



NRG 21-11/21-51

GESTRA® Regelungstechnik

Kurzbetriebsanleitung 808236-00

Niveau-Sonden NRG 21-11, 21-51

GESTRA Control Equipment

Installation Instructions 808236-00

Level Probes NRG 21-11, 21-51

Technique de régulation GESTRA

Instructions de montage et de mise en service 808236-00

Sondes de niveau NRG 21-11, 21-51

Técnica de regulación GESTRA

Instrucciones de montaje 808236-00

Sondas de nivel NRG 21-11, 21-51

Tecnica di regolazione GESTRA

Brevi istruzioni di montaggio 808236-00

Sonde di livello NRG 21-11, 21-51

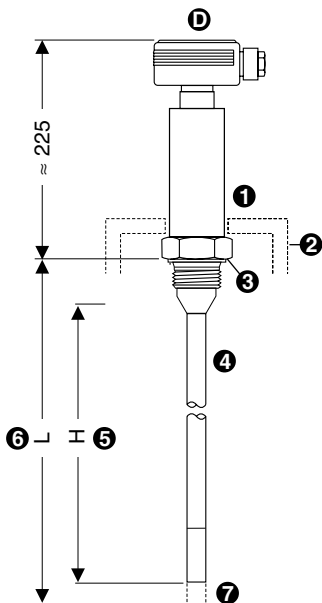


Flow Control Division



NRG 21-11, NRG 21-51

Maße / Dimensions / Dimensions / Dimensiones / Ingombri



H	L
300	349
400	454
500	559
600	663
700	768
800	873
900	978
1000	1083
1100	1188
1200	1294
1300	1400
1400	1506
1500	1607
2000	2130

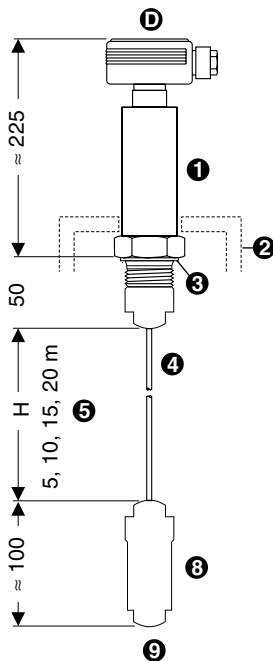


Fig. 1: Niveau-Sonde NRG 21-11
Level probe NRG 21-11
Sonde de niveau NRG 21-11
Sonda de nivel NRG 21-11
Sonda di livello NRG 21-11

Fig. 2: Niveau-Sonde NRG 21-51
Level probe NRG 21-51
Sonde de niveau NRG 21-51
Sonda de nivel NRG 21-51
Sonda di livello NRG 21-51

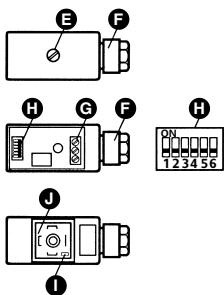


Fig. 3: Anschlußstecker
Terminal box
Boîtier de raccordement
Enchufe de conexión
Basetta

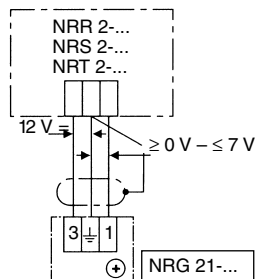
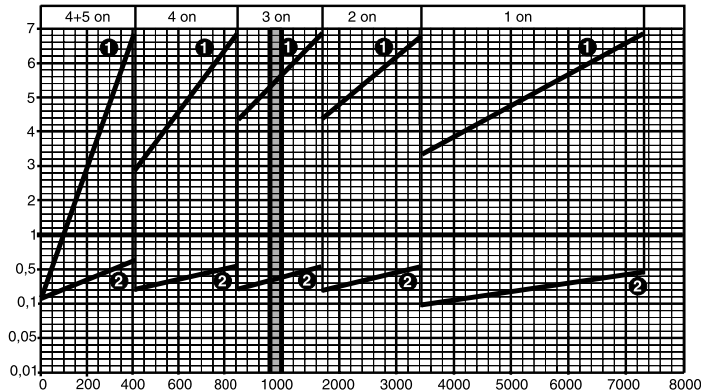


Fig. 4: Sondenseitiger Anschluß
Wiring in the terminal box
Raccordement dans la tête de la sonde
Conexión en el cabezal de la sonda
Collegamento elettrico alla testina

Diagramm 1/Chart 1/Diagramme 1/Diagrama 1/Diagramma 1

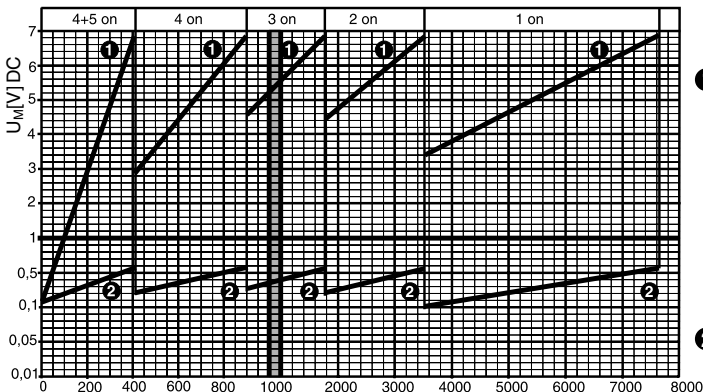
Kodierschalter / Code switch / Commutateur code / Interruptor de codificación / Posizioni conmutadore



Leitfähigkeit / Conductivity / Conductivité / Conductividad / Conduttività > 20 µS/cm

Diagramm 2/Chart 2/Diagramme 2/Diagrama 2/Diagramma 2

Kodierschalter / Code switch / Commutateur code / Interruptor de codificación / Posizioni conmutadore



Leitfähigkeit / Conductivity / Conductivité / Conductividad / Conduttività > 0,5 µS/cm

