



**FLOWSERVE**

GESTRA

**GESTRA Steam Systems**

**NRS 2-40**



**Betriebsanleitung 808461-04**

Niveauschalter NRS 2-40



**CANopen**

# Inhalt

Seite

## Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	7
Sicherheitshinweis / Gefahrenhinweis .....	7

## Erläuterungen

Verpackungsinhalt .....	8
Systembeschreibung .....	8
Funktion .....	8
Technische Daten .....	9

## Einbau

NRS 2-40 .....	10
Einbaubeispiel .....	30

## Elektrischer Anschluß

Anschlußplan .....	3, 4, 10, 11
--------------------	--------------

## Grundeinstellung

CAN-Bus .....	12
Node-ID .....	12
Steuergerät 1 und 2 .....	12
Werkseinstellung .....	13

## Inbetriebnahme

NRS 2-40 .....	14
Meßbereich .....	14
Meßbereich einstellen .....	15, 16
Schaltpunkte im gewählten Meßbereich festlegen .....	16
Schaltpunkte festlegen .....	16–19

## Betrieb

Normalbetrieb .....	19
Alarm .....	19
MAX-Alarm .....	19
MIN-Alarm .....	19
Relais-Test MIN / MAX .....	20

## Systemstörungen

Systematische Fehlersuche bei Systemstörungen .....	21
Fehleranalyse Systemstörung 1 bis 4 .....	22–24

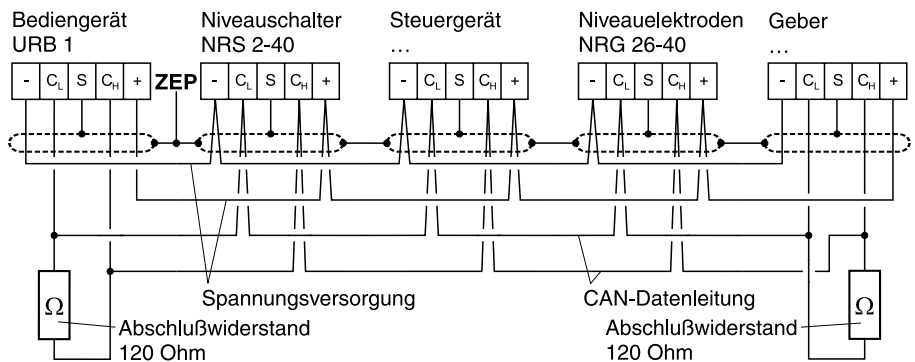
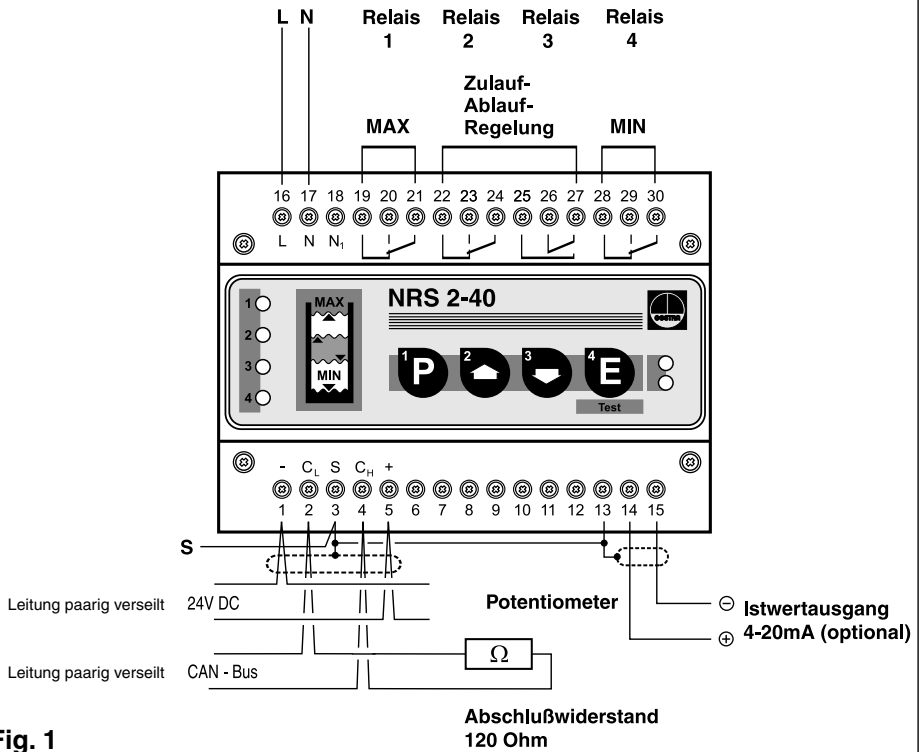
## Funktionsstörungen Betrieb

Fehler-Checkliste Funktionsstörungen Betrieb .....	25, 26
--	--------

## Anhang

Werkseinstellung der Node-IDs .....	27
Node-ID festlegen / ändern .....	27, 28
Konformitätserklärung .....	29

