

# NRR 2-1

## **Betriebsanleitung 808231-02**

GESTRA Niveauregler NRR 2-1b

## **Installation and Service Instructions 808231-02**

GESTRA Level Controller NRR 2-1b

## **Instructions de montage et de mise en service 808231-02**

Régulateur de niveau GESTRA NRR 2-1b

## **Instrucciones de montaje y servicio 808231-02**

Regulador de nivel GESTRA NRR 2-1b

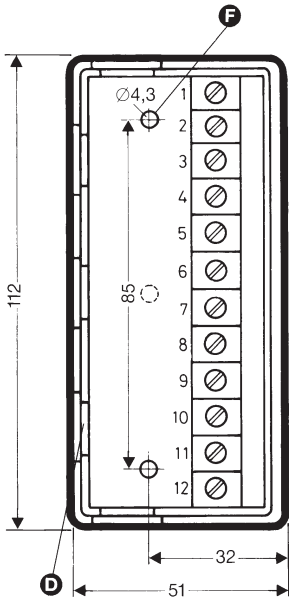


Fig. 1

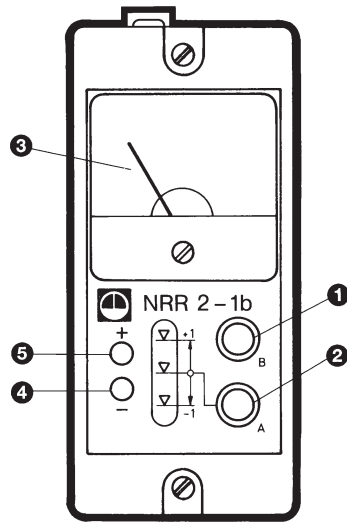
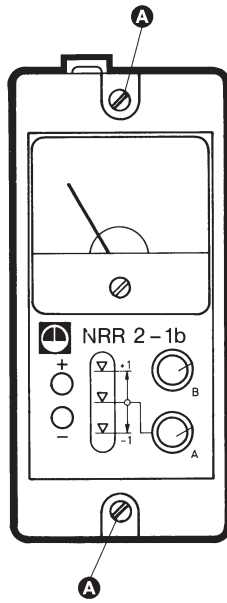


Fig. 2

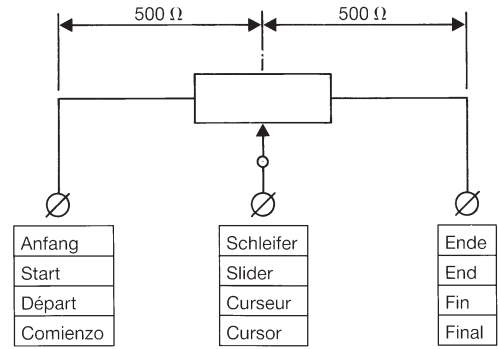
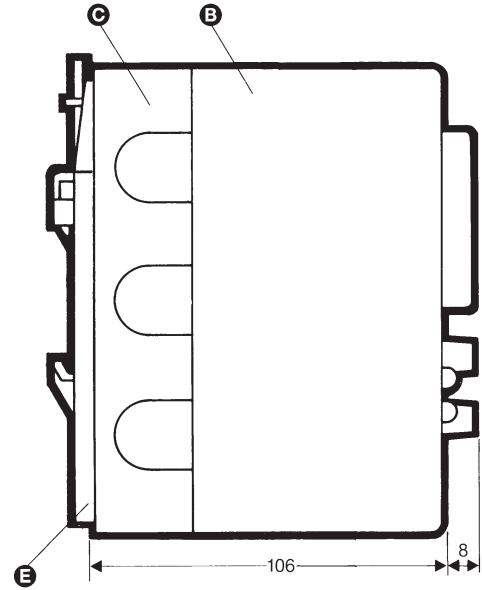