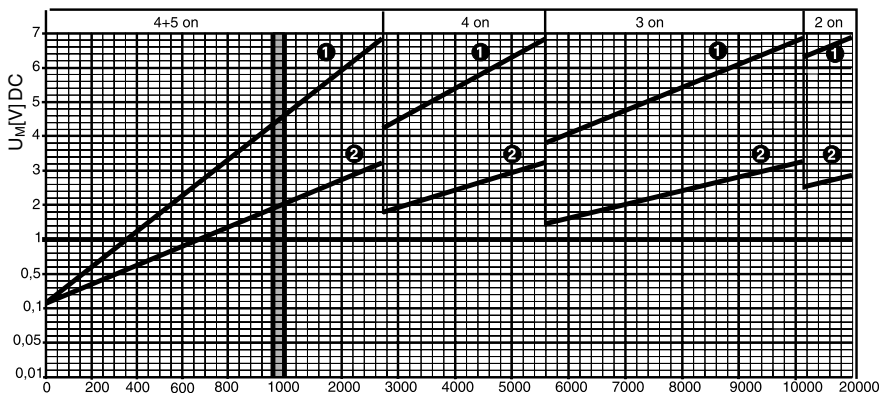
1	voll eingetaucht
1	completely submerged
1	complètement immergée
1	completamente sumergida
1	completamente sommersa

2	voll ausgetaucht
2	completely exposed
2	complètement émergée
2	completamente emergida
2	non sommersa

Ausgenutzter Meßbereich [mm]
Utilized measuring range [mm]
Plage de mesure utilisée [mm]
Margen de medición utilizado [mm]
Campi di misura [mm]

Diagramm 3 / Chart 3 / Diagramme 3 / Diagrama 3 / Diagramma 3

Kodierschalter / Code switch / Commutateur code / Interruptor de codificación / Posizioni conmutatore



Heizöl / Fuel oil / Fuel-oil / Fuel oil / Gasolino

Ausgenutzter Meßbereich [mm]
Utilized measuring range [mm]
Plage de mesure utilisée [mm]
Margen de medición utilizado [mm]
Campi di misura [mm]

1	voll eingetaucht
	completely submerged
	complètement immergée
	completamente sumergida
	completamente sommersa

2	voll ausgetaucht
	completely exposed
	complètement émergée
	completamente emergida
	non sommersa

Deutsch

Aufgabe

In Verbindung mit GESTRA Auswertelektronik kontinuierliche Füllstandmessung in Behältern mit flüssigen oder nicht zur Ansatzbildung neigenden körnigen Füllgütern.



Hinweis

Die Niveau-Sonde ist gegen Schläge oder Stöße zu schützen, damit die Dichtigkeit der Dichtstelle nicht gefährdet wird. Die PTFE-Umhüllung darf keinesfalls beschädigt werden.

Ausführungen

Gewindeanschluß G 1½", DIN 228, PN 6.

Einbau (Fig. 1 und 2)

Die Niveau-Sonde ist senkrecht einzubauen. Der über dem Sechskant befindliche Teil der Sonde darf nicht in die Wärmeisolierung einbezogen werden.

NRG 21-11

Die Niveau-Sonde ist ab Längen > 300 mm senkrecht einzubauen. Sonde nur mit beiliegendem Dichtring in Behälter ein- und festschrauben.

Einschraubloch nach DIN 3825 Teil 2 – G 1½", DIN 228, Form X, Regelausführung (anschließende Bohrung Ø 44).

NRG 21-51

Führen des Spangewichtes in axialer Richtung

In stark bewegten Füllgütern ist zusätzlich eine axiale Führung von Meßseil und Spangewicht erforderlich, z.B. durch ein Schutzrohr mit Entlüftungsbohrungen. In nur schwach bewegten Füllgütern ist eine Befestigung des Spangewichtes am Behälterboden ausreichend.

Elektrischer Anschluß und Einstellung (Fig. 3 und 4)

Bevor die Niveausonde betriebsbereit ist, muß der Sondenverstärker im Steckergehäuse **D** auf die in Ihrer Anlage vorhandenen Einsatzbedingungen abgestimmt werden. Prüfen Sie in jedem Fall vor Inbetriebnahme wie groß der Meßbereich der Sonde für Ihren Anwendungsfall sein soll und ob das zu messende Medium elektrisch leitfähig ist oder nicht.

Schritt 1

Lösen Sie die Schraube **E** am Steckergehäuse **D** und ziehen Sie das Steckergehäuse von der Niveausonde ab (Fig. 3). Lösen Sie die PG-Verschraubung **F** und öffnen Sie den durchsichtigen Deckel des Steckergehäuses. Sichtbar ist jetzt die Klemmleiste **G** und die Vorverstärkerplatine mit dem Kodierschalter **H**. Belegen Sie nun die Klemmleiste gemäß Anschlußplan Fig. 4 und montieren Sie die PG-Verschraubung **F**. Die Elektrodenzuleitung erfordert abgeschirmtes, vieradriges Kabel, z. B. I-Y (St) Y 2 x 2 x 0,8 oder LIYCY 4 x 0,5 mm². Die Anschlußrichtung kann um maximal 270° verändert werden. Hierzu einen Schraubendreher (3 mm Klinge) in die Öffnung **I** schieben und die Steckerplatte **J** heraushebeln. Gewünschte Richtung wählen und die Platte zurück in das Gehäuse drücken.

Schritt 2

Setzen Sie das Steckergehäuse **D** auf die Niveausonde. Die Schalter 1 bis 6 am Kodierschalter **H** sind werksseitig so geschaltet, daß der wirksame Meßbereich (Fig. 1 + 2) für das Medium Wasser (Leitfähigkeit $\geq 20 \mu\text{S/cm}$) aktiviert ist. Der wirksame Meßbereich ist das Maß **H** **5** (Fig. 1+2).

Vor Inbetriebnahme der Sonde müssen Sie den ausgenutzten Meßbereich der Sonde festlegen (z. B. von NW bis HW). Messen Sie den Abstand zwischen dem höchsten Meßpunkt (z. B. HW) und dem unteren Ende des Meßbereiches **H** **5**. Nun muß nur noch festgestellt werden, um welches zu messende Medium es sich handelt und Sie können anhand der Diagramme 1, 2 oder 3 die erforderliche Schalterkodierung ablesen.

Diagramm 1

Füllmedium Wasser, elektrische Leitfähigkeit $\geq 20 \mu\text{S/cm}$ bei 25 °C.

Diagramm 2

Füllmedium Wasser, elektrische Leitfähigkeit $\geq 0,5 \mu\text{S/cm}$ bei 25 °C;
Relative Dielektrizitätskonstante $\Sigma_R = 80$.

Diagramm 3

Füllmedium Heizöl EL, relative Dielektrizitätskonstante $\Sigma_R = 2,3$.

