

Analoge Regler Analog controller Régulateurs analogiques

3304-8010

Baureihe / Series / Séries
RE 3304

Der Regler RE 3304 unterscheidet sich nur in wenigen Punkten von den Reglern der Baureihe RE 3002, so dass zunächst nach der hierfür gültigen Betriebsanleitung Druckschriftennummer 3002-8010 - bis 3002-8040 vorgegangen wird.

Zusätzlich ist zu beachten:

1. Niveaugeber NI 1321 (sofern vorhanden)

Der Niveaugeber NI 1321 arbeitet nach dem Prinzip der Federwaage. Er misst die Gewichtveränderung des Messstabes durch die verdrängte Flüssigkeit. Die Messung wird verfälscht, wenn das spezifische Gewicht der Flüssigkeit nicht mit dem der Kalibrierung zugrunde gelegten übereinstimmt. Deshalb die Sollwerteneinstellung des Reglers stets bei Betriebstemperatur der Anlage vornehmen. Für die reibungsfreie Messung der elektronischen Federwaage ist ein absolut senkrechter Einbau des NI 1321 erforderlich.

2. Proportionalbereich

Zur Stabilisierung der Regelung arbeitet der RE 3304 mit einer festen Potentiometerückführung. Im Stellantrieb des Motorventiles ist deshalb ein Potentiometer mit 200 Ohm erforderlich. Der Proportionalbereich wird werkseitig auf 10 % eingestellt und soll nicht mehr verändert werden. Die Einsteller 0 % und 100 % auf der Frontseite des Reglers (Schraubenzieher-Einstellung) daher nicht verstellen.

Wichtig: Das Rückmeldepotentiometer im Antrieb muß bei Hub 0 % auf Anschlag stehen, da andernfalls der Sollwerteneinsteller verfälscht wird. Elektrische Antriebe ohne Potentiometer können angeschlossen werden, wenn im RE 3304 die **Option P** eingebaut ist. In diesem Falle wird elektronisch ein Rückmeldepotentiometer simuliert und die Regelung damit stabilisiert. Sofern diese Option eingebaut ist, befindet sich auf der Rückwand des Reglers ein Einsteller 20...70 s, an dem die Stellzeit des Motorventiles einzustellen ist.

3. Empfindlichkeit

Die Einstellung der schaltfreien Mitte erfolgt am Einsteller dx. Es wird empfohlen, diese Zone so groß wie nach Art der Anlage zulässig zu wählen. Damit werden unnötige Stell Schritte vermieden und Relais und elektrischer Antrieb geschont.

The RE 3304 controller differs only in a few aspects from the controllers of the RE 3002 series, so the at publication numbers 3002-8010 to 3002-8040 refer temporarily to these operating instructions.

The following points should also be observed:

1. Level transmitter NI 1321 (if present)

The NI 1321 level transmitter operates on the principle of the spring balance. It measures the change in weight of the measuring stick by means of the displaced liquid.

The measurement is distorted if the specific gravity of the liquid does not correspond to the weight based on the calibration. Therefore, always adjust the set-point value of the controller at the operating temperature of the plant.

The NI 1321 must be installed absolutely vertical if the electronic spring balance is to carry out frictionless measurements.

2. Proportional band

In order to stabilise the control system, the RE 3304 operates with a fixed potentiometer feedback. A 200 ohm Potentiometer is therefore required in the actuator of the motorized valve. The proportional band is set to 10 % at the factory and should not be altered. Therefore, do not re-adjust the 0 % and 100 % adjusters on the front of the controller (screwdriver adjustment).

Important: When the lift is 0 %, the feedback potentiometer in the actuator has to be at the set-point adjuster otherwise it will be distorted. Electric actuators without potentiometers may be connected if **option P** is installed in the RE 3304. In this case a feedback potentiometer is simulated electronically, thereby stabilising the control system. If these options are installed, a 20...70 s adjuster, located in the rear of the controller, must be set to the actuating time of the motorized valve.

3. Sensitivity

The switch-free centre is adjusted on the dx adjuster. It is recommended to select this zone as large as the type of plant permits, as this avoids unnecessary actuating steps and protects the relays and electric actuators.

Le régulateur RE 3304 diffère seulement en quelques points des régulateurs de la série RE 3002 de ce fait les instructions sont identiques. Voir feuilles d'instructions 3002-8010 à 3002-8040.

Il faut aussi prendre en compte les points suivants

1. Emetteur de niveau NI 1321 (si prévu dans le montage)

L'émetteur de niveau NI 1321 est basé sur le principe de la balance à ressort. Il mesure la variation de poids du plongeur grâce à la poussée du liquide. La mesure est erronée si le poids spécifique du liquide ne correspond pas à celui pris en compte lors de l'étalonnage. Il est important de procéder seulement au réglage de la valeur de consigne lorsque l'installation a atteint sa température de service. Pour assurer une mesure correcte de la balance électronique il faut que l'émetteur NI 1321 soit monté en position absolument verticale.

2. Etendue proportionnelle

Pour stabiliser la régulation le régulateur RE 3304 travaille avec une recopie à potentiomètre. Il faut donc équiper le servomoteur de la vanne de régulation d'un potentiomètre de 200 Ohm. Si l'étendue proportionnelle est réglée en usine à 10 %, ce réglage n'est pas à retoucher. Les réglages 0 et 100 % sur le panneau avant du régulateur (réglages par tournevis) ne sont pas à modifier.

Important : Le potentiomètre d'asservissement du servomoteur doit pour une course de 0 % se trouver en butée, sinon le réglage de la valeur de consigne sera faussé. Il est possible de raccorder des servomoteurs sans potentiomètres si le régulateur est équipé de l'**option P**. Dans ce cas on simule une recopie à potentiomètre électronique ce qui stabilise la régulation. Si cette option est prévue elle se trouve sur la face arrière du régulateur, un réglage de 20...70 secondes permet d'ajuster la valeur de la durée de course de la vanne.

3. Sensibilité

L'ajustage de la zone médiane neutre c'est-à-dire où la vanne se trouve au repos se fait avec la commande dx. Il est recommandé de choisir la zone la plus grande possible admise par le type d'installation. Ceci évite des pas de course inutiles et ménage les relais et les servomoteurs électriques.

4. Grenzwertschalter

Der RE 3304 verfügt über Grenzwertschalter für den oberen und unteren Grenzwert: HW und NW. Beide sind unabhängig voneinander einstellbar und fallen bei Stromausfall in die Gefahrenstellung. D.h., ist der Regler stromlos, so melden die Grenzwertrelais gleichzeitig NW und HW. Die Schaltleistung ist 230 V, 50 Hz, 1 A.

Werkseitige Grundeinstellung

Regler Vorderseite:

TY 4

xp 5

Tn 0

Dx 5

Regler Rückseite (bei Optionen) :

Wassermenge 4

Dampfmenge 4

4. Limit monitor

The RE 3304 has a limit monitor for the upper and lower limiting values: HV (high value) and LV (low value). The two limiting values can be adjusted independently of each other, and in the event of a power failure they drop to the emergency position, i.e. if the controller is isolated, the limit relays simultaneously monitor HV and LV. The switching capacity is 230 V, 50 Hz, 1 A.

Basic factory settings

Front of controller:

Ty 4

xp 5

Tn 0

dx 5

Rear of controller (for options) :

Water flow rate 4

Steam flow rate 4

4. limites de fin de course

Le régulateur RE 3304 comprend des contacts de fin de course pour les valeurs limites supérieures et inférieures HW (haut) NW (bas). Les deux contacts sont réglables indépendamment l'un de l'autre et commutent en cas de manque de courant en position danger, c'est-à-dire que si le régulateur est hors tension les deux contacts indiquent simultanément NW (niveau trop bas) et HW (niveau trop haut). Capacité : 230 V, 50 Hz, 1 A.

Réglage de base en usine

Panneau avant du régulateur :

TY 4

xp 5

Tn 0

dx 5

Panneau arrière du régulateur (en cas d'options) :

Débit d'eau 4

Débit de vapeur 4

5. Trendaufschaltung für Kesselspeiseregelung (Option D)

Kessel in Betrieben mit starken Dampfmenänderungen neigen zur Abschaltung wegen Niederwasser bei Lastabwurf. Die Differenzierstufe (Option D) misst die Sink- und Steiggeschwindigkeit des Kesselniveaus und berücksichtigt diese wie folgt:

Niveau steigt langsam -

Regelventil schließt,

Niveau steigt schnell -

Regelventil steht oder öffnet,

Niveau sinkt langsam -

Regelventil öffnet,

Niveau sinkt schnell -

Regelventil steht oder schließt.

Den Einsteller auf der Reglerückseite zunächst auf 0 % stellen und Regelung optimieren.

Anschließend den Einsteller schrittweise höher stellen und nach jeder Verstellung den Kessel längere Zeit beobachten. Der Einsteller ist zu hoch eingestellt, wenn das durch die Nachspeisung steigende Niveau zu einer weiteren Öffnung des Regelventils führt.

5. Trend connection for boiler feed control system (option D)

Boilers which operate in systems with large steam flow rate changes have a tendency to switch off due to low water during load shedding. The differentiating stage (option D) measures the falling and rising rate of the boiler level and reacts to these rates as follows:

Level rises slowly -

control valve closes,

level rises quickly -

control valve stops or opens,

level falls slowly -

control valve opens,

level falls quickly -

control valve stops or opens.

First set the adjuster on the rear of the controller to 0 % and optimize the control system.

Then increase the adjuster step-by-step and observe the boiler for a brief period after each adjustment. The adjuster is set too high if the level, increasing by the back-feed, causes the control valve to open further.

5. Signal additionnel de tendance pour la régulation d'alimentation en eau de chaudière (option D)

Les chaudières dans des installations à fortes variations de débit de vapeur ont tendance à se sectionner pour raison de niveau trop bas en cas de diminution du soutirage de vapeur. L'étage de différenciation (option D) mesure la vitesse d'augmentation ou de diminution du niveau d'eau de chaudière et en tient compte de la manière suivante :

Niveau augmente doucement -

soupape de régulation ferme,

Niveau augmente rapidement -

soupape de régulation à l'arrêt ou ouvre,

Niveau baisse lentement -

soupape de régulation ouvre,

Niveau baisse rapidement -

soupape de régulation à l'arrêt ou ferme

Placez l'ajustage sur le panneau arrière du régulateur d'abord sur la position 0 % et optimisez la régulation.

Augmentez ensuite par des pas la valeur de l'ajustage et après chaque pas surveillez la chaudière pendant un temps relativement long. La valeur de réglage est trop élevée si l'augmentation du niveau due à la ré-alimentation entraîne une ouverture complémentaire de la soupape de régulation.

6. Dreikomponentenregelung

Die von uns empfohlene 3- Komponentenregelung (eigentlich 4-Komponentenregelung) berücksichtigt:

Niveau

Ventilhub

Dampfmenge

Wassermenge

6. Three - component control system

We recommend the 3-component control system (actually 4-component control system) which reacts to :

Level

Valve lift

Steam flow rate

Water flow rate

6. Régulation à trois composantes

La régulation à trois composantes (réellement à quatre composantes) que nous recommandons tient compte :

du niveau

de la course de la soupape

du débit de vapeur

du débit d'eau

Bei der Inbetriebnahme wird zunächst die normale Niveauregelung ohne Dampf- und Wassermengenaufschaltung wie beschrieben in Betrieb genommen. Erst wenn diese Regelung optimal läuft, kommt die Aufschaltung. Hierzu wird statt der Niveaumessung ein 4- 20 mA-Signal eingespeist und das Rückmeldepotentiometer im Antrieb abgeklemmt. Geregelt wird nun der Wasserstrom nach der Dampfmenge. Diese Regelung wird so optimiert, daß das Kesselniveau bei verschiedenen Kesselbelastungen konstant bleibt. Anschließend werden Niveausignal und Hubrückmeldung wieder aufgeschaltet. Ist kein Wassermengensignal vorhanden, so wird ein 20 mA Signal vom Ventilhub ersatzweise verwendet. Der Kessel muß nach der Einregulierung bei verschiedenen Lastwechselsituationen beobachtet werden.

7. Häufige Fehlerursachen

- Schlechte Speisewasserqualität. Das Wasser schäumt und die Regelung ist unruhig.
Abhilfe: Wasseraufbereitung prüfen.
- Zu großes Motorregelventil
Bei Lastabwurf und dadurch sinkendem Niveau wird zuviel Wasser eingespeist und der Kessel geht auf Wassermangel.
Abhilfe: Ventilhub in >Auf< Richtung begrenzen. <Zu> Endschalter so einstellen, daß der Antrieb stehenbleibt, wenn der Ventilkegel den Sitz erreicht, d. h. , es soll keine Schließkraft erzeugt werden.
- Kesselparallelbetrieb ohne stabilisierende Maßnahmen. Die Motorregelventile laufen ständig auf und zu.
Abhilfe: Dampf- und falls möglich auch Wassermenge aufschalten oder RE 3304 mit Option D einsetzen.
- Druckdifferenz am Motorventil zu klein. Bei kontinuierlichem Volllastbetrieb sinkt das Kesselniveau ständig.
Abhilfe: Schmutzfänger und Pumpenfreilaufventil in der Speiseleitung und Förderhöhe der Speisepumpen prüfen. Rückfrage unter Angabe der Werksnummer des Motorventiles

During start-up the normal level - control system is started first without connecting the steam and water-flow rate, as described. Connection only occurs when instead of measuring the level, a 4- 20 mA signal is supplied and the feedback potentiometer in the actuator is disconnected. The water flow is now controlled according to the steam - flow rate. This control system is optimised, so that the boiler level remains constant when subject to varying boiler loads. The level signal and the lift feedback are then reconnected.
If there is no water - flow rate signal, the valve lift alternatively utilizes a 20 mA signal. After the adjustment the boiler must be observed for varying load change situations.

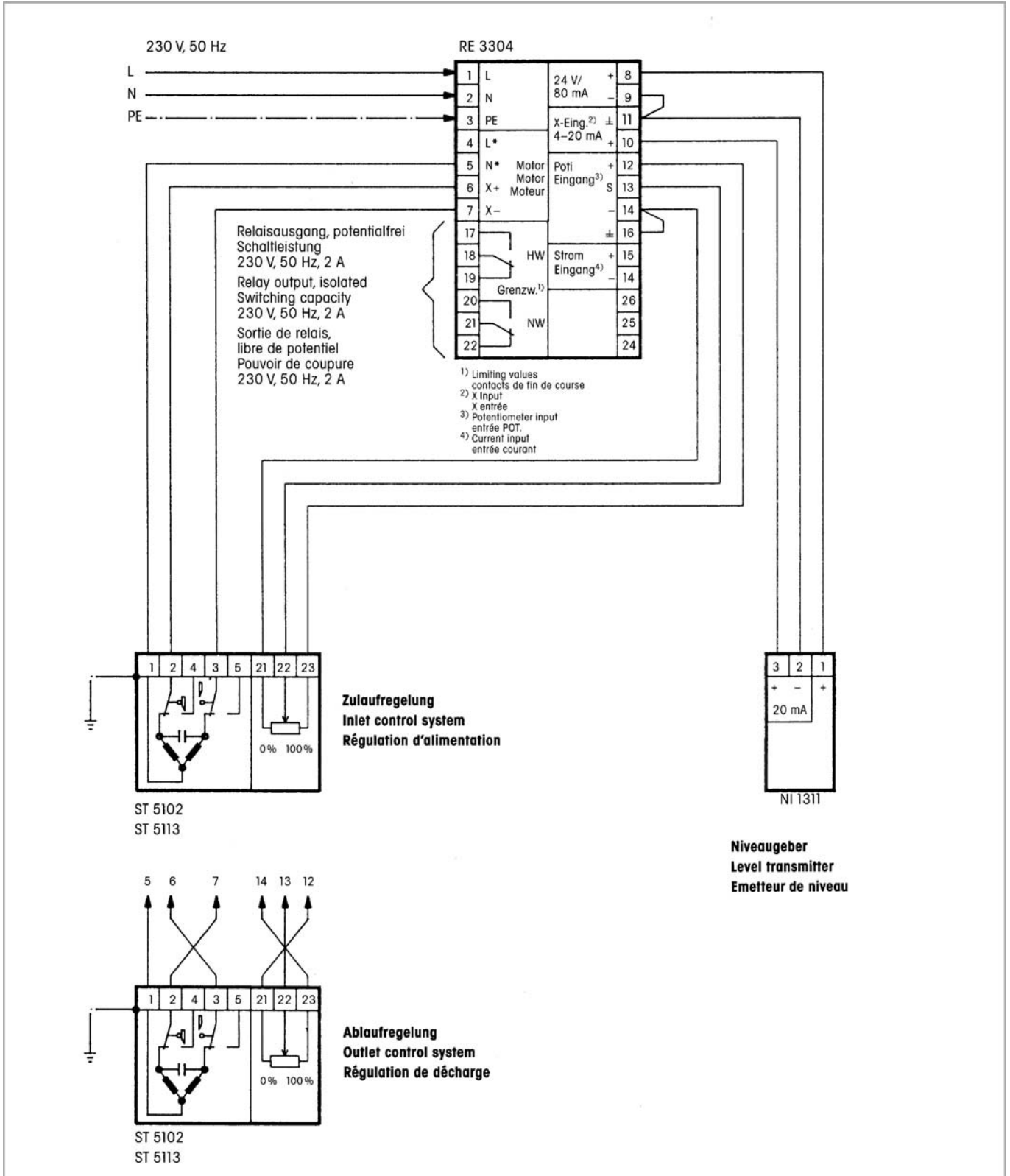
7. Frequent causes of malfunctions

- Poor feed-water quality. The water froths and the control system is erratic.
Remedy: Check water conditioning.
- Motorized control valve too large.
Too much water is supplied due to a falling level caused by load shedding, resulting in a boiler - water shortage.
Remedy: Restrict the valve lift to "open" direction. Adjust the "close" limit switch so that the actuator stops when the valve cone reaches the seat, i.e. there should be no seating thrust produced.
- Parallel boiler operation without stabilising procedures. The motorized control valves open and close continuously.
Remedy: Connect steam - flow rate and, if possible, water - flow rate or use RE 3304 with option D.
- Pressure differential at the motorized valve too small. When operating at constant full load, the boiler level falls continuously.
Remedy: Check the dirt trap and the free-wheeling pump valve in the supply line and check the delivery head of the feed pump. Please quote the works number of the motorized valve when making inquiries.

Lors du demarrage procéder d'abord à la mise en service d'une régulation de niveau classique telle que décrite, sans signaux additionnels du débit de vapeur et du débit d'eau. Lorsque cette régulation est optimisée procédez à l'introduction des signaux additionnels. Remplacez la mesure de niveau par un signal 4 – 20 mA et débri-chez le potentiomètre de recopie du servomoteur. Ensuite réglez le débit vapeur. Optimisez cette régulation de manière à ce que le niveau d'eau de chaudière reste constant pour des soutirages différents de vapeur. Rebranchez ensuite le signal de mesure de niveau ainsi que le potentiomètre de recopie du servomoteur électrique. Si vous ne disposez pas d'un signal de débit d'eau utilisez en remplacement un signal 20 mA en provenance de la course du clapet. Après réglage observez la chaudière pour différentes variations de soutirage de vapeur.

7. Problèmes fréquents

- Mauvaise qualité d'eau. L'eau mousse et la régulation est instable.
Remède: Vérification du traitement d'eau.
- Vanne de régulation motorisée surdimensionnée. Lors d'une baisse de niveau d'eau en cas de diminution du soutirage de vapeur il est injectée trop d'eau et la chaudière se met en >manque d'eau<.
Remède : Limiter la course du clapet dans le sens >ouverture>. Régler le contact de fin de course > fermeture de manière à ce que le servomoteur s'arrête lorsque le clapet atteint le siège, c'est-à-dire qu'il ne se produise pas de force de fermeture.
- Service de chaudières en parallèle sans mesure de stabilisation.
Les vannes de régulation sont constamment en mouvement dans le sens d'ouverture ou de fermeture.
Remède : Introduisez le signal additionnel du débit de vapeur et si possible aussi celui du débit d'eau ou utilisez le régulateur RE 3304 avec option D
- Pression différentielle sur le servomoteur est trop faible. En plein soutirage maximum de vapeur le niveau d'eau de chaudière baisse constamment.
Remède : Vérifiez le filtre et la soupape à accouplement libre de la pompe dans la canalisation d'alimentation ainsi que les hauteurs de refoulement des pompes.
- Pour toute consultation nous préciser le numéro de série WE-Nr. de la vanne.



Technische Änderung vorbehalten/ Subject to technical alteration/ Sous réserve de modifications techniques

Regeltechnik Kornwestheim GmbH
 Max-Planck-Straße 3
 70806 Kornwestheim
 GERMANY

Telefon +49 7154 1314-0
 Telefax +49 7154 1314-333
 Internet www.rtk.de
 E-Mail: info@rtk.de



**REGELTECHNIK
 KORNWESTHEIM**

A division of CIRCOR International, Inc.