatz (demontierbar)
- ⑦ Gehäuse

## Einbau

### TRG 5-53, TRG 5-54

1. Dichtflächen reinigen.
2. Dichtring 13 x 26 auf die Dichtfläche legen.  
(Dichtring-Werkstoff nach Einsatzbereich auswählen!)
3. Temperaturfühler einschrauben und mit Schraubenschlüssel im kalten Zustand anziehen (**50 Nm**).

### TRG 5-55, TRG 5-57

1. Einschweißschutzrohr von Temperaturfühler demontieren.
2. Schweißflächen reinigen.
3. Montage mit Lichtbogenhandschweißen (Schweißprozess 111 nach DIN EN 24063) oder mit Gasschmelzschweißen (Schweißprozess 3 nach DIN EN 24063).
4. Nach Abkühlung der Schweißnähte Temperaturfühler einschrauben und mit Schraubenschlüssel im kalten Zustand anziehen.



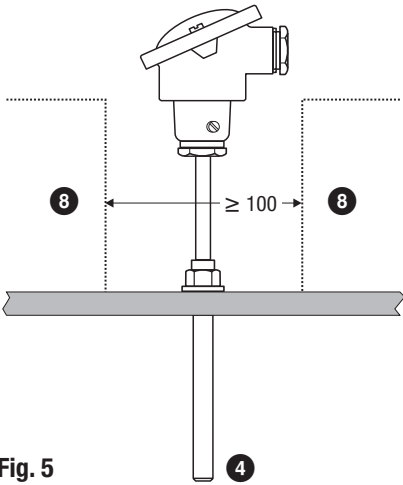
#### Hinweis

- Bei Einbau in Rohrleitungen Winkelstück aufschweißen, damit die Messspitze gegen die Strömungsrichtung in das Medium eintaucht. **Fig. 7, Fig. 8**
- Den Temperaturfühler so installieren, dass die Messspitze ständig in das Medium eintaucht.
- Die Temperaturfühler dürfen nicht vollständig einisoliert werden. Siehe Darstellung der Behälter-Einbausituation unter **Fig. 5, Fig. 6**.

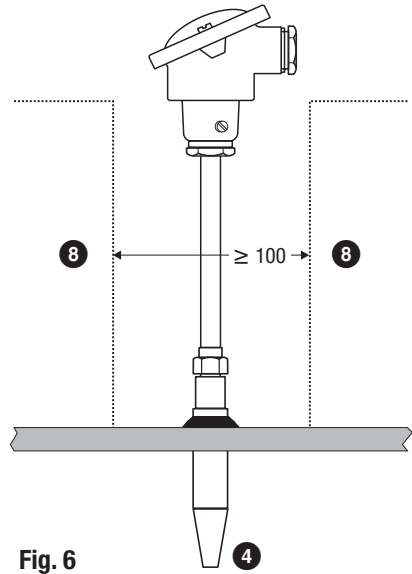
#### Werkzeug

- Maulschlüssel (SW 22 oder SW 27)
- Drehmomentenschlüssel (SW 22 oder SW 27)

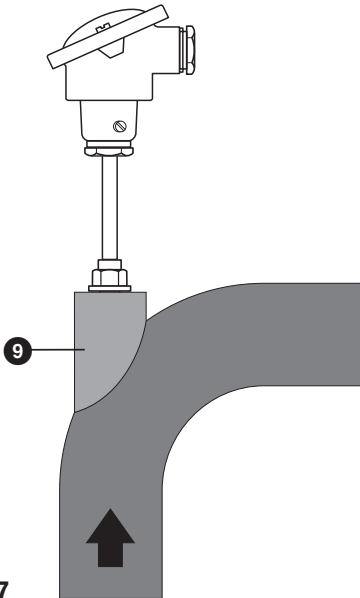
**Einbaubeispiele**



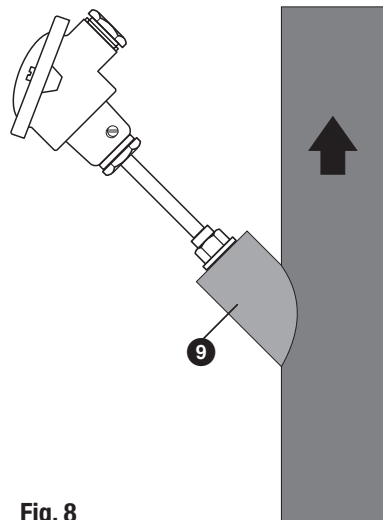
**Fig. 5**



**Fig. 6**



**Fig. 7**



**Fig. 8**

## Elektrischer Anschluss

### TRG 5-53, TRG 5-54, TRG 5-55, TRG 5-57

Für die Zuleitung ist vieradriges Kabel erforderlich, z.B. I-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 oder LIYCY 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>.