Handelt es sich bei dem zu messenden Medium nicht um Wasser oder Heizöl EL, muß die Schalterstellung mit einer Spannungsmessung ermittelt werden. Bringen Sie hierzu das Niveau auf den maximalen Stand und schalten Sie zwischen die Klemmen „1“ (+) und „⊥“ (–) ein Voltmeter (Fig. 8). Zu Beginn der Messung alle Schalter in Position „OFF“ bringen (Fig. 7). Schalten Sie nun nacheinander nur 1 auf „ON“, nur 2 auf „ON“, nur 3 auf „ON“, nur 4 auf „ON“, nur 4 + 5 auf „ON“ und nur 4 + 5 + 6 auf „ON“. Sobald bei einer dieser Schalterstellungen der Meßwert 7V überschritten wird, wählen Sie die vorherige Schalterstellung. Nachdem Sie die Kodierung beendet haben, montieren Sie Deckel und Steckergehäuse **D** mit der Schraube **E** auf dem Sondengehäuse.

Prüfungen

- Im Steckergehäuse **D** kann zwischen den Klemmen „3“ und „1“ (Fig. 4) die Versorgungsspannung gemessen werden. Die Spannung muß 12 V DC betragen. Liegt diese Spannung nicht an, ist eine Prüfung durch den Werkskundendienst erforderlich.
- Die füllstandsproportionale Meßspannung U_M kann zwischen den Klemmen „1“ (+) und „1“ (-) gemessen werden. Erhöhen Sie das Niveau bis auf den höchsten Wert des ausgenutzten Meßbereichs (z. B. 1000 mm) und messen Sie die Spannung. Vergleichen Sie diesen Wert mit dem aus dem passenden Diagramm (in Diagramm 1 beträgt U_M bei 1000 mm 4,6 V). Folgende Werte müssen in jedem Fall gemessen werden:

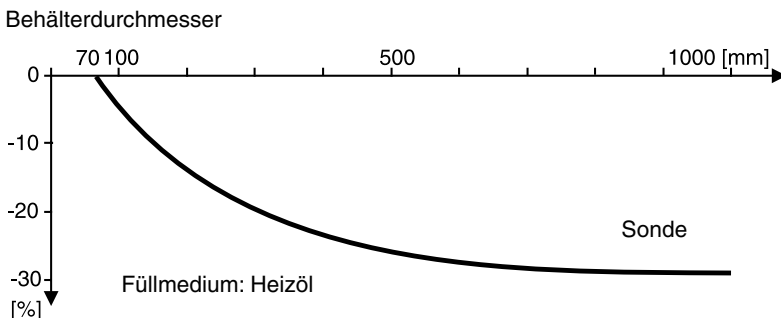
Niveausonde voll ausgetaucht: $U_M \geq 0 \text{ V}$

Niveausonde voll eingetaucht: $U_M \leq 7 \text{ V}$

Wird bei eingetauchter Sonde $U_M = 0 \text{ V}$ oder $U_M > 7 \text{ V}$ gemessen, ist eine Prüfung durch den Werkskundendienst erforderlich.

Zu Fig. 1 + 2:

- D** Steckergehäuse
- F** PG 11 max. 60°
- 1** Gehäuse SW 55, G 1½, DIN 228
- 2** Wärmeisolierung
- 3** Dichtring 98 x 55, DIN 7603
- 4** Kunststoffummanteltes Meßrohr bzw. -seil
- 5** Wirksamer Meßbereich
- 6** max. Einbaulänge
- 7** Längendehnung der Kunststoffummantelung
- 8** Spanggewicht
- 9** Innengewinde M6



Einflüß durch den Abstand der Sonden zur Behälterwandung bei isolierenden Füllmedien.

Hinweise: > 20 $\mu\text{S/cm}$ über 7200 mm Sondenvorverstärker mit fester Werkseinstellung.

< 20 $\mu\text{S/cm}$ über 7600 mm Sondenvorverstärker mit fester Werkseinstellung.

Einbau der Sonden in Schutzrohr mit $\varnothing 100 \text{ mm}$ oder bei Seilsonden länger als 7 m mit parallel laufendem Masseseil. Bei Abständen größer als 100 mm zur Behälterwandung reduziert sich in isolierenden Füllmedien die variable Meßspannung $U_M (1 - \perp)$.

Angaben in %, bezogen auf einen Behälterdurchmesser von 70 mm). Bei Einsatz in Wasser ist dieser Einflüß vernachlässigbar gering.

English

Purpose

Used in conjunction with GESTRA electronic control units for continuous level monitoring of vessels containing liquids or granular products not prone to form deposits.



Note

Avoid subjecting level probe to shocks as these might cause damage to the electrode seal. The PTFE tubing of the electrode must not be damaged.

Design

Screwed connection 1½" BSP (to DIN 228), PN 6

Installation (see Fig. 1 and 2)

The level probe must be installed vertically. Make sure not to insulate the probe body above the hexagonal part.

NRG 21-11

From a length > 300 mm, the probe has to be installed vertically.

Use ring joint supplied with the probe and screw probe with ring joint into the vessel and tighten. Tapped hole acc. to DIN 3825, part 2, screwed 1½" BSP (DIN 228), form X, standard version (∅ of hole for probe: 44 mm)

NRG 21-51

Guiding of weight in axial direction

In strongly agitated products an additional guidance of measuring probe and weight in axial direction is necessary. This can for instance be effected with a protection tube provided with vent holes.

If the product is only slightly agitated, it is sufficient to attach the weight at the vessel bottom.

Wiring and Adjustment

(see Fig. 3 and 4)

The probe is not ready for operation unless the preamplifier housed in the terminal box **D** has been adjusted to suit the operating conditions of your installation. Before commissioning the probe ascertain the control range for the application in question and the electrical conductivity of the medium to be monitored.

Step 1

Undo screw **E** of terminal box **D** and unplug terminal box from level probe (fig. 3). Unscrew PG cable gland **F** and open the transparent lid of the terminal box. The terminal strip **G** and the preamplifier PCB with code switch **H** are now accessible. Effect wiring in accordance with wiring diagram, fig. 4, and re-attach PG cable gland **F**. Note that screened four-conductor cable is required for wiring to the probe, e. g. I-Y(St)Y 2x2x0.8 or LIYCY 4x0.5 mm². The position of the cable entry can be modified by max. 270°. Proceed as follows: Insert a screwdriver with a 3 mm blade into the opening **I** and lever out plug plate **J**. Select the required direction, and reinsert plate.

Step 2

Plug terminal box **D** onto level probe. The individual switches 1 to 6 of the code switch **H** are set at our works so that the control range (fig. 1 and 2) for water (conductivity > 20 µS/cm) is activated. The control range corresponds to dimension H **G** (fig. 1 + 2). Before commissioning, determine the utilized measuring range, e. g. from min. level (LW) to max. level (HW). Measure the distance between the highest measuring point (e. g. HW) and the lower limit of the control range H **G**. Determine the type of fluid to be monitored and refer to charts 1, 2 or 3 for the required setting of the code switches.