# Anschlußplan



# Anschlußplan

## Ablaufregelung Pumpe AUS bei Füllstand MIN

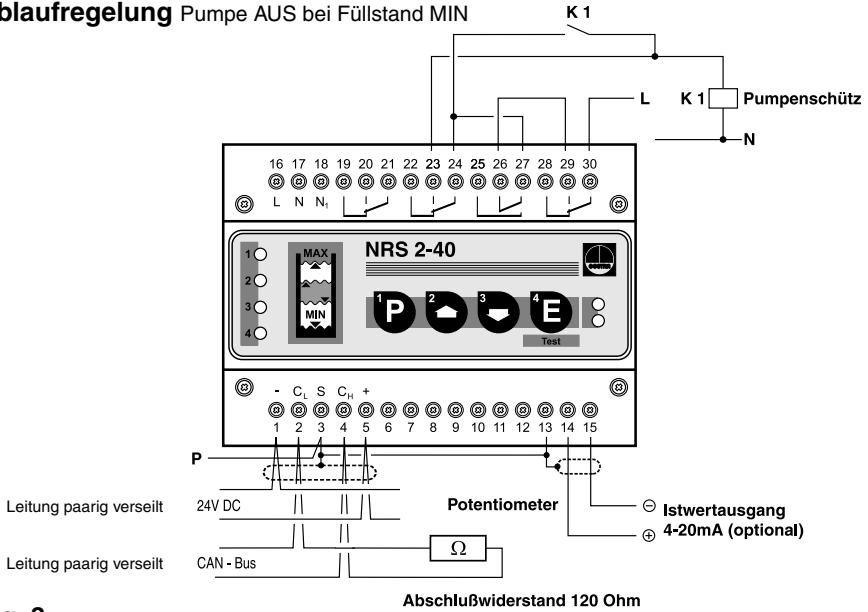


Fig. 3

## Zulaufregelung Pumpe AUS bei Füllstand MAX

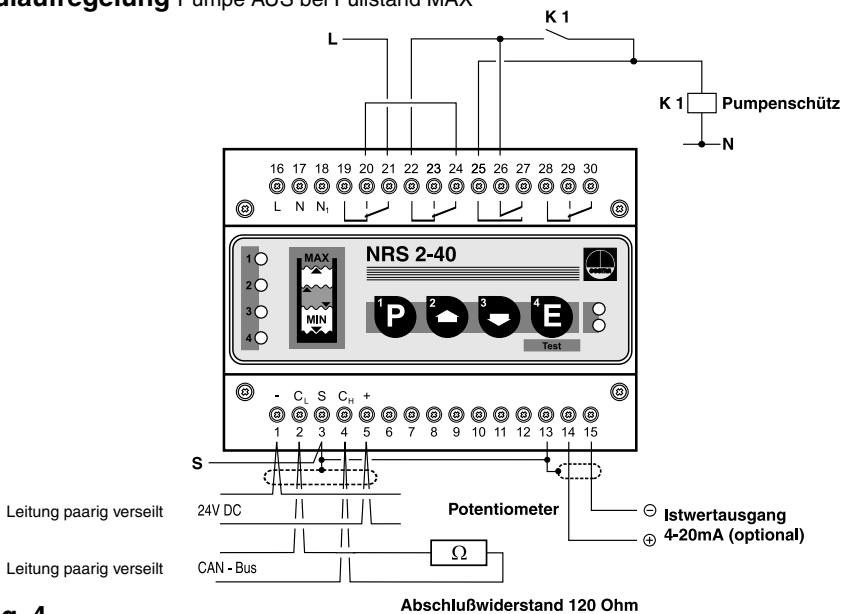


Fig. 4

# Funktionselemente

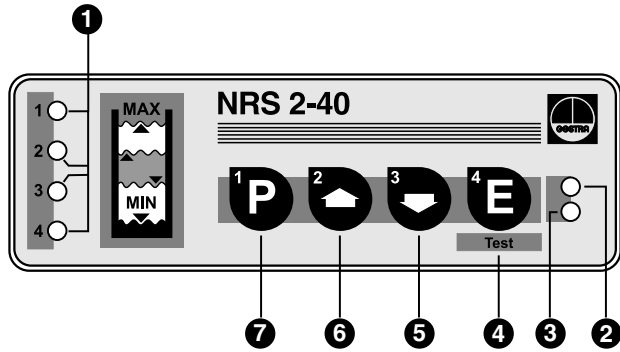


Fig. 5

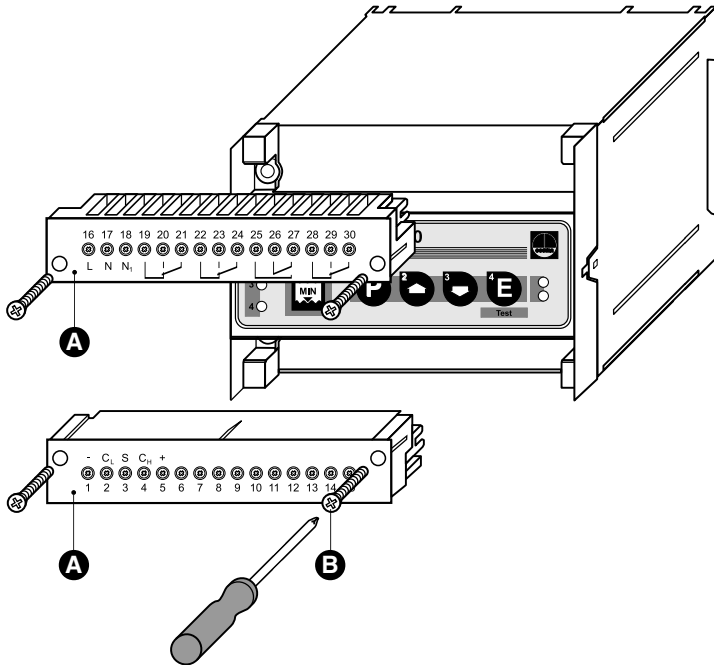


Fig. 6

## Legende

<b>1</b> Status LED	<b>Ablaufregelung</b>	<b>Zulaufregelung</b>
LED 1 Schaltpunkt 1	MAX ALARM	MAX ALARM
LED 2 Schaltpunkt 2	PUMPE EIN	PUMPE AUS
LED 3 Schaltpunkt 3	PUMPE AUS	PUMPE EIN
LED 4 Schaltpunkt 4	MIN ALARM	MIN ALARM
<b>2</b> LED Bus-Status		
<b>3</b> LED Netzkontrolle		
<b>4</b> Bestätigungstaste/Testmodus		
<b>5</b> Cursortaste		
<b>6</b> Cursortaste		
<b>7</b> Programmtaste		
<b>8</b> Kodierschalter, 10-polig		
<b>A</b> Klemmleiste		
<b>B</b> Schrauben für Klemmleiste		

## Wichtige Hinweise

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Steuergerät NRS 2-40 in Verbindung mit Niveauelektrode NRG 26-40 nur zum Signalisieren und Regeln von Füllständen in flüssigen Medien einsetzen.