1. Klemmleiste gemäß Anschlussplan belegen. **Fig. 9, Fig. 10**
2. An die gelb und schwarz markierten Klemmen von TRG 5-54 können zusätzlich Anzeigergeräte angeschlossen werden. **Fig. 10**

### Anschlussplan

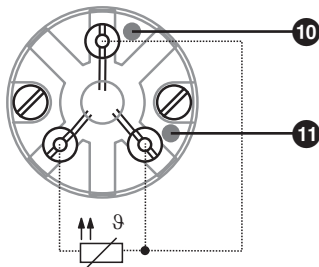


Fig. 9

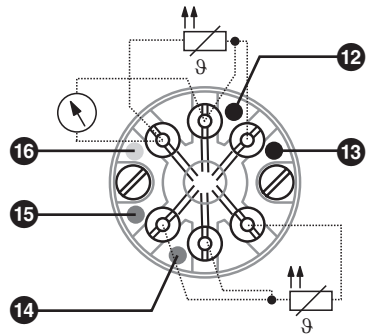


Fig. 10

### Werkzeug

- Schlitz-Schraubendreher Größe 2,5, vollisoliert nach DIN VDE 0680-1

### Legende

- ④ Temperaturempfindliche Länge (Messspitze)
- ⑧ Isolierung
- ⑨ Einschweißschutzrohr
- ⑩ Klemme Rot
- ⑪ Klemme Rot
- ⑫ Klemme Schwarz
- ⑬ Klemme Schwarz
- ⑭ Klemme Rot
- ⑮ Klemme Rot
- ⑯ Klemme Gelb

## Inbetriebnahme

### Elektrischen Anschluss prüfen

Prüfen Sie, ob TRG 5-5... mit den zugehörigen Steuergeräten TRS 5-6 oder TRS 5-8 gemäß dem Anschlussplan verdrahtet ist. **Fig. 9, Fig. 10**

### Netzspannung einschalten

Schalten Sie die Netzspannung für die Temperaturschalter TRS 5-6 oder TRS 5-8 ein.

## Betrieb

### TRG 5-53, TRG 5-54, TRG 5-55, TRG 5-57

Betrieb in Verbindung mit den Temperaturschaltern TRS 5-6 oder TRS 5-8 nach den jeweils gültigen Vorschriften und Richtlinien.



#### Hinweis

- Fehlfunktionen bei Inbetriebnahme können mit Hilfe des Kapitels **Funktionsstörungen Betrieb** analysiert und behoben werden!

# Funktionsstörungen Betrieb

## Fehler-Checkliste

### Das Gerät arbeitet nicht

**Fehler:** Der Temperaturschalter löst im Normalbetrieb einen Alarm aus.

**Abhilfe:** Prüfen Sie, ob die Zuleitung zum Widerstandsthermometer beschädigt ist.

**Abhilfe:** Prüfen Sie, ob das Widerstandsthermometer korrekte Messwerte ausgibt (Grundwerte der Messwiderstände nach IEC 751, Pt 100).

1. Prüflösungen direkt am Anschlusskopf anklennen.
2. Widerstandswert mit einem Ohmmeter messen.
3. Widerstandswert in der Tabelle zuordnen, Temperatur ablesen und gegebenenfalls interpolieren.

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	$\Omega/\text{grad}$
0	100,00	103,90	107,79	111,67	115,54	119,40	123,24	127,07	130,89	134,70	138,50	0,385
100	138,50	142,28	146,06	149,82	153,57	157,32	161,04	164,76	168,47	172,16	175,84	0,373
200	175,84	179,51	183,17	186,82	190,46	194,08	197,70	201,30	204,88	208,46	212,03	0,361
300	212,03	215,58	219,13	222,66	226,18	229,69	233,19	236,67	240,15	243,61	247,06	0,350
400	247,06	250,50	253,93	257,34	260,75	264,14	267,52	270,89	274,25	277,60	280,93	0,338
500	280,93	284,26	287,57	290,87	294,16	297,43	300,70	303,95	307,20	310,43	313,65	0,327
600	313,65	316,86	320,05	323,24	326,41	329,57	332,72	335,86	338,99	342,10	345,21	0,315
700	345,21	348,30	351,38	354,45	357,51	360,55	363,59	366,61	369,62	372,62	375,61	0,304
800	375,61	378,59	381,55	384,50	387,45	390,38						0,295

Grundwerte der Messwiderstände nach IEC 751 für Pt 100

Falls Störungen auftreten, die mit dieser Betriebsanleitung nicht behebbbar sind, wenden Sie sich bitte an unseren Technischen Kundendienst.