English

Chart 1

Fluid: water, electrical conductivity $\geq 20 \mu\text{S/cm}$ at 25°C .

Chart 2

Fluid: water, electrical conductivity $\geq 0.5 \mu\text{S/cm}$ at 25°C ,
relative dielectric constant $\Sigma_R = 80$.

Chart 3

Fluid: light fuel oil (EL), relative dielectric constant constant $\Sigma_R = 2.3$.

If a fluid other than water or light fuel oil (EL) is to be monitored, the position of the code switches has to be determined by measuring the voltage. Proceed as follows: Fill vessel to required max. level, and connect a voltmeter between terminals "1" (+) and \perp (-), (fig. 8). Set all switches to position "OFF" (fig. 7). Now set each individual switch in turn to "ON": first switch 1, then switch 2, switch 3, switch 4, switches 4 + 5 and switches 4 + 5 + 6. When setting one switch and, as a result, the value measured by the voltmeter exceeds 7 V, undo the last switch position setting.

After having set the code switch, replace lid and fasten terminal box ① with screw ② on probe body.

Performance Tests

■ The supply voltage of the level probe can be measured between terminals "3" and " \perp " in the terminal box ① (fig. 4). The voltage should be 12 V d.c. If not, the probe has to be checked at our works or by a works official.

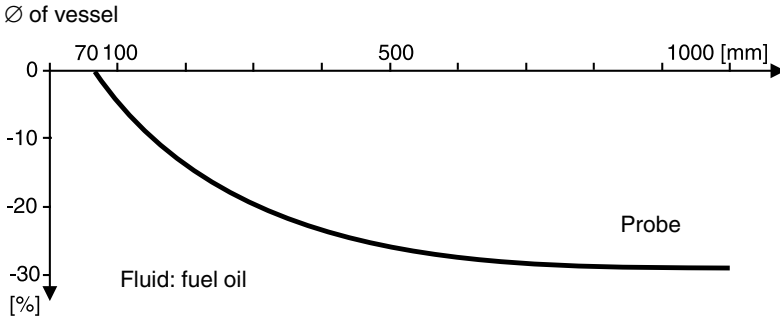
■ The level-proportional voltage U_M can be measured between terminals "1" (+) and " \perp " (-). Raise level in vessel to the maximum value of the utilized measuring range (e. g. 1000 mm), and measure voltage. Compare the value measured with the value of the corresponding chart (in chart 1 U_M for 1000 mm is 4.6 V). The following values have to be obtained in any case:
Level probe completely exposed:
 $U_M \geq 0 \text{ V}$
Level probe completely submerged:
 $U_M \leq 7 \text{ V}$

If with the probe rod submerged $U_M = 0 \text{ V}$ or $U_M > 7 \text{ V}$ is measured, the probe has to be checked at our works or by a works official.

Key to Fig. 1 + 2

- ① Terminal box
- ② PG 11 max. 60°
- ③ Body A. F. 55 mm, screwed $1\frac{1}{2}$ " to DIN 228
- ④ Thermal insulation
- ⑤ Ring joint 98 x 55, DIN 7603
- ⑥ Plastic covered steel rope
- ⑦ H = Control range
- ⑧ L = Max. length of installation
- ⑨ Linear extension of plastic tubing
- ⑩ Weight
- ⑪ Tapped M6

English



Influence of spacing between probe and vessel wall with non-conductive fluids.

Note: > 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ and length of probe > 7200 mm: Preamplifier with fixed factory setting
< 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ and length of probe > 7600 mm: Preamplifier with fixed factory setting

Install probe in protection tube (\varnothing 100 mm) or provide an earth rope parallel to rope-type probes that are longer than 7 m. If the probe is used in insulating fluids and the distance to the vessel wall is > 100 mm the level-proportional measuring voltage $U_M (1 - \perp)$ will decrease (indicated in % and assuming a vessel $\varnothing = 70$ mm). When using the probe in water this factor is insignificant and can be ignored.

Français

Application

Mesure continue de niveau dans les réservoirs de liquides ou de produits pulvérulents ne formant pas de dépôts, en combinaison avec les appareils électroniques de mesure GESTRA.



Nota

Manipuler la sonde avec précaution. Eviter les à-coups, afin que la sonde ne perde pas son étanchéité. Dans aucun cas, la gaine de l'électrode ne doit être endommagée.

Exécutions

Raccord fileté 1½" gaz, DIN 228, PN 6.

Installation (Figs. 1 et 2)

La sonde doit être montée verticalement. La partie de la sonde qui se trouve au-dessus de l'écrou hexagonal ne doit pas être calorifugée.

NRG 21-11

A partir d'une longueur > 300 mm la sonde doit être montée verticalement. Ne visser la sonde qu'avec le joint métallique fourni dans le réservoir et la serrer. Trou taraudé selon DIN 3825, partie 2 pour raccord fileté 1½", DIN 228 forme X, exécution standard (\varnothing du trou pour la sonde: 44 mm).

NRG 21-51

Guidage du poids tendeur en direction axiale

Dans le cas de produits fortement agités, un guidage axial du câble de mesure et du poids tendeur est nécessaire, par exemple par un tube de protection avec orifices de désaération. Dans le cas de produits faiblement agités, la fixation du poids tendeur à la paroi du réservoir suffit.

Raccordement électrique et réglage (Figs. 3 et 4)

Avant mise en service de la sonde, le pré-amplificateur dans le boîtier de raccordement **D** doit être ajusté aux conditions de service de votre installation. Il est également nécessaire de déterminer la plage de mesure à couvrir par la tige de la sonde pour votre cas d'application et de vérifier si le fluide à contrôler est conductible ou non.

Operation 1

Desserrer la vis **E** du boîtier de raccordement **D** et retirer le boîtier de la sonde de niveau (Fig. 3). Dévisser le presse-étoupe PG **F** et ouvrir le couvercle transparent du boîtier de raccordement. Le bornier **G** et la platine du préamplificateur avec le commutateur «code» **H** sont alors accessibles. Effectuer le raccordement suivant schéma Fig. 4. Revisser le presse-étoupe PG **F**. Utiliser impérativement du câble blindé à quatre conducteurs, par exemple I-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 ou LIYCY 4 x 0,5 mm². La position de l'entrée du câble peut être modifiée de 270 ° max. de la façon suivante: Insérer un tournevis avec une lame de 3 mm dans l'ouverture **I** et faire sortir la plaque à fiches **J**. Choisir la direction exigée et réinsérer la plaque dans le boîtier.