### Sicherheitshinweis

Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die mit Montage und Inbetriebnahme des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen wie zum Beispiel:

- Ausbildung als Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person.
- Ausbildung oder Unterweisung im Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung gemäß dem Standard der Sicherheitstechnik für elektrische Stromkreise.
- Ausbildung oder Unterweisung in Erster Hilfe und Unfallverhütungsvorschriften.



### Gefahr

Die Klemmleisten des NRS 2-40 stehen während des Betriebs unter Spannung!

Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich!

Vor Montage und Demontage der Klemmleisten und des Gehäusedeckels Gerät spannungsfrei schalten!

# Erläuterungen

## Verpackungsinhalt

### NRS 2-40

- 1 Steuergerät NRS 2-40 im Kunststoff-Steckgehäuse mit Kastenklemmen
- 1 Abschlußwiderstand 120  $\Omega$
- 1 Bedienungsanleitung

## Systembeschreibung

Der Niveauschalter NRS 2-40 bildet mit der Niveauelektrode NRG 26-40 ein Niveaumeßsystem. Der Niveauschalter verfügt über folgende Funktionen:

- Vier Füllstände mit je einem Schaltpunkt.
- MAX-Alarm, MIN-Alarm, Pumpe EIN, Pumpe AUS mit je einem Schaltpunkt
- Füllstandmessung kontinuierlich im definierten Meßbereich der Elektrode.
- Istwertausgang 4-20 mA (optional)
- Kontaktvervielfältigung durch parallelschalten eines zweiten Niveauschalters NRS 2-40 ohne Ist-Wert-Ausgang (optional)

Die Füllstanddaten werden über einen CAN-Datenbus von der Elektrode NRG 26-40 an den Niveauschalter übermittelt.

## Funktion

Die Niveauelektrode NRG 26-40 sendet zyklisch ein Datentelegramm an den Niveauschalter NRS 2-40. Die Übermittlung der Daten geschieht über einen CAN-Bus mit CANopen-Protokoll nach DIN ISO 11898. Die übermittelten Meßdaten werden ausgewertet und den manuell eingestellten Schaltpunkten zugeordnet. Für die sichere Funktion des Systems wird der Daten-Sendezyklus vom Niveauschalter permanent überwacht. Wird die CAN-Bus-Leitung unterbrochen, signalisiert der Niveauschalter optisch eine Störung und die Relais 1 und 4 werden unverzüglich abgeschaltet. (Alarmstellung).

Mit dem GESTRA Bedien- und Visualisierungsgerät URB 1 können weitere Gerätefunktionen wie die einstellbare An- und Abschaltverzögerung der Ausgangsrelais im Bereich von 1 bis 25s eingestellt werden.



## Technische Daten

### Bauteilkennzeichen

NRS 2-40: TÜV · WR · 98-399

### Eingang / Ausgang

Schnittstelle für CAN-Bus nach DIN ISO 11898 CANOpen.

### Ausgang Spannungsversorgung für die Elektroden

Stromversorgung 24 V DC, kurzschlußfest.

Analog-Ausgang 4-20 mA, Bürde 500  $\Omega$  für Istwertanzeige (Option).

Vier potentialfreie Umschaltkontakte. Maximaler Schaltstrom bei Schaltspannungen

24 V AC, 115 V AC und 230 V AC: ohmsch 4 A, induktiv 0,75 A bei  $\cos \varphi 0,5$ .

Maximaler Schaltstrom bei Schaltspannung 24 V DC: 4 A. Kontaktmaterial Silber, hart vergoldet.

### Entstörung

Externes RC-Glied (100  $\Omega$ /47nF) am Schütz vorsehen.

### Relais-Abfallverzögerung

Ausgang „MIN“, „MAX“ 3s

### Anzeige- und Bedienelemente

Eine rote LED für Schaltpunkt „MAX“

Eine rote LED für Schaltpunkt „MIN“

Zwei grüne LED für „PUMPE EIN“ und „PUMPE AUS“

Eine grüne LED „BETRIEB“

Eine rote LED „BUSFEHLER“

Ein 10poliger Dip-Schalter „Node-ID / Baud-Rate“

Vier Taster

### Netzspannung

230 V +/- 10%, 50/60 Hz

115 V +/- 10%, 50/60 Hz (Option)

### Leistungsaufnahme

10 VA

### Schutzart

Gehäuse: IP 40 nach DIN ISO 60529

Klemmleiste: IP 20 nach DIN ISO 60529

### Zulässige Umgebungstemperatur

0 °C bis 55 °C

### Gehäusewerkstoff

Frontplatte: Polycarbonat, grau

Gehäuse: Polycarbonat, schwarz

### Gewicht

Ca. 0,8 kg

## Einbau

### NRS 2-40

#### Montage auf Tragschiene

1. Steuergerät auf die Tragschiene rasten.  
Tragschiene TS 35 x 15, DIN EN 50022.
2. Steuergerät ausrichten. **Fig. 14, Fig. 15**

#### Werkzeug

- Schraubendreher (5,5/100)

## Elektrischer Anschluß

Als Bus-Leitung **muß** mehradriges, paarig verseiltes, abgeschirmtes Steuerkabel verwendet werden, z. B. UNITRONIC® BUS CAN 2 x 2 x ...<sup>2</sup> oder RE-2YCYV-fl 2 x 2 x ...<sup>2</sup>.

Die Baudrate (Datenübertragungsgeschwindigkeit) bestimmt die Leitungslänge zwischen den Bus-Endgeräten, die Gesamtstromaufnahme der Meßwertgeber bestimmt den Leitungsquerschnitt.

S 8	S 9	S 10	Baudrate	Leitungslänge	Paarzahl und Leitungsquerschnitt [mm <sup>2</sup> ]
OFF	ON	OFF	250 kBit/s	125 m	2 x 2 x 0,34
<b>Werkseinstellung</b>					
ON	ON	OFF	125 kBit/s	250 m	2 x 2 x 0,5
OFF	OFF	ON	100 kBit/s	335 m	2 x 2 x 0,75
ON	OFF	ON	50 kBit/s	500 m	auf Anfrage, abhängig von der Buskonfiguration
OFF	ON	ON	20 kBit/s	1000 m	
ON	ON	ON	10 kBit/s	1000 m	

Die Baudrate wird an einem Kodierschalter eingestellt. Bei größeren Leitungslängen muß die Baudrate reduziert werden. Bei allen Bus-Teilnehmern muß die gleiche Einstellung vorgenommen werden.

Zum Schutz der Schaltkontakte Stromkreis mit Sicherung T 2,5 A absichern oder entsprechend der TRD-Vorschriften absichern 1A bei 72h-Betrieb.

**Bei einer gewünschten Leitungslänge von mehr als 125 Meter bis maximal 1000 Meter muß die Baud-Rate verändert werden. Beachten Sie hierzu bitte die Seiten 27 und 28.**

#### Anschlußplan

**Anschlußplan siehe Seite 3 und Seite 4.**



## Achtung

- Nur in Linie verdrahten, keine Sternverdrahtung!
- Schirme der Steuerleitungen durchgehend miteinander verbinden und **einmal** am zentralen Erdungspunkt (ZEP) anschließen.
- Zum Schutz der Schaltkontakte Stromkreis mit Sicherung T 2,5 A absichern oder entsprechend den TRD-Vorschriften absichern.
- Sind zwei oder mehrere Systemkomponenten in einem CAN-Bus-Netz verbunden, muß am ersten und letzten Gerät ein Abschlußwiderstand  $120 \Omega$  installiert werden! **Fig. 2**
- Das CAN-Bus-Netz darf während des Betriebs **nicht** unterbrochen werden!

### Bei Unterbrechung wird MIN-/MAX-Alarm signalisiert!

Falls das Steuergerät ausgewechselt werden muß, Klemmleisten **A** demontieren. **Fig. 6**

Bevor die CAN-Bus-Leitung von der Klemmleiste gelöst wird, müssen alle angeschlossenen Systemkomponenten außer Betrieb genommen werden!



## Hinweis

- Abschirmung nur an die dafür vorgesehenen Klemmen anschließen.
- Der Schleifenwiderstand muß kleiner als  $10 \Omega$  sein.
- Die Nennspannung ist auf dem Typenschild angegeben.
- Beim Abschalten induktiver Verbraucher entstehen Spannungsspitzen, die die Funktion von Steuer- und Regelanlagen erheblich beeinträchtigen. Wir empfehlen deshalb, diese Verbraucher mit handelsüblichen Entstörgliedern zu beschalten.
- Trotz korrekter Verdrahtung kann es aufgrund anlagenbedingter, hochfrequenter Störungen zu Systemausfällen und Störungsmeldungen kommen. Bitte beachten Sie bei Bedarf die **Fehler-Checkliste Funktionsstörungen Betrieb** auf den Seiten 25 und 26.

## Werkzeuge

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

# Grundeinstellung

## CAN-Bus

Alle Gerätegruppen (Niveau, Leitfähigkeit) sind über einen CAN-Bus miteinander verbunden. Der Datenaustausch zwischen den Gerätegruppen erfolgt unter Anwendung des Protokolls CANopen. Alle Geräte sind mit einer elektronischen „Adresse“ der „Node ID“ gekennzeichnet. Das vieradrige Bus-Kabel dient als Stromversorgung und als „Datenautobahn“, auf der Informationen mit hoher Geschwindigkeit in beide Richtungen übermittelt werden.

Die CAN-Adresse (Node ID) kann im Bereich **1 - 123** gewählt werden.

NRS 2-40 ist in Verbindung mit GESTRA Komponenten werkseitig betriebsbereit konfiguriert und kann ohne Einstellung der Node ID sofort eingesetzt werden.

**Wenn mehrere gleichartige Systeme im CAN-Bus-Netz kommunizieren sollen, muß für jedes System (z.B. Regler) eine Node-ID zugewiesen werden. Bitte beachten Sie hierzu den Anhang Seite 27 und Seite 28.**

## Node-ID

Reserve	NRS 2-40(1)	NRS 2-40(2)	NRG 26-40	Reserve	
X - 2	X - 1	X	X + 1	X + 2	
	39	40	41		Werkseinstellung

## reservierter Bereich

## Steuergerät 1 und 2

Es besteht die Möglichkeit, den Niveauschalter NRS 2-40 mit einem **zweiten** Niveauschalter NRS 2-40 parallel zu betreiben, wenn mehr als **4 Schaltpunkte** bis maximal **8 Schaltpunkte** erforderlich sind. Der zweite Niveauschalter hat als Zusatzgerät die Bezeichnung „**Steuergerät 2**“ und muß gesondert bestellt werden!

NRS 2-40 kann auch mit dem **Niveauregler NRR 2-40** als „**Steuergerät 2**“ parallel betrieben werden!

Das Standardgerät NRS 2-40 hat die Bezeichnung „**Steuergerät 1**“.

Für den NRS 2-40 (Steuergerät 1), den zweiten NRS 2-40 (Steuergerät 2) und den NRR 2-40 (Steuergerät 2) **sind verschiedene Node-IDs erforderlich.**

**Auf dem Typenschild des NRS 2-40 ist gekennzeichnet, ob es sich um ein „Steuergerät 1“ oder ein „Steuergerät 2“ handelt!**

## Werkseinstellung

Der Niveauschalter wird werksseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| ■ Baudrate: <b>250 kb/s</b>  | ■ Relais-Anzugverzögerung Schaltpunkt 1: <b>1s</b>    |
| ■ Steuergerät: <b>1</b>      | ■ Relais-Anzugverzögerung Schaltpunkt 2: <b>1s</b>    |
| ■ Node-ID: <b>039</b>        | ■ Relais-Anzugverzögerung Schaltpunkt 3: <b>1s</b>    |
| ■ Steuergerät: <b>2</b>      | ■ Relais-Anzugverzögerung Schaltpunkt 4: <b>1s</b>    |
| ■ Node-ID: <b>040</b>        |   |
| ■ Schaltpunkt 1: <b>80 %</b> | ■ Relais-Abschaltverzögerung Schaltpunkt 1: <b>3s</b> |
| ■ Schaltpunkt 2: <b>60 %</b> | ■ Relais-Abschaltverzögerung Schaltpunkt 2: <b>1s</b> |
| ■ Schaltpunkt 3: <b>40 %</b> | ■ Relais-Abschaltverzögerung Schaltpunkt 3: <b>1s</b> |
| ■ Schaltpunkt 4: <b>20 %</b> | ■ Relais-Abschaltverzögerung Schaltpunkt 4: <b>3s</b> |

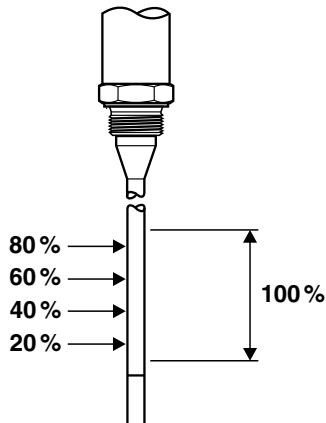


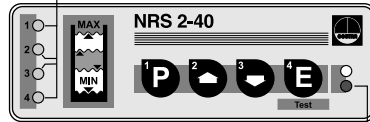
Fig. 7

# Inbetriebnahme

## NRS 2-40

Netzspannung einschalten.  
Die Status-LED 1 bis 4 blinken schnell.  
Die LED „Netzkontrolle“ leuchtet.  
Der Systemtest dauert 2 Sekunden.

Status LED blinken schnell.



LED „Netzkontrolle“ leuchtet.

## Meßbereich

- ❶ Gewünschter Meßbereich [mm]
- ❷ Maximaler Meßbereich

Legen Sie für Ihre Füllstandmessung den gewünschten Meßbereich ❶ fest.

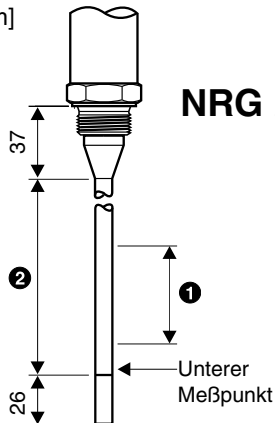


Fig. 8

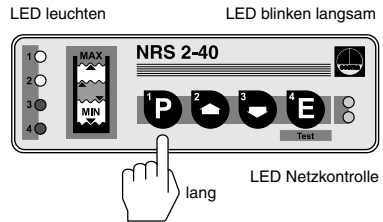
## Meßbereich einstellen

Taste **P** lang drücken.

Füllstand im Behälter auf das Minimum des gewünschten Meßbereichs **1** absenken.

Mit der **P** Taste kann bei Bedarf zuerst das Maximum des vorgesehenen Meßbereichs eingestellt werden!

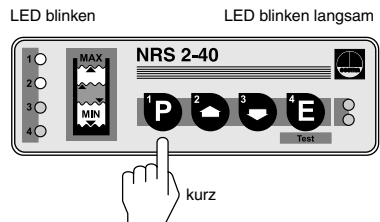
**Bei zwei Steuergeräten Einstellung nur einmal vornehmen!**



Taste **P** kurz drücken.

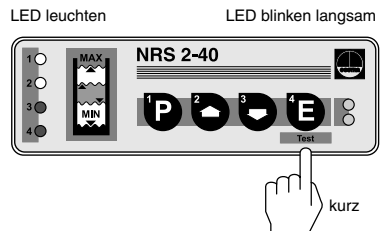
### Achtung:

Im Falle einer Systemstörung blinken im Programm-Modus die LED Bus-Status und/oder LED Netzkontrolle im **schnellen** Takt. Programm-Modus verlassen und Systemstörung analysieren (siehe Seite 22–24).



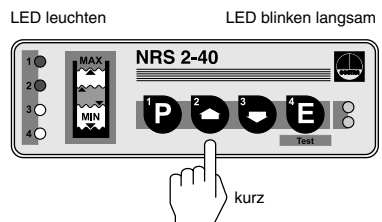
Taste **E** kurz drücken.

Das Minimum des gewünschten Meßbereichs ist jetzt gespeichert.

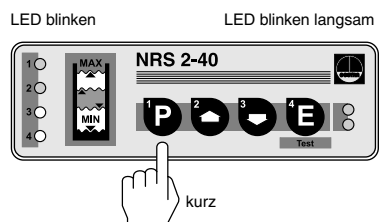


Taste **P** kurz drücken.

Füllstand im Behälter auf das Maximum des gewünschten Meßbereichs **1** anheben.



Taste **P** kurz drücken.



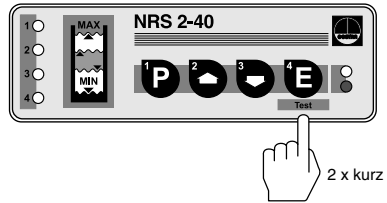
## Inbetriebnahme Fortsetzung

### Meßbereich einstellen Fortsetzung

Taste **E** 2 x kurz drücken.

Das Maximum des gewünschten Meßbereichs ist jetzt gespeichert.

Der NRS 2-40 befindet sich jetzt wieder im Betriebsmodus.



### Schaltpunkte im gewählten Meßbereich festlegen

- ❶ Schaltpunkt 1
- ❷ Schaltpunkt 2
- ❸ Schaltpunkt 3
- ❹ Schaltpunkt 4
- ❺ Gewählter Meßbereich

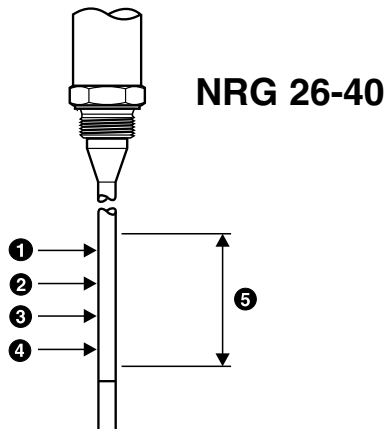


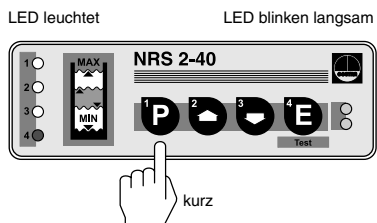
Fig. 9

### Schaltpunkte festlegen

Taste **P** kurz drücken.

Füllstand im Behälter auf den gewünschten Wert anheben oder absenken.

Mit der **E** Taste kann bei Bedarf zuerst ein anderer Schaltpunkt festgelegt werden!





# Inbetriebnahme Fortsetzung

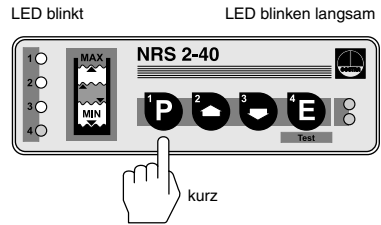
## Schaltpunkte festlegen Fortsetzung

Taste **P** kurz drücken.

Füllstand auf Schaltpunkt 4 innerhalb des gewählten Meßbereichs bringen.

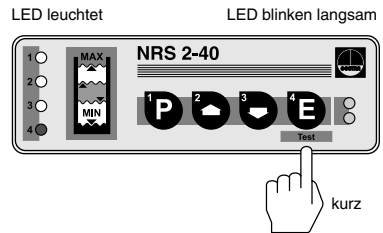
### Achtung:

Im Falle einer Systemstörung blinken im Programm-Modus die LED Bus-Status und/oder LED Netzkontrolle im **schnellen** Takt.



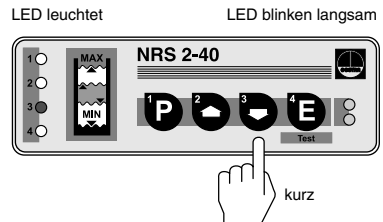
Taste **E** kurz drücken.

Schaltpunkt 4 ist jetzt gespeichert.



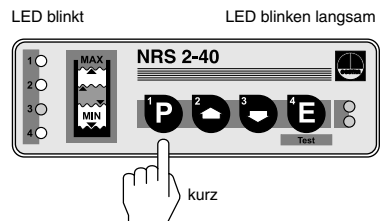
Taste **3** kurz drücken.

Schaltpunkt 3 ist jetzt angewählt.



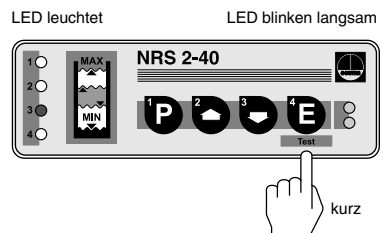
Taste **P** kurz drücken.

Füllstand auf Schaltpunkt 3 innerhalb des gewählten Meßbereichs bringen.



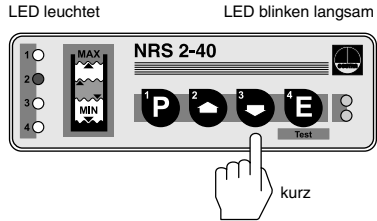
Taste **E** kurz drücken.

Schaltpunkt 3 ist jetzt gespeichert.

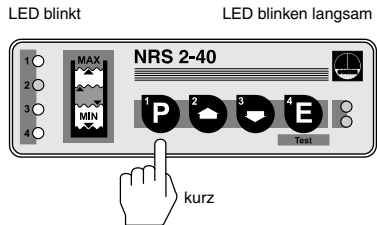


## Schaltpunkte festlegen Fortsetzung

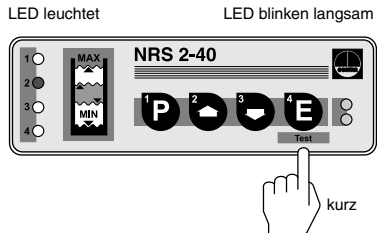
Taste **↶** kurz drücken.  
Schaltpunkt 2 ist jetzt angewählt.



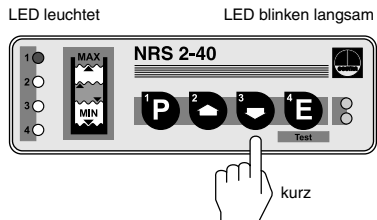
Taste **P** kurz drücken.  
Füllstand auf Schaltpunkt 2 innerhalb  
des gewählten Meßbereichs bringen.



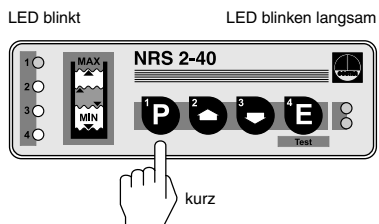
Taste **E** kurz drücken.  
Schaltpunkt 2 ist jetzt gespeichert.



Taste **↶** kurz drücken.  
Schaltpunkt 1 ist angewählt.



Taste **P** kurz drücken.  
Füllstand auf Schaltpunkt 1 innerhalb  
des gewählten Meßbereichs bringen.

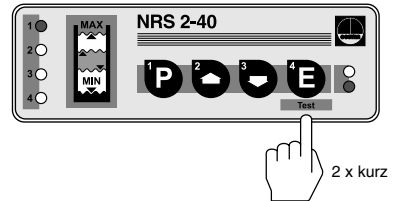


## Inbetriebnahme Fortsetzung

### Schaltpunkte festlegen Fortsetzung

Taste **E** 2 x kurz drücken.  
Schaltpunkt 1 ist jetzt gespeichert.  
Der NRS 2-40 befindet sich jetzt wieder im Betriebsmodus.

LED leuchtet

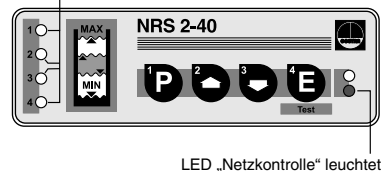


## Betrieb

### Normalbetrieb

Normalbetrieb, Regler arbeitet.  
Alle LEDs sind erloschen, wenn der Sollwert erreicht ist.  
Die LED „Netzkontrolle“ leuchtet.

LED erloschen wenn Sollwert erreicht

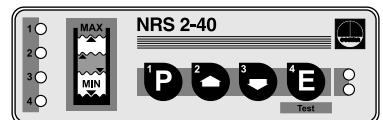


LED „Netzkontrolle“ leuchtet

### Alarm

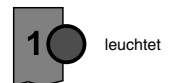
Es gibt zwei Alarmzustände.

- MAX-Alarm
- MIN-Alarm



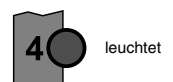
### MAX-Alarm

LED 1 blinkt schnell.  
LED 1 leuchtet nach Ablauf der Abschaltverzögerung.



### MIN-Alarm

LED 4 blinkt schnell.  
LED 4 leuchtet nach Ablauf der Abschaltverzögerung.

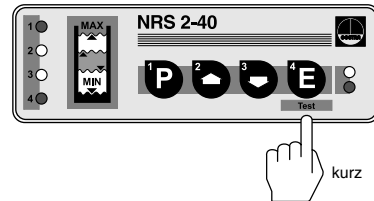


## Relais-Test MIN / MAX

Taste **E** kurz drücken.

Der Test-Modus ist für 5 Sekunden aktiv.

LED leuchten

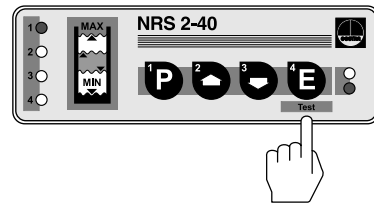


Taste **E** gedrückt halten.

LED 4 erlischt.

Für Schaltpunkt 4 wird MIN-Alarm simuliert.

Status LED 4 erlischt

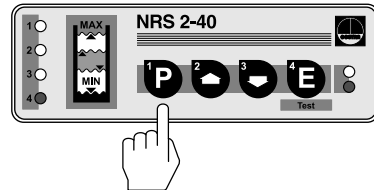


Taste **P** gedrückt halten.

LED 1 erlischt.

Für Schaltpunkt 1 wird MAX-Alarm simuliert.

Status LED 1 erlischt



## Systemstörungen

Systemstörungen treten auf bei fehlerhafter Montage oder Konfiguration der CAN-Bus-Komponenten, bei Überhitzung der Geräte, bei Störeinstrahlung in das Versorgungsnetz oder defekten Elektronikbauteilen.

Es gibt vier Störungszustände für Niveauschalter und Niveauelektrode.

- Zulässige Temperatur im Elektrodengehäuse ist überschritten
- Keine oder fehlerhafte Kommunikation zur Niveauelektrode
- Fehler im CAN-Bus
- Ausfall des 24V-Netzteils im NRS 2-40



### Warnung

Die Klemmleiste des NRS 2-40 steht während des Betriebs unter Spannung!

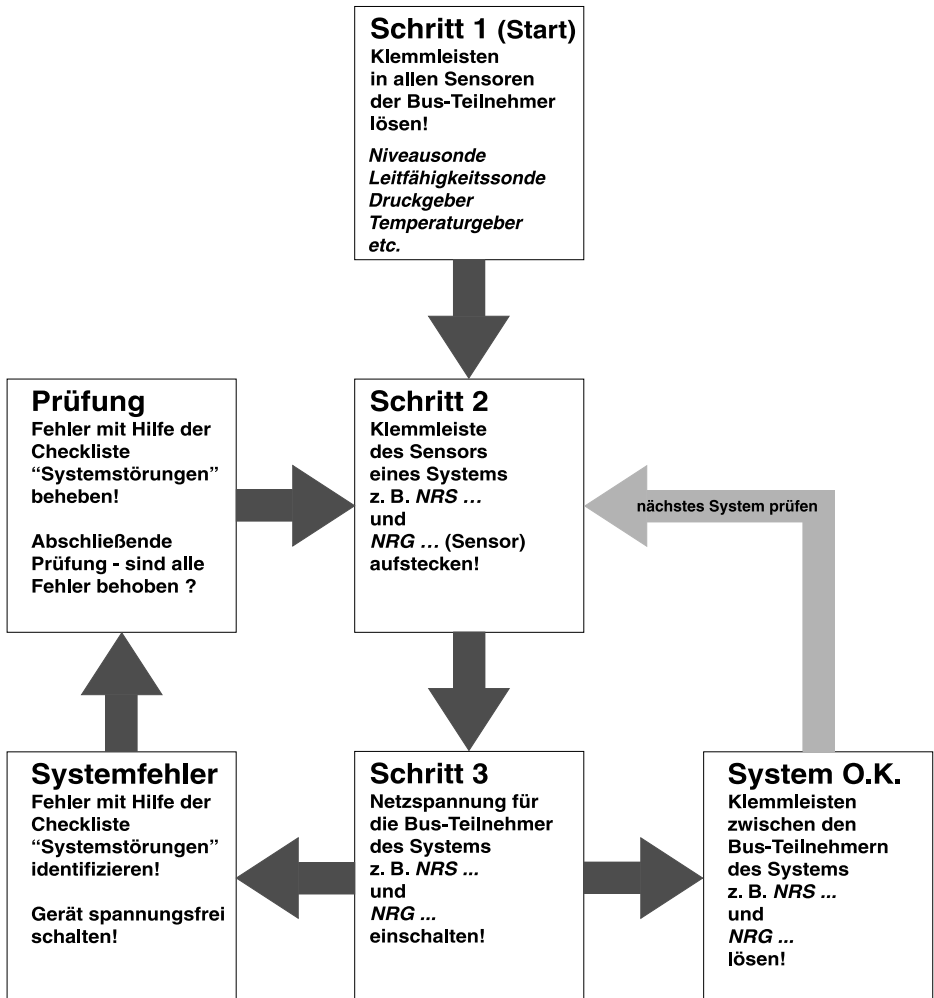
Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich!

Vor Montage und Demontage des Gerätes Anlage spannungsfrei schalten!

## Systematische Fehlersuche bei Systemstörungen

Die Fehlerquellen bei Systemstörungen eines CAN-Bus-Systems mit mehreren Bus-Teilnehmern müssen systematisch analysiert werden, weil fehlerhafte Einzelkomponenten oder falsche Einstellungen negative Wechselwirkungen mit intakten Bus-Teilnehmern im CAN-Bus-System hervorrufen können. Es können infolge dieser Wechselwirkungen Fehlermeldungen bei voll funktionsfähigen Bus-Teilnehmern erscheinen, was die Lokalisierung des oder der Fehler erschwert.

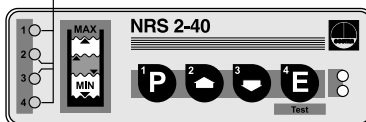
**Wir empfehlen folgende Systematik bei der Fehlersuche:**



## Systemstörung 1

**LED 1 bis 4 blinken langsam.**  
**Alarmmeldung MIN / MAX.**

LED blinken langsam



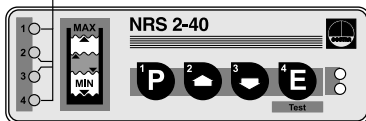
**Fehler:** Die zulässige Temperatur im Elektrodengehäuse ist überschritten!  
**Abhilfe:** Elektrodenflansch gegen Wärmeabstrahlung isolieren.

Sobald die maximal zulässige Temperatur unterschritten wird, schaltet das Gerät automatisch wieder in den normalen Betriebsmodus.

## Systemstörung 2

**LED 1 bis 4 blinken schnell.**  
**Alarmmeldung MIN / MAX.**

LED blinken schnell

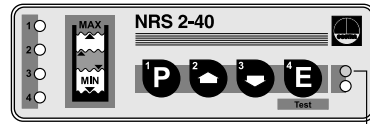


**Fehler:** Die CAN-Bus-Leitung zwischen den Geräten ist unterbrochen!  
**Abhilfe:** Verdrahtung und Klemmen prüfen. System neu starten.

**Fehler:** Die Node-IDs sind falsch!  
**Abhilfe:** Node-IDs gemäß Grundeinstellung oder Anhang wählen.  
System spannungsfrei schalten und nach 5 Sekunden neu starten.

## Systemstörung 3

**LED BUS-Status blinkt langsam.**



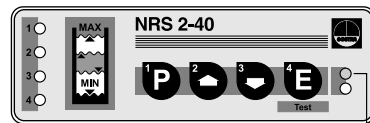
LED blinkt langsam

**Fehler:** Ein Fehler im CAN-Bus ist aufgetreten!

**Abhilfe:** System neu starten.

**LED BUS-Status blinkt langsam.**

**Alarmmeldung MIN / MAX.**



LED blinkt langsam

**Fehler:** Die Datenübertragung im CAN-Bus ist unterbrochen!

**Abhilfe:** Die Busleitungen müssen gemäß Anschlußplan verdrahtet werden (Polarität beachten). An den **Bus-Endgeräten** müssen gemäß Anschlußplan 120  $\Omega$  Abschlußwiderstände installiert sein. System spannungsfrei schalten und neu starten.

**Fehler:** Die Baud-Rate eines oder mehrerer Bus-Geräte ist nicht gleich eingestellt!

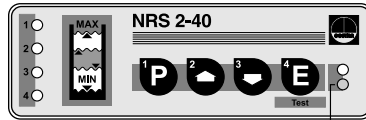
**Abhilfe:** Die Baud-Raten aller im Bus kommunizierenden Geräte prüfen. Die Baud-Raten **müssen** identisch sein. Bitte beachten Sie den Anhang. System spannungsfrei schalten und nach 5 Sekunden neu starten.

**Fehler:** Die Gesamtlänge der Busleitung entspricht nicht der gewählten Baud-Rate!

**Abhilfe:** Die Baud-Raten bei allen im Bus kommunizierenden Geräte gemäß dem Anhang ändern. System spannungsfrei schalten und nach 5 Sekunden neu starten.

## Systemstörung 4

LED Netzkontrolle blinkt langsam.



LED blinkt langsam

**Fehler:** Das Netzteil ist überlastet! Möglicherweise wurde das Netzteil zur Speisung anderer Komponenten zweckentfremdet.

**Abhilfe:** Die Belastung des Netzteils prüfen. Das Netzteil darf nur für die Spannungsversorgung der im Bus kommunizierenden Geräte verwendet werden.

System spannungsfrei schalten und neu starten.

**Fehler:** Netzteil defekt!

**Abhilfe:** Netzteil austauschen.



## Funktionsstörungen Betrieb



### Warnung

Die Klemmleiste des NRS 2-40 steht während des Betriebs unter Spannung! Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich!  
Vor Montage und Demontage des Gerätes Anlage spannungsfrei schalten!

## Fehler-