**Servicetelefon + 49 (0)421/ 35 03-444**

**Servicefax + 49 (0)421/ 35 03-199**

## Außerbetriebnahme



### Gefahr

Schwere Verbrennungen, Verbrühungen oder Verätzungen am ganzen Körper sind möglich. Schwere Vergiftungen sind möglich.  
Die Temperaturfühler TRG 5-... sind mit einem Gewinde in Behältern oder Rohrleitungen fixiert. Wenn der Temperaturfühler gelöst wird, strömt heißes Wasser, Dampf, ätzendes oder giftiges Medium aus.  
Montage- oder Wartungsarbeiten nur bei Anlagendruck 0 bar durchführen!  
Gegebenenfalls geeignete Schutzkleidung anlegen.

### Entsorgung

Demontieren Sie das Gerät und trennen Sie die Abfallstoffe gemäß den Stoffangaben.  
Bei der Entsorgung des Gerätes müssen die gesetzlichen Vorschriften zur Abfallentsorgung beachtet werden.

# Anhang

## Konformitätserklärung CE

Für die Geräte TRG 5-53, TRG 5-54, TRG 5-55 und TRG 5-57 erklären wir die Konformität mit folgenden europäischen Richtlinien:

- Niederspannungs-Richtlinie 73/23/EWG i. d. F. 93/68/EWG
- EMV-Richtlinie 89/336/EWG i. d. F. 93/68/EWG
- Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG vom 29.05.1997, soweit die Geräte nicht unter die Ausnahmeregel nach Artikel 3.3 fallen.
- NSP-Norm EN 50178
- EMV-Norm EN 50081-2, EN 50082-2
- Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren: Anhang III, Module B und D, überprüft durch die benannte Stelle 0525.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bremen, den 03.01.2005  
GESTRA AG

*i. V. U. Bledschun*

Dipl.-Ing. Uwe Bledschun  
Leiter Konstruktion

*i. V. Lars Bohl*

Dipl.-Ing. Lars Bohl  
Qualitätsbeauftragter

Diese Seite bleibt absichtlich frei.

Diese Seite bleibt absichtlich frei.



GESTRA

Weltweite Vertretungen finden Sie unter:

**www.gestra.de**

### España

#### **GESTRA ESPAÑOLA S.A.**

Luis Cabrera, 86-88

E-28002 Madrid

Tel. 00 34 91 / 5 15 20 32

Fax 00 34 91 / 4 13 67 47; 5 15 20 36

E-mail: [aromero@flowserve.com](mailto:aromero@flowserve.com)

### Polska

#### **GESTRA POLONIA Spolka z.o.o.**

Ul. Schuberta 104

PL - 80-172 Gdansk

Tel. 00 48 58 / 3 06 10 -02 od 10

Fax 00 48 58 / 3 06 33 00

E-mail: [gestra@gestra.pl](mailto:gestra@gestra.pl)

### Great Britain

#### **Flowserve GB Limited**

Abex Road

Newbury, Berkshire RG14 5EY

Tel. 00 44 16 35 / 46 99 90

Fax 00 44 16 35 / 3 60 34

E-mail: [gestraukinfo@flowserve.com](mailto:gestraukinfo@flowserve.com)

### Portugal

#### **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 10 75 75

E-mail: [jtavares@flowserve.com](mailto:jtavares@flowserve.com)

### Italia

#### **Flowserve S.p.A.**

Flow Control Division

Via Prealpi, 30

I-20032 Cormano (MI)

Tel. 00 39 02 / 66 32 51

Fax 00 39 02 / 66 32 55 60

E-mail: [infoitaly@flowserve.com](mailto:infoitaly@flowserve.com)

### USA

#### **Flowserve GESTRA U.S.**

2341 Ampere Drive

Louisville, KY 40299

Tel.: 00 15 02 / 267 2205

Fax: 00 15 02 / 266 5397

E-mail: [dgoodwin@flowserve.com](mailto:dgoodwin@flowserve.com)

## 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](mailto:gestra.ag@flowserve.com)

Internet [www.gestra.de](http://www.gestra.de)