Fig. 3

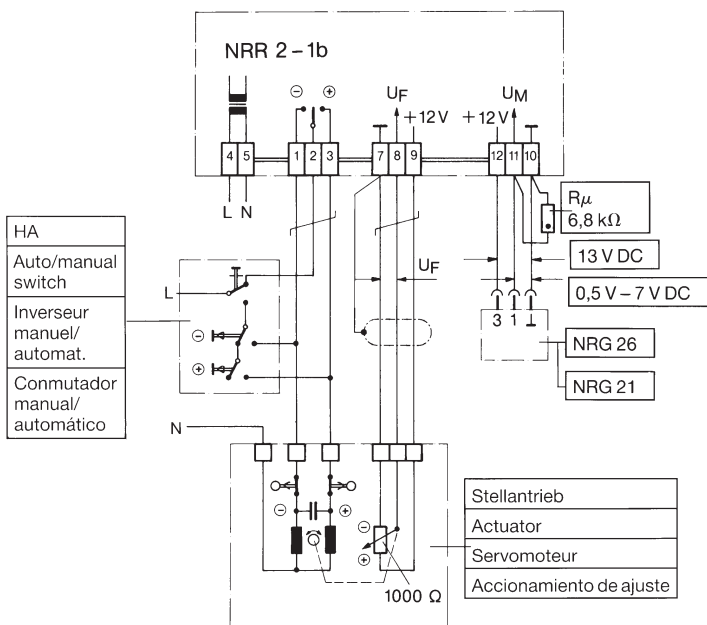


Fig. 4 Anschlußplan Niveauregler NRR 2-1b  
Wiring diagram for level controller type NRR 2-1b  
Schéma de raccordement du régulateur de niveau NRR 2-1b  
Esquema de conexión del regulador de nivel NRR 2-1b

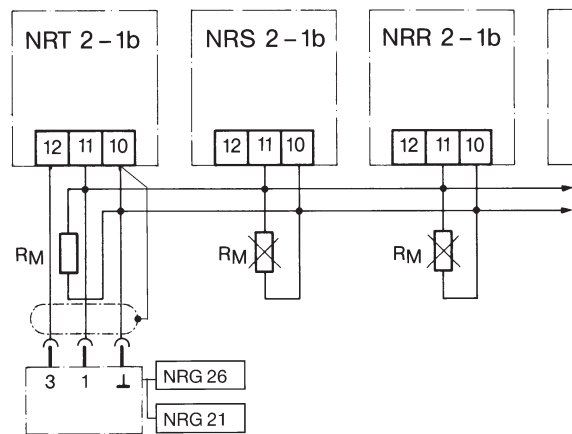


Fig. 5 Beispiele zur Parallelschaltung mehrerer Geräte  
Example of parallel connection of several units  
Raccordement en parallèle de plusieurs appareils  
Ejemplo de conexión en paralelo de varios aparatos

## Sicherheitshinweis



Wasserstandregler sind Sicherheitseinrichtungen und dürfen nur vom Hersteller repariert werden. Manipulationen oder Veränderungen am Gerät gefährden die Sicherheit der Anlage!

## Aufgabe

Der Niveauregler NRR 2-1 dient in Verbindung mit den Niveausonden NRG 21 oder NRG 26 und einem elektrischen Stellventil zur kontinuierlichen Füllstandregelung.

## Technische Daten

### Bauteilkennzeichen

TÜV · WR/WS · 99-317

### Eingang

Drei Anschlüsse für NRG 26 oder NRG 21.

### Ausgang

Stellgröße über gegenseitig verriegelte potentialfreie Umschaltkontakte, Kontaktbelastung 250 V, 500 W, 3 A ohmsch bei einer Lebensdauer von  $4 \times 10^5$  Schaltspielen oder 0,35 A induktiv bei  $2 \times 10^6$  Schaltspielen. Kontaktmaterial Silber, hart vergoldet.

### Proportionalbereich

Einstellbar mit mehrgängigem Spindelpotentiometer über Nullinstrument, Einstellbereich 1,5 bis 20 %.

### Rückführung

Über Ventilstellungspotentiometer, 1000 Ω.

### Neutrale Zone

$\pm 10$  % des eingestellten Proportionalbereichs.

### Einsteller

Für Sollwert und Proportionalbereich mit je einem Spindelpotentiometer über Nullinstrument, Meßbereich abhängig von Sondenlänge, P-Einstellbereich 1,5 bis 20 %.

### Anzeigen

Ein Nullinstrument als Regelabweichungsanzeige, je eine Leuchtdiode für Schaltzustandsanzeigen „AUF“, „ZU“.

### Netzspannung

24 V, 110 V, 220 V, 240 V, 50 bis 100 Hz, 3,5 VA (Spannung bei Bestellung angeben), mit Zusatzgerät URN – 1 auch Speisung durch 24 V Gleichspannung möglich.

### Schutzart

IP 40

### Zulässige Umgebungstemperatur

0 bis 50 °C

### Gehäusewerkstoffe

Unterteil ABS, schwarz.

Haube Polystyrol (hochschlagfest), steingrau.

### Gewicht

Ca. 0,7 kg

### Abmessungen

Siehe Bild 1.

## Einbau des Niveaureglers

### Normschiene vorhanden

1. Niveauregler in die Normschiene einrasten.
2. Haubenschrauben **A** lösen und Haube **B** vom Unterteil **C** abziehen (Bild 1).
3. Kabeldurchführung **D** wählen und entsprechenden Verschluß durchstoßen.

### Normschiene nicht vorhanden

1. Haubenschrauben **A** lösen und Haube **B** vom Unterteil **C** abziehen (Bild 1).
2. Schraubenbefestigung **E** abschrauben.
3. Vormarkierte Stelle **F** mit einem Bohrer  $\varnothing 4,3$  durchbohren.
4. Unterteil mit zwei Schrauben M4 auf vorgesehener Grundplatte montieren.
5. Kabeldurchführung **D** wählen und entsprechenden Verschluß durchstoßen.

## Elektrischer Anschluß

Belegen Sie die Steckleiste im Niveauregler gemäß dem Anschlußplan Bild 4.

Die Sondenzuleitung erfordert abgeschirmtes, vieradriges Kabel, z. B. I-Y(St)Y2  $\times 2 \times 0,6$  oder LIYCY 4  $\times 0,5$  mm<sup>2</sup>. Länge max. 100 m.

## Bitte beachten Sie



- Sind Geräte wie NRT 2-1 oder NRS 2-1 parallel geschaltet, darf der Meßwiderstand  $R_M$  nur einmal vorgesehen werden (Bild 5)!
- Abschirmung nur an Klemme 10 des Niveaureglers anschließen.
- Die Abschirmung darf keine galvanische Verbindung mit dem Schutzleiterpotential haben.
- Die Ansprechempfindlichkeit ist auf dem Typenschild angegeben.
- Die Nennspannung ist auf dem Typenschild angegeben.

## Einstellen des Ventilstellungspotentiometers

1. Der Widerstandswert muß 1000 Ohm betragen.
2. Ventil von Hand in Mittelstellung fahren.
3. Messen Sie mit einem Ohmmeter die beiden Teilwiderstände zwischen Anfang und Schleifer sowie zwischen Ende und Schleifer. Beide Teilwiderstände müssen gleich sein, andernfalls muß das Potentiometer so weit verstellt werden, bis die Widerstände gleich sind (Bild 3).
4. Der mögliche Drehwinkel des Potentiometers beträgt 270°. Normalerweise wird beim Durchfahren des vollen Ventilhubes nur ein Teil dieses Winkels ausgenutzt. Die Ausnutzung sollte jedoch mindestens 70 % betragen. Dies bedeutet, über den vollen Ventilhub muß sich eine Widerstandsänderung von 700 Ohm ergeben, gemessen z. B. zwischen Schleifer und Anfang.

## Regelsinn festlegen

### Zulaufregelung

Verbinden Sie Klemme 3 des Reglers mit der Klemme im Stellantrieb, die das Ventil in Schließstellung bringt. Ist das Ventil in Schließstellung, muß die Spannung UF zwischen Klemme 7 und 8  $\geq 8V$  DC sein.

### Ablaufregelung

Verbinden Sie Klemme 3 des Reglers mit der Klemme im Stellantrieb, die das Ventil in Offenstellung bringt. Ist das Ventil in Offenstellung, muß die Spannung UF zwischen Klemme 7 und 8  $\geq 8V$  DC sein.

## Sollwert einstellen

1. Drehknopf „B“ **1** zehn Umdrehungen nach links drehen (Bild 2).
2. Behälter bis zum gewünschten Regelniveau auffüllen.
3. Drehknopf „A“ **2** so lange drehen, bis das Anzeigeelement **3** den Wert „0“ anzeigt.
4. Füllen Sie den Behälter weiter bis zu einem Niveau auf, das als Regelabweichung maximal zulässig ist.
5. Drehknopf „B“ **1** nun so weit verstellen, bis das Anzeigeelement **3** den Wert „+1“ anzeigt.
6. Alternativ zum Punkt 5 kann das Behälterniveau auch bis zur minimal zulässigen Regelabweichung abgesenkt werden. In diesem Fall wird der Drehknopf „B“ **1** so weit verstellt, bis das Anzeigeelement den Wert „-1“ anzeigt.

## Bitte beachten Sie



- Mit dem Drehknopf „B“ **1** wird das Proportionalband festgelegt. Durchläuft das Niveau diesen Bereich, durchfährt das Stellventil den vollen Hub. Beim Einstellen dieses Bandes muß man einen Kompromiß schließen zwischen hoher Regelgenauigkeit und stabiler Regelung.
- Hohe Genauigkeit ergibt sich bei kleinem Proportionalband, jedoch besteht die Gefahr, daß der Regelkreis zu schwingen beginnt. Dies bedeutet, das Stellventil öffnet und schließt periodisch, dabei leuchten die LED **4** und **5** abwechselnd auf. Das Band muß in diesem Fall durch Linksdrehen des Drehknopfes „B“ **1** so weit vergrößert werden, bis stabile Verhältnisse eintreten.
- Da der Regler ein Proportionalregler ist, ergibt sich, je nach Lastzustand im Behälter, eine Abweichung des Ist-Niveaus vom Soll-Niveau. Die Größe der Abweichung ist durch das eingestellte Proportionalband bestimmt.
- Neigt das zu messende Medium zu starker Ansatzbildung (Kalk, Korrosionsprodukte etc.), verändern sich die Einstellwerte, so daß eventuell ein zu hohes Niveau gemessen wird. Der Regler sollte zunächst erneut abgeglichen werden. Stellen sich auch danach keine stabilen Verhältnisse ein, muß die Sonde regelmäßig gereinigt werden. Es genügt, die Teflonisolierung der Sonde mit einem feuchten Tuch zu reinigen.
- Beim Abschalten induktiver Verbraucher entstehen Spannungsspitzen, die die Funktion von Steuer- und Regelanlagen erheblich beeinträchtigen. Wir empfehlen deshalb, diese Verbraucher mit handelsüblichen RC-Kombinationen zu beschalten z. B. 0,1  $\mu F$ /100 Ohm.