Operation 2

Enficher le boîtier de raccordement **D** sur la sonde de niveau. Les commutateurs individuels 1 à 6 du commutateur «code» **H** sont ajustés en usine de manière que la plage de mesure effective (Figs. 1 + 2) pour eau, conductibilité $\geq 20 \mu\text{S}/\text{cm}$ soit activée. La plage de mesure effective est la dimension H **S** (Figs. 1 + 2). Avant la mise en service de la sonde, la plage de mesure utilisée doit être déterminée, par exemple la distance entre niveau bas (NB) et niveau haut (NH). Mesurer la distance entre le point de mesure supérieur (par exemple NH) et la limite inférieure de la dimension H **S**.

Maintenant suivant le type du fluide à mesurer lire sur le diagramme 1, 2 ou 3 l'ajustage du commutateur «code» exigé pour votre cas d'application.

Diagramme 1

Fluide: eau
Conductibilité électrique $\geq 20 \mu\text{S}/\text{cm}$
à 25 °C

Diagramme 2

Fluide: eau
Conductibilité électrique $\geq 0,5 \mu\text{S}/\text{cm}$
à 25 °C, constante diélectrique relative
 $\Sigma_R = 80$

Diagramme 3

Fluide: fuel domestique «EL»
constante diélectrique relative $\Sigma_R = 2,3$

Si un fluide autre que l'eau ou le fuel domestique «EL» doit être mesuré, la position des commutateurs «code» doit être déterminée par mesure de la tension. Procéder de la manière suivante: Remplir le réservoir jusqu'au niveau maximum et raccorder un voltmètre entre les bornes «1» (+) et « \perp » (-) (Fig. 8). Avant de commencer les mesures, mettre tous les commutateurs en position «OFF» (Fig. 7). Maintenant manœuvrer chaque commutateur en suivant: seulement commutateur 1 en position «ON», seulement commutateur 2 en «ON», seulement commutateur 3 en «ON», seulement commutateur 4 en «ON», seulement commutateurs 4 + 5 en «ON», et seulement commutateurs 4 + 5 + 6 en «ON». Dès que l'on arrive à un commutateur qui donne une valeur sur le voltmètre dépassant 7 V, arrêter la manœuvre des commutateurs et choisir la position du commutateur précédent. Après avoir ajusté le commutateur «code», remplacer le couvercle du boîtier de raccordement **D** et le fixer à l'aide de la vis **E**.

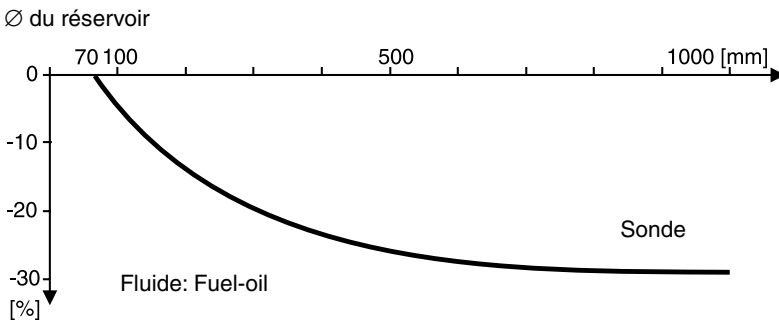
Contrôle de fonctionnement

- La tension d'alimentation de la sonde peut être mesurée entre les bornes «3» et «⊥» dans le boîtier de raccordement **①** (Fig. 4). La tension doit être 12 V c.c. Si la tension mesurée atteint une autre valeur, la sonde doit être contrôlée en usine ou par notre service après-vente.
- La tension de mesure proportionnel au niveau U_M peut être mesurée entre les bornes «1» (+) et «⊥» (-). Faire monter le niveau dans le réservoir jusqu'au niveau maxi de la plage de mesure utilisée (par exemple 1000 mm) et mesurer la tension. Comparer la valeur mesurée avec la valeur portée sur le diagramme correspondant (dans le diagramme 1, U_M pour 1000 mm est 4,6 V). Les valeurs suivantes doivent être mesurées dans tous les cas:
 Sonde de niveau complètement émergée: $U_M \geq 0$ V
 Sonde de niveau complètement immergée: $U_M \leq 7$ V

Si, avec la sonde immergée, on mesure $U_M = 0$ V ou $U_M > 7$ V, la sonde doit être contrôlée en usine ou par notre service après-vente.

Concernant figures 1 et 2:

- ①** Boîtier de raccordement
- ②** Presse-étoupe PG 11 max. 60 °C
- ③** Corps, clé 55, raccord fileté 1½" suivant DIN 228
- ④** Calorifugeage
- ⑤** Joint métallique 98 x 55, DIN 7603
- ⑥** Câble en acier enrobé de matière plastique
- ⑦** H = Plage de mesure effective
- ⑧** L = Longueur d'installation max.
- ⑨** Dilatation du enrobage plastique
- ⑩** Poids tendeur
- ⑪** Filetage intérieur M 6



L'influence de la distance entre la sonde et la paroi du réservoir avec des liquides non-conducteurs.

Nota: > 20 μ S/cm et longueur de la sonde > 7200 mm: Préamplificateur ajusté à l'usine.
 < 20 μ S/cm et longueur de la sonde > 7600 mm: Préamplificateur ajusté à l'usine.

Installer les sondes dans des tubes de protection de $\varnothing = 100$ mm ou placer en parallèle un câble de masse en cas des sondes à câble plus longues que 7 m. Si la distance entre la sonde et la paroi est > 100 mm, le pourcentage de la tension de mesure proportionnel au niveau U_M (1 – ⊥) se réduit si le liquide utilisé est isolant (voir diagramme, indiqué en % et réferé à un réservoir de $\varnothing = 70$ mm). Ce facteur d'influence est sans importance avec de l'eau.

Misión

En combinación con un aparato de evaluación electrónica GESTRA, medición continua del nivel en recipientes para líquidos o materiales granulados que no tienden a formar incrustaciones.



Aviso

La sonda de nivel debe protegerse contra golpes o choques, para evitar la pérdida de estanqueidad. El revestimiento en PTFE no debe sufrir daño alguno.

Ejecuciones

Conexión roscada 1½", DIN 228, PN 6

Instalación (Figuras 1 y 2)

La sonda de nivel debe instalarse en posición vertical. La parte de la sonda por encima del hexágono no debe incluirse en el calorifugado.

NRG 21-11

Las sondas de nivel desde longitudes > 300 mm deben instalarse en posición vertical.

Enroscar y fijar la sonda en el recipiente utilizando únicamente la junta de estanqueidad incluida en el suministro. Introducción para enroscar según DIN 3825, parte 2, 1½", DIN 228, forma X, ejecución estándar (taladro para la sonda Ø 44 mm).

NRG 21-51

Guía del peso tensor en sentido axial

En los recipientes, cuyo contenido está sometido a un intenso movimiento, es preciso instalar, además, una guía axial del cable de medición y del peso tensor, por ejemplo, mediante un tubo protector con orificios de desaireación.

En los recipientes, cuyo contenido está sometido a un ligero movimiento, basta sujetar el peso tensor en el fondo del recipiente.

Conexión eléctrica y ajuste (Figuras 3 y 4)

Antes de que la sonda de nivel esté lista para entrar en servicio, el preamplificador contenido en el cuerpo del conector **D** debe ser adaptado a las condiciones de servicio existentes en su instalación. En todo caso, antes de la puesta en servicio hay que comprobar que extensión debe tener el margen de medida de la varilla de sonda para su caso concreto y si el medio a controlar es eléctricamente conductor o no.

Paso 1

Soltar el tornillo **E** del cuerpo del conector **D** y desenchufar el cuerpo del conector de la sonda (Fig. 3). Soltar el racor PG **F** y abrir la tapa transparente del cuerpo del conector. Queda entonces a la vista la regleta de bornes **G** y la platina del preamplificador con los interruptores de codificación **H**. Conectar el conector de la sonda según esquema de conexión, Fig. 4 y montar el racor PG **F**. Para la alimentación de la sonda debe utilizarse cable apantallado de cuatro conductores, p. ej. I-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm² o LIYCY 4 x 0,5 mm². La dirección de conexión puede variarse 270°, como máximo. Para ello introducir un destornillador (hoja de 3 mm) en el orificio **I** y sacar la placa del conector **J**. Elegir la dirección deseada y volver a encajar la platina en el cuerpo.

Paso 2

Montar el conector **D** sobre la sonda de nivel. Los interruptores de codificación 1 a 6 **H** han sido ajustados en fábrica de manera que esté activado el margen útil de medición (Fig. 1 + 2) para el medio agua con una conductividad eléctrica $\geq 20 \mu\text{S}/\text{cm}$. El margen útil es la dimensión **H** **5** (Fig. 1 + 2).

Antes de la puesta en servicio de la sonda debe determinarse su margen de medición (p. ej. desde NB hasta NA). Medir la distancia entre el punto más elevado (p. ej. NA) y el límite inferior del margen útil **H** **5**.

Determinar el medio en que se mide y en los diagramas 1, 2 ó 3, puede leerse fácilmente la posición correspondiente de los interruptores de codificación.

Diagrama 1

Medio de llenado: agua

Conductividad eléctrica $\geq 20 \mu\text{S/cm}$
a 25 °C

Diagrama 2

Medio de llenado: agua

Conductividad eléctrica $\geq 0,5 \mu\text{S/cm}$
a 25 °C

Constante dieléctrica relativa $\Sigma_R = 80$

Diagrama 3

Medio de llenado: fuel-oil EL

Constante dieléctrica relativa $\Sigma_R = 2,3$

Quando el medio en que se mide no es agua o fuel-oil EL, la posición de los interruptores debe ser determinada por una medición de tensión. Llevar, para ello, el nivel al punto más elevado y conectar un voltímetro entre los puntos «1» (+) y « \perp » (-) (Fig. 8). Llevar todos los interruptores a la posición «OFF» (Fig. 7). Luego, pasar uno tras otro, primero sólo el interruptor 1 a la posición «ON», luego sólo el 2 a la «ON», sólo 3 a «ON», sólo 4 a «ON», sólo 4 + 5 a «ON» y sólo 4 + 5 + 6 a «ON». Tan pronto como para una de estas posiciones de los interruptores se supere el valor 7 V, volver a la posición anterior. Una vez acabada la codificación, colocar la tapa y fijar el cuerpo del conector **D** al cabezal de la sonda por medio del tornillo **E**.

Comprobaciones

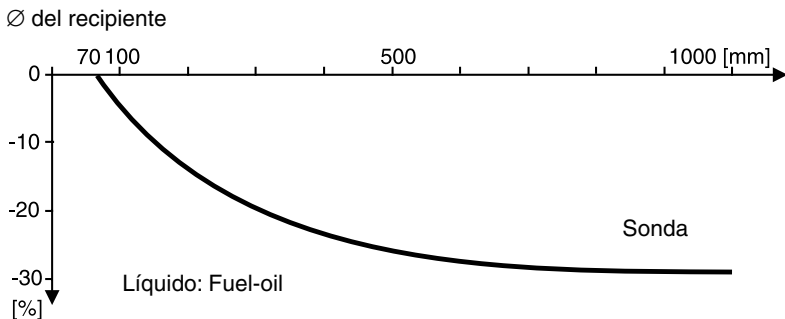
■ La tensión de alimentación puede medirse entre los bornes «3» y « \perp » (Fig. 4) en el cuerpo del conector **D**. La tensión debe ser 12 V c.c. Si no existe esta tensión, es necesaria una comprobación por nuestra fábrica o servicio autorizado.

■ La tensión de medición proporcional al nivel U_M se mide entre los bornes «1» (+) y « \perp » (-). Llenar el recipiente hasta alcanzar el valor máximo de la gama de medición utilizada (p. ej. 1000 mm) y medir la tensión. Comparar este valor con el valor en el diagrama correspondiente (en el diagrama 1, U_M para 1000 mm es 4,6 V). Deben ser medidos los valores siguientes:
Sonda de nivel completamente sumergida: $U_M \geq 0 \text{ V}$
Sonda de nivel completamente emergida: $U_M \leq 7 \text{ V}$
Si con la sonda sumergida se mide $U_M = 0 \text{ V}$ ó $U_M > 7 \text{ V}$, es necesario una comprobación por nuestra fábrica o servicio autorizado.

Correspondiente a figuras 1 + 2:

- D** Cabezal
- F** PG 11, máx 60 °C
- 1** Cuerpo E. C. 55, 1½", DIN 228
- 2** Calorifugado
- 3** Junta de estanqueidad 98 x 55, DIN 7603
- 4** Tubo o cable de medición revestido de plástico
- 5** H = Margen útil
- 6** Longitud de montaje máx.
- 7** Dilatación del revestimiento plástico
- 8** Peso tensor
- 9** Rosca interior M 6

Español



Influencia de la distancia entre la sonda y la pared del recipiente con líquidos no conductores.

Advertencia: > 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y longitud > 7200 mm: preamplificador con ajuste de fábrica fijo
< 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y longitud > 7600 mm: preamplificador con ajuste de fábrica fijo

Instalar las sondas en tubos de protección de \varnothing 100 mm o, en caso de sondas más largas que 7 m, colocar en paralelo un cable de masa.

Si la sonda queda más de 100 mm alejado de la pared, la tensión de medición proporcional al nivel $U_M (1 - \perp)$ se reduce porcentualmente con líquidos no conductores, tal y como muestra el diagrama referido a un recipiente de $\varnothing = 70$ mm. Este factor de influencia es insignificante con agua.

Italiano

Scopo

Utilizzata con l'apposita unità elettronica GESTRA per il rilievo continuo di livello in serbatoi contenenti liquidi o prodotti granulari non formanti depositi.



Nota

La sonda deve essere maneggiata con molta cura. Non piegare o sottoporre ad urti l'elettrodo, la tenuta alla pressione potrebbe essere gravemente compromessa.

Costruzione

Attacco filettato da 1½" BSP (parallelo) secondo DIN 228, PN 6.

Installazione (vedere Fig. 1 e 2)

La sonda deve essere montata verticalmente. Non coibentare la parte cilindrica sopra l'esagono.

NRG 21-11

Sonde con dimensioni superiori a 300 mm devono essere montate verticalmente. Impiegare la guarnizione metallica fornita con la sonda, inserire nel serbatoio ed avvitare. Filettatura secondo DIN 3825, parte 2, 1½" BSP (DIN 228), forma X, versione standard (\varnothing lamatura 44 mm).

NRG 21-51

Tubi di calma

In presenza di forti agitazioni del prodotto è necessario utilizzare un tubo di calma appositamente provvisto di fori di sfogo. Se il prodotto è moderatamente agitato è sufficiente ancorare il peso alla base del serbatoio.

Collegamenti e tarature

(vedere Fig. 3 e 4)

La sonda non sarà pronta per l'utilizzo finché il preamplificatore alloggiato nella custodia **D** non sarà opportunamente impostato secondo le esigenze dell'impianto. Prima della taratura verificare il campo di misura e la conduttività del liquido.

Fase 1

Svitare **E** della custodia **D**, sfilarla (fig. 3). Togliere il pressacavo **F** ed il coperchio trasparente. La morsettiera **G**, la scheda del preamplificatore ed il selettore **H** sono ora accessibili.

Collegare secondo lo schema di Fig. 4 e riavvitare il pressacavo **F**. Attenzione il collegamento deve essere effettuato con cavo schermato 4 x 0,5 mmq oppure 2 x 2 x 0,8 mmq. La posizione della custodia rispetto alla sonda può essere modificata come massimo di 270° (in gradini da 90°). Procedere come segue: inserire un cacciavite con lama da 3 mm nel punto **I** e facendo leva estrarre il connettore **J**. Ruotare nella posizione desiderata e reinserire.

Fase 2

Inserire il preamplificatore **D** sulla sonda. Gli interruttori da 1 a 6 del selettore **H** vengono impostati in fabbrica per acqua (con conduttività $\geq 20 \mu\text{S/cm}$).

Il campo di misura corrisponde alla dimensione H **G** (fig. 1 + 2). Prima di impostare gli interruttori misurare il campo di misura desiderato (dal minimo al massimo livello), controllare il tipo di fluido e riferirsi ai diagrammi 1, 2 e 3 per stabilire quali interruttori inserire.

Diagramma 1

Fluido: Acqua, conduttività $\geq 20 \mu\text{S/cm}$ a 25 °C.

Diagramma 2

Fluido: Acqua, conduttività $\geq 0,5 \mu\text{S/cm}$ a 25 °C, costante dielettrica relativa $\Sigma_R = 80$.

Diagramma 3

Fluido: gasolio, costante dielettrica relativa $\Sigma_R = 2,3$

Se il fluido da controllare non è ne acqua ne gasolio gli interruttori da inserire devono essere determinati misurando la tensione di uscita. Procedere come segue:

– Riempire il serbatoio al massimo desiderato, inserire un voltmetro tra 1 (+) e \perp (-), (fig. 8). Spostare tutti gli interruttori in posizione «OFF» (fig. 7). Selezionare in sequenza ogni interruttore su «ON»: iniziando con 1 poi 2, 3, 4, 4 + 5, 4 + 5 + 6. Controllare per ogni posizione che la tensione non ecceda 7 V, in caso di superamento utilizzare la selezione precedente.

Dopo la selezione inserire il coperchio e fissare tramite la vite **E**.

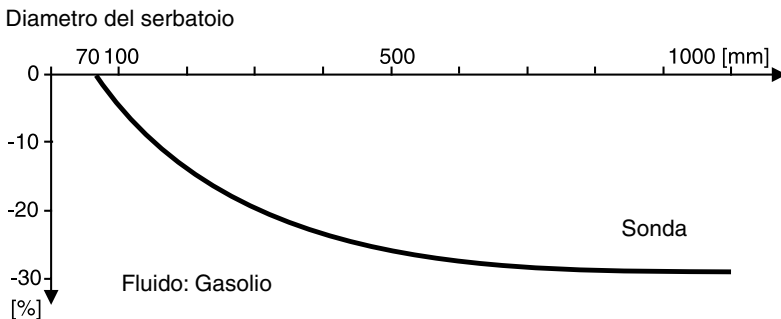
Prove di funzionamento

- La tensione di alimentazione della sonda può essere misurata tra i morsetti «3» e «⊥» della morsettieria **D** (fig. 4). La tensione deve essere 12 Vcc. In caso contrario inviare preamplificatore ed elettronica ad un centro di assistenza autorizzato GESTRA.
- La tensione proporzionale al livello U_M può essere misurata tra i morsetti «1» (+) e «⊥» (-). Aumentare il livello sino al massimo desiderato (p. e. 1000 mm), misurare quindi la tensione. Comparare il valore misurato con quello riportato sul diagramma (nel diagramma 1 U_M per 1000 mm è 4,6 V). In ogni caso le tensioni devono essere sempre comprese come segue:
 - Sonda non sommersa: ≥ 0 V cc
 - Sonda sommersa: ≤ 7 V cc

Se con sonda sommersa si misurano:
 $U_M = 0$ V o $U_M > 7$ V la sonda è guasta.

Riferimenti delle Fig. 1 + 2:

- D** Preamplificatore
- F** Pressacavo PG 11 max. 60 °C
- 1** Corpo 55 mm, filettatura 1½" secondo DIN 228
- 2** Coibentazione
- 3** Guarnizione 98 x 55, DIN 7603
- 4** Protezione in Teflon/
Cavo acciaio con Teflon
- 5** H = Campo di misura
- 6** L = Lunghezza massima di immersione
- 7** Allungamento alla temperatura massima
- 8** Peso
- 9** Filettatura M 6 (per eventuale ancoraggio)



Influenza dello spazio tra la sonda e la parete del serbatoio con fluidi non conduttivi.

Nota: Con conduttività $> 20 \mu\text{S}/\text{cm}$ e lunghezza superiore a 7200 mm utilizzare le impostazioni effettuate in fabbrica.
 Con conduttività $< 20 \mu\text{S}/\text{cm}$ e lunghezza superiore a 7600 mm utilizzare le impostazioni effettuate in fabbrica.

Installare la sonda in un tubo di protezione ($\varnothing = 100$ mm) oppure per sonde a filo con lunghezza superiore a 7 m applicare un cavo di massa parallelo alla sonda. Se la sonda viene impiegata con fluidi isolanti e con distanza dal serbatoio superiore a 100 mm la tensione proporzionale al livello U_M diminuisce in percentuale come indicato nel diagramma (p.e. con distanza di 500 mm la tensione si riduce del 26 %).
 Utilizzando la sonda con acqua questa influenza è insignificante e può essere ignorata.

Konformitätserklärung · Declaration of conformity · Déclaration de conformité · Declaración de conformidad · Dichiarazione di conformità

Deutsch

Wir erklären hiermit, daß die Geräte **NRG 21-11 und NRG 21-51** mit den Bestimmungen folgender Richtlinien und Normen übereinstimmen:

- 73/23/EWG i. d. F. 93/68/EWG
- EN 50 081-1, EN 50 081-2, EN 50 082-1, EN 50 082-2, IEC 801-2, IEC 801-3, IEC 801-4, IEC 801-5

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

Bremen, den 1. November 2000
GESTRA GmbH



Dipl.-Ing. Uwe Bledschun
Leiter Konstruktion



Walter Meyer
Qualitätsbeauftragter

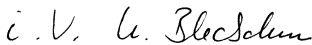
English

We hereby declare that the equipment **NRG 21-11 and NRG 21-51** conform to the following guidelines and standards:

- 73/23/EWG version 93/68/EWG
- EN 50 081-1, EN 50 081-2, EN 50 082-1, EN 50 082-2, IEC 801-2, IEC 801-3, IEC 801-4, IEC 801-5

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

Bremen, 1st November 2000
GESTRA GmbH



Academically qualified engineer
Uwe Bledschun
Head of the Design Dept.



Walter Meyer
Quality Assurance Representative

Français

Nous déclarons que les appareils **NRG 21-11 et NRG 21-51** correspondent aux directives et normes européennes suivantes:

- 73/23/EWG d'après la version 93/68/EWG
- EN 50 081-1, EN 50 081-2, EN 50 082-1, EN 50 082-2, IEC 801-2, IEC 801-3, IEC 801-4, IEC 801-5

Cette déclaration n'est plus valable si l'appareil subit des transformations n'étant pas mis au point par nos services.

Brême, den 1 novembre 2000
GESTRA GmbH



Ingénieur diplômé
Uwe Bledschun
Chef du service construction



Walter Meyer
Chargé du contrôle de la qualité

Konformitätserklärung · Declaration of conformity · Déclaration de conformité · Declaración de conformidad · Dichiarazione di conformità

Español

Declaramos que los equipos **NRG 21-11 y NRG 21-51** están conformes con los siguientes reglamentos europeos:

- 73/23/EWG en la versión 93/68/EWG
- EN 50 081-1, EN 50 081-2, EN 50 082-1, EN 50 082-2, IEC 801-2, IEC 801-3, IEC 801-4, IEC 801-5

Esta declaración pierde su validez en caso que se realicen modificaciones en los equipos que no hayan sido acordadas con nosotros.

Bremen, 1 noviembre 2000
GESTRA GmbH

U. Bledschun

Ingeniero diplomado
Uwe Bledschun
Jefe de construcción

Walter Meyer

Walter Meyer
Jefe del departamento control
de calidad

Italiano

Dichiaro con la presente gli strumenti **NRG 21-11 e NRG 21-51** sono descritti è conforme alle norme delle direttive:

- 73/23/EWG nella versione 93/68/EWG
- EN 50 081-1, EN 50 081-2, EN 50 082-1, EN 50 082-2, IEC 801-2, IEC 801-3, IEC 801-4, IEC 801-5

In caso di modifiche non coordinate con noi, questa dichiarazione perde la sua validità.

Brema, 1 novembre 2000
GESTRA GmbH

U. Bledschun

Uwe Bledschun
Head of the Design Dept.

Walter Meyer

Walter Meyer
Quality Assurance Representative

España

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

France

Invensys Flow Control SAS

10 Avenue du Centaure, BP 8263
F-95801 CERGY PONTOISE
Tél. 0 03 31 / 3443 26 60
Fax 0 03 31 / 3443 26 87
E-mail: gnation@gestra.fr

Italia

Italgestra S.r.l.

Via Carducci 125
I-20099 Sesto San Giovanni (MI)
Tel. 00 39 02 / 24 10 12.1
Fax 00 39 02 / 24 10 12.460
E-mail: info@italgestra.it

Polska

GESTRA POLONIA Spolka z o.o.

Ul. Schuberta 104
Postfach 71
PL-80-172 Gdansk
Tel. 00 48 58 / 306 10 02 oder 306 10 10
Fax 00 48 58 / 306 10 03 oder 306 33 00
E-mail: gestra@gestra.pl

Portugal

GESTRA PORTUGUESA VALVULAS LDA.

Av. Dr. Antunes Guimarães, 1159
Porto 4100-082
Tel. 00351 22 / 6 1987 70
Fax 00351 22 / 6 1075 75
E-mail: gestra@gestra.pt



GESTRA GmbH

Postfach 10 54 60
D-28054 Bremen
Münchener Str. 77
D-28215 Bremen
Tel. +49 (0) 421 35 03-0
Fax +49 (0) 421 35 03-393
E-mail gestra.gmbh@gestra.de
Internet www.gestra.de

A Unit of Flowserve Corporation