**Important Safety Note**



No user serviceable parts are contained within the equipment. All repairs must be performed only by the manufacturer. Misuse or any attempted modification of the equipment will lead to considerable safety risks!

**Purpose**

Modulating level control for use in conjunction with the GESTRA level probe type NRG 21 or NRG 26 and a control valve with electric actuator.

**Technical Data**

**Type-approval No.**  
TÜV · WR/WS · 99-317

**Input**  
Three connections for NRG 21 or NRG 26

**Output**  
Volt-free relay contacts for powering reversible electric actuator  
max. contact rating: 250 V, 500 W, 3 A resistive with a life of  $4 \times 10^5$  switching cycles or 0.35 A inductive with a life of  $2 \times 10^6$  cycles; contact material silver, hard-gold plated

**Proportional band**  
adjustable with potentiometer  
setting range: 1.5 ... 20 %

**Feedback**  
via valve-positioning potentiometer, 1000  $\Omega$

**Dead band**  
 $\pm 10$  % of adjusted proportional band

**Adjustors**  
for set point and proportional band each with a potentiometer,  
measuring range depending on probe length, proportional band 1.5 ... 20 %

**Indicators**  
One null indicator as error signal meter,  
Two LEDs for signalling the valve direction:  
OPENING, CLOSING

**Mains supply**  
24 V, 110 V, 120 V, 220 V, 240 V,  
50 ... 100 Hz, 3.5 VA,  
24 VDC supply also possible with the ancillary unit type URN-1

**Protection**  
IP 40

**Permissible ambient temperature**  
0 ... 50 °C

**Case materials**  
Base: ABS plastic, black  
Cover: polystyrene (highly shock-resistant),  
stone grey

**Approx. weight**  
0.7 kg

**Dimensions**  
See Fig. 1

**Installation of Level Controller**

- On supporting rail** (with mounting clip)
1. Snap level controller onto supporting rail.
  2. Loosen cover screws (A) and unplug cover (B) from its base (C) (see Fig. 1).
  3. Select cable entry (D) and remove corresponding seal.

**On mounting panel**

1. Loosen cover screws (A) and unplug cover (B) from its base (C) (see Fig. 1).
2. Unscrew mounting clip (E).
3. Drill the hole (F) marked in the base to 4.3 mm dia.
4. Fasten base with two M4 screws onto mounting panel.
5. Select cable entry (D) and remove corresponding seal.

**Wiring**

Wiring should be carried out in accordance with wiring diagram (Fig. 4).

For wiring to the probe, a four-core overall screened cable, minimum conductor size 0.5 mm<sup>2</sup> is required, maximum cable length 100 m.

**Important Notes**



- If further units such as NRT 2-1b or NRS 2-1b are connected in parallel to the NRR 2-1b, only a single measuring resistor R<sub>M</sub> is used. The others must be removed (Fig. 5).
- Connect screen only to terminal 10 of the level controller, but not at the probe.
- The screen must not make any other electrical contact.
- The mains voltage is indicated on the name plate.

**Adjustment of Valve Positioning Potentiometer**

1. The resistance value must be 1000 ohm.
2. Motor valve manually into mid-position.
3. Measure partial resistances between starting point and slider and between end and slider with the aid of a potentiometer. The two partial resistances must be equal, otherwise the potentiometer has to be adjusted manually until the resistances are equal (Fig. 3).
4. The limit of the angle of rotation of the potentiometer is 270°. Normally only part of that angle is utilized for the complete valve lift. The utilization should, however, reach at least 70%, i.e. the resistance variation with regard to the complete valve lift should be 700 ohm to be measured e.g. between slider and starting point.

**Determination of Positioning Direction of Valve**

**Fill control**

Connect terminal 3 of controller with the actuator terminal causing closing of the valve. In the closed position of the valve the voltage U<sub>F</sub> between terminals 7 and 8 of the controller should be  $\geq 8$  V DC.

**Discharge control**

Connect terminal 3 of controller with the actuator terminal causing opening of the valve. In the open position of the valve the voltage U<sub>F</sub> between terminals 7 and 8 of the controller should be  $\geq 8$  V DC.

**Adjustment of Set Point**

1. Turn adjustor "B" (1) ten turns to the left.
2. Fill vessel to required control level.
3. Turn adjustor "A" (2) until the meter (3) indicates zero.
4. Raise level in vessel until it reaches the maximum level that is permissible as deviation (the top of the proportional band).
5. Turn adjustor "B" (1) until the meter (3) indicates +1.
6. Alternatively to point 5, the level in the vessel can be lowered until it reaches the minimum level that is permissible as deviation (the bottom of the proportional band). In this case turn adjustor "B" (1) until the meter indicates -1.

**Important Notes**



- The adjustor "B" (1) is provided to determine the proportional band. If the level varies over the complete proportional band, the valve is motored over its complete lift. When adjusting this band, a compromise has to be made between high regulating accuracy and steady control.
- A high accuracy is obtained with a small proportional band. There is, however, the risk that the control system starts hunting, the valve opens and closes continually and the LEDs "-" (4) and "+" (5) light up alternately. In this case, the proportional band has to be increased by turning adjustor "B" (1) to the left until steady conditions are obtained.
- As the controller is a proportional controller, the actual level deviates from the adjusted set point depending on the load condition in the vessel. The size of this deviation is determined by the set proportional band.
- If the medium to be controlled has the tendency to form deposits (lime, corrosion products etc.) the adjusted values are modified. The level indicated is then higher than the actual level. In this case the controller should be readjusted until steady conditions are obtained again. If this is not possible, the probe should be cleaned at regular intervals. It suffices to wipe the Teflon insulation with a damp cloth.
- When switching off inductive loads, voltage spikes are produced that may impair the operation of control and measuring systems. We therefore recommend that inductive loads are provided with commercial arc suppressor RC combinations, e.g. 0.1  $\mu$ F/100  $\Omega$ .

**Avis important pour la sécurité**

Comme équipement de sécurité les appareils ne doivent être réparés que par le fabricant. Toute intervention ou réparation des équipements entraîne des risques considérables au point de vue sécurité!

**Application**

Régulation de niveau continue, en combinaison avec la sonde de niveau GESTRA type NRG 21 ou NRG 26 et un robinet de réglage motorisé électrique.

**Données techniques**

**Numéro d'homologation**  
TÜV · WR/WS · 99-317

**Entrée**

3 connexions pour la sonde NRG 26 ou NRG 21

**Sortie**

Grandeur de réglage par l'intermédiaire de contacts inverseurs, libres de tout circuit, à verrouillage mutuel, pouvoir de coupure des contacts 250 V, 500 W, 3 A ohmique, durée de vie  $4 \times 10^5$  cycles de manœuvre ou 0,35 A inductif,  $2 \times 10^6$  cycles; contacts en argent, doré

**Bande proportionnelle**

ajustable à l'aide d'un potentiomètre, plage de réglage 1,5 - 20 %

**Rétroaction**

par potentiomètre de positionnement, 1000  $\Omega$

**Zone neutre**

$\pm 10$  % de la plage de proportionnalité réglée

**Boutons de réglage**

2 boutons pour valeur de consigne et plage de proportionnalité avec potentiomètre à l'aide de l'indicateur de zéro, plage de mesure suivant longueur de la sonde, plage de proportionnalité 1,5...20 %

**Signalisation**

1 indicateur de zéro pour signaler l'écart de réglage,  
2 diodes lumineuses pour la signalisation des positions OUVERTE, FERMEE

**Alimentation**

24 V, 110 V, 120 V, 220 V, 240 V, 50...100 Hz, 3,5 VA, avec dispositif supplémentaire type URN-1, alimentation en 24 V courant continu également possible

**Protection**

IP 40

**Température ambiante max. admissible**  
0-50 °C

**Matière du boîtier**

Partie inférieure: Plastique ABS, teinte noire  
Capot: Polystyrène, teinte grise claire, à très grande résistance au choc

**Poids**

env. 0,7 kg

**Dimensions**

Voir Fig. 1

**Installation du régulateur de niveau**

**Sur barre-support** (avec fixation à ressort)

1. Fixer le régulateur sur barre-support.

2. Desserrer les vis de capot (A) et retirer le capot (B) de la partie inférieure (C) (voir Fig. 1).
3. Choisir l'entrée du câble (D) et retirer l'obturateur correspondant.

**Sur panneau de montage**

1. Desserrer les vis de capot (A) et retirer le capot (B) de la partie inférieure (C) (voir Fig. 1).
2. Dévisser la fixation à ressort (E).
3. Perforer le trou (F)  $\varnothing 4,3$  mm marqué sur la partie inférieure.
4. Monter la partie inférieure à l'aide de deux vis M4 sur panneau de base.
5. Choisir l'entrée du câble (D) et retirer l'obturateur correspondant.

**Raccordement**

Effectuer le raccordement suivant schéma de raccordement (Fig. 4).

Pour relier le régulateur à la sonde du câble blindé à quatre conducteurs est exigé, par exemple  $2 \times 2 \times 0,6$  ou  $4 \times 0,5$  mm<sup>2</sup>, longueur max. 100 m.

**Avis importants**

- Si d'autres appareils comme NRT 2-1b ou NRS 2-1b sont montés en parallèle avec le régulateur de niveau, la résistance de mesure  $R_M$  ne doit être prévue qu'une fois. Il faut supprimer les autres à l'intérieur des autres appareils (Fig. 5).
- Ne relier le blindage qu'à la borne 10 du régulateur, ne pas le relier à la borne de masse de la sonde.
- Tout contact galvanique du blindage avec le potentiel de protection (terre) doit être évité.
- La tension du secteur est indiquée sur la plaque d'identification.

**Réglage du potentiomètre de positionnement**

1. La valeur de résistance doit être 1000  $\Omega$ .
2. Amener le robinet manuellement en position moyenne.
3. Mesurer, à l'aide d'un ohmmètre, les deux résistances partielles entre point de départ et curseur ainsi qu'entre fin et curseur. Les deux résistances partielles doivent être équivalentes, sinon ajuster le potentiomètre mécaniquement jusqu'à ce que l'équivalence des deux résistances soit établie (Fig. 3).
4. La limite mécanique de l'angle de rotation du potentiomètre est de 270°. Normalement, seule une partie de cet angle est utilisée pour la course totale du robinet. Cependant, l'utilisation doit atteindre au moins 70 %, la variation de résistance par rapport à la course totale du robinet doit être alors de 700  $\Omega$ , à mesurer, par exemple, entre curseur et point de départ.

**Détermination du sens de réglage****Régulation sur le remplissage**

Relier la borne 3 du régulateur avec la borne du servomoteur qui ferme le robinet de réglage. En position fermeture du robinet, la tension  $U_F$  entre les bornes 7 et 8 du régulateur doit être  $\geq 8$  V c.c.

**Régulation sur la vidange**

Relier la borne 3 du régulateur avec la borne du servomoteur qui ouvre le robinet de réglage. En position ouverture du robinet, la tension  $U_F$  entre les bornes 7 et 8 du régulateur doit être  $\geq 8$  V c.c.

**Réglage de la valeur de consigne**

1. Tourner le bouton de réglage «B» (1) 10 fois vers la gauche.
2. Remplir le réservoir jusqu'au niveau de réglage désiré.
3. Tourner le bouton de réglage «A» (2) jusqu'à ce que l'aiguille sur l'indicateur indique zéro.
4. Faire monter le niveau dans le réservoir jusqu'au niveau maximum admissible comme écart de réglage.
5. Tourner le bouton de réglage «B» (1) jusqu'à ce que l'indicateur indique la valeur +1.
6. Alternativement à point 5, le niveau dans le réservoir peut être abaissé jusqu'au niveau minimum admissible comme écart de réglage. Dans ce cas, tourner le bouton de réglage «B» (1) jusqu'à ce que l'indicateur indique la valeur -1.

**Avis importants**

- Le bouton de réglage «B» (1) est prévu pour déterminer la bande proportionnelle. Si le niveau varie de la totalité de cette plage, le robinet effectue la course totale. Lors du réglage de cette bande, il faut faire un compromis entre la précision et la stabilité du réglage.
- Une grande précision est obtenue avec une bande proportionnelle réduite, cependant il y a risque de pompage, le robinet ouvre et ferme périodiquement et les diodes lumineuses «-» (4) et «+» (5) s'allument alternativement. Dans ce cas, agrandir la bande proportionnelle en tournant le bouton de réglage «B» (1) à gauche jusqu'à l'obtention de conditions stables.
- Le régulateur de niveau est un régulateur proportionnel, suivant les variations de niveau dans le réservoir, le niveau réel dévie du niveau de consigne. La grandeur de cette déviation dépend de la bande proportionnelle réglée.
- Si le fluide à contrôler a tendance à former des dépôts (calcaire, produits de corrosion etc.), les valeurs de réglage sont modifiées, le niveau indiqué est alors supérieur au niveau réel. Dans ce cas, le régulateur doit être réajusté jusqu'à ce que des conditions stables soient de nouveau obtenues. Si cela n'est pas possible, nettoyer la sonde à des intervalles réguliers. Il suffit d'essuyer l'isolateur téflon avec un chiffon humide.
- Lors de la mise hors circuit d'appareils consommateurs inductifs il y a formation d'une surtension qui peut entraver le fonctionnement des appareils de mesure, contrôle et régulation. Il est donc recommandé de raccorder, aux appareils consommateurs inductifs, un dispositif étouffeur d'étincelles du commerce (par exemple, 0,1  $\mu$ F/100  $\Omega$ ).

**Advertencia sobre seguridad**



Los reguladores de nivel son equipos de seguridad y sólo deben ser reparados por el fabricante. Manipulaciones o modificaciones del aparato dan lugar a elevados riesgos de seguridad.

**Misión**

Regulación continua de niveles en combinación con la sonda de nivel GESTRA NRG 21 o NRG 26 y una válvula de ajuste accionada por motor eléctrico.

**Datos técnicos**

**Distintivo de homologación**  
TÜV · WR/WS · 99-317

**Entrada**

Tres conexiones para NRG 26 o NRG 21

**Salida**

Magnitud de ajuste a través de contactos de conmutación libres de potencial, enclavados reciprocamente

carga de los contactos: 250 V, 500 W, 3 A óhmicos, con una duración útil de  $4 \times 10^5$  conmutaciones o 0,35 A inductivos con  $2 \times 10^6$  conmutaciones,

material de los contactos: plata, capa dorada dura

**Margen proporcional**

Ajustable mediante un potenciómetro de husillo de rosca múltiple, a través de un instrumento de medida a 0, intervalo de ajuste: 1,5 . . . 20 %

**Realimentación**

A través de un potenciómetro de ajuste de la válvula de 1000 Ω

**Zona neutra**

±10 % del margen proporcional ajustado

**Ajustadores**

del valor teórico y del margen proporcional, con sendos potenciómetros de husillo, a través de un instrumento de medida a 0, gama de medición en función de la longitud de la sonda, intervalo de ajuste proporcional 1,5 . . . 20 %

**Indicaciones**

Un instrumento de medida a 0 para indicar la desviación, sendos diodos luminosos para indicar los estados de conexión: ABIERTO, CERRADO

**Energía auxiliar**

24 V, 110 V, 120 V, 220 V, 240 V, 50 . . . 100 Hz, 3,5 VA, con aparato adicional URN-1 también es posible la alimentación con corriente continua de 24 V

**Clase de protección**

IP 40

**Temperatura ambiente admisible**

0 . . . 55 °C

**Materiales del cuerpo**

Base ABS, negra

Tapa de poliestireno (alta resistencia a los golpes), gris piedra.

**Peso**

aprox. 0,7 kg

**Dimensiones**

Véase Fig. 1

**Instalación del regulador de nivel**

**En carril soporte normalizado**

(con resbalón de sujeción)

1. Encajar el regulador de nivel en el carril soporte normalizado.

2. Soltar los tornillos (A) de la tapa (B) y separar ésta de la base (C) (véase Fig. 1).
3. Seleccionar la boquilla de paso (D) para el cable y extraer el cierre correspondiente.

**Sobre placa de montaje**

1. Soltar los tornillos (A) de la tapa (B) y separar ésta de la base (C) (véase Fig. 1).
2. Desatornillar el resbalón (E).
3. Perforar en la base el punto marcado (F) con broca de Ø 4,3.
4. Montar la base con dos tornillos M4 sobre la placa de montaje.
5. Seleccionar la boquilla de paso (D) para el cable y extraer el cierre correspondiente.

**Conexión eléctrica**

Efectuar la conexión según esquema (Fig. 4).

Para la alimentación de la sonda debe utilizarse cable apantallado de cuatro conductores (cable telefónico), por ejemplo I-Y(St) 2 x 2 x 0,6 o LIYCY 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>, longitud máxima 100 m.

**Advertencias**



- Si se conectan en paralelo otros aparatos, como NRT 2-1b o NRS 2-1b, la resistencia de medición sólo debe instalarse una vez. Los demás deben retirarse (Fig. 5).
- Conectar la pantalla únicamente con el borne 10 del regulador de nivel, pero no en el lado de la sonda.
- La pantalla no debe tener ningún contacto galvánico con el conductor de protección.
- La tensión de la red se indica en la placa de características.

**Ajuste del potenciómetro de posicionamiento de la válvula**

1. La resistencia debe ser de 1000 Ω.
2. Situar a mano la válvula en posición intermedia.
3. Medurar con un ohmímetro las dos resistencias parciales entre el comienzo y el cursor por un lado, y entre el final y el cursor por otro. Ambas resistencias parciales deben ser iguales; de lo contrario girar mecánicamente el potenciómetro hasta que las resistencias sean equivalentes (Fig. 3).
4. El ángulo de giro mecánico posible del potenciómetro es de 270°. Normalmente, cuando la válvula ejecuta toda su carrera posible, sólo se aprovecha una parte de este ángulo. No obstante, debería ser aprovechado como mínimo en un 70 %, es decir, a lo largo de la carrera completa de la válvula debe producirse una variación de la resistencia de 700 Ω, medidos por ejemplo entre el cursor y el comienzo.

**Fijación del sentido de regulación**

**Regulación por llenado**

Conectar el borne 3 del regulador con el borne del accionamiento que cierra la válvula. Con la válvula en posición cerrada, la tensión U<sub>F</sub> entre los bornes 7 y 8 del regulador debe ser ≥ 8 V c.c.

**Regulación por vaciado**

Conectar el borne 3 del regulador con el borne del accionamiento que abre la válvula. Con la válvula en posición abierta, la tensión U<sub>F</sub> entre los bornes 7 y 8 del regulador debe ser ≥ 8 V c.c.

**Ajuste del valor teórico**

1. Girar el ajustador «B» (1) 10 vueltas a la izquierda.
2. Llenar el depósito hasta alcanzar el nivel deseado.
3. Girar el ajustador «A» (2) hasta que el instrumento de medida (3) indique el valor 0.
4. Seguir llenando el depósito hasta el nivel máximo admitido como desviación.
5. Girar el ajustador «B» (1) hasta que el instrumento de medida (3) indique +1.
6. Alternativamente al punto 5 puede rebajarse también el nivel del depósito hasta alcanzar el nivel mínimo admisible como desviación. En este caso se gira el ajustador «B» (1) hasta que el instrumento de medida (3) indique -1.

**Advertencias**



- Con el ajustador «B» (1) se fija la banda proporcional. Si el nivel atraviesa toda esta gama, la válvula ejecuta una carrera completa. Al ajustar esta banda debe llegarse a una solución de compromiso entre la precisión y la estabilidad de la regulación.
- Con una banda proporcional estrecha se obtiene una precisión elevada, pero existe el riesgo de que el circuito de regulación empiece a oscilar, es decir que la válvula se abre y se cierra periódicamente, y los LED «-» (4) y «+» (5) se encienden alternativamente. En este caso, la banda debe ampliarse girando el ajustador «B» (1) a la izquierda hasta que se establece la situación.
- Puesto que el regulador es un regulador proporcional, según el nivel de carga en el depósito, se produce una desviación del nivel real con respecto al nivel teórico. La magnitud de la desviación viene determinado por la banda proporcional ajustada.
- Si el medio a medir tiende fuertemente a formar incrustaciones (calcio, productos de corrosión etc.) se alteran los valores de ajuste, de manera que eventualmente se mide un nivel demasiado alto. En este caso, el regulador debe reajustarse hasta que se establece de nuevo la situación. Si ésto no es posible, la sonda debe limpiarse a intervalos regulares, bastando para ello con pasar un paño húmedo por el aislamiento en Teflón.
- Al desconectar consumidores inductivos se producen picos de tensión que perjudican el funcionamiento de instalaciones de mando y regulación. Por ello se recomienda conectar los consumidores inductivos con combinaciones RC comerciales (por ejemplo 0,1 µF/100 Ω).



## Deutsch

Für das Gerät

### NRR 2-1

erklären wir die Konformität mit folgenden europäischen Richtlinien:

- NSP-Richtlinie 73/23/EWG i.d.F. 93/68/EWG
- EMV-Richtlinie 89/336/EWG i.d.F. 93/68/EWG

Es wurden folgende harmonisierte Normen zugrundegelegt:

- NPS-Norm EN 60947-5-1: 1991
- EMV-Normen EN 50 081-2, EN 50 082-2

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

## Français

Nous déclarons que l'appareils

### NRR 2-1

correspond aux directives européennes suivantes:

- NSP directive 73/23/EWG d'après la version 93/68/EWG
- EMV directive 89/336/EWG d'après la version 93/68/EWG

Les normes harmonisées suivantes sont prises pour base:

- NSP norme EN 60947-5-1: 1991
- EMV norme EN 50 081-2, EN 50 082-2

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

## English

We hereby declare that the equipment

### NRR 2-1

conforms to the following European guidelines:

- LV guideline 73/23/EWG version 93/68/EWG
- EMC guideline 89/336/EWG version 93/68/EWG

which are based on the following harmonised standards:

- LV standard EN 60947-5-1: 1991
- EMC standard EN 50 081-2, EN 50 082-2

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

## Español

Declaramos que el equipo

### NRR 2-1

está conforme con los siguientes reglamentos europeos:

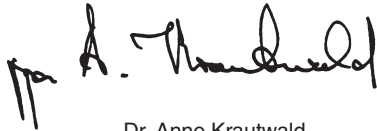
- NSP reglamento 73/23/EWG en la versión 93/68/EWG
- EMV reglamento 89/336/EWG en la versión 93/68/EWG

tomando como base las siguientes normas armonizadas:

- NSP norma EN 60947-5-1: 1991
- EMV norma EN 50 081-2, EN 50 082-2

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

Bremen, 28 April 1997  
GESTRA GmbH



Dr. Anno Krautwald



Dr. Christian Politt

## GESTRA AG

Münchener Straße 77, 28215 Bremen, Germany  
Telefon +49 421 3503-0, Telefax +49 421 3503-393  
E-mail info@de.gestra.com, Web www.gestra.de

 **GESTRA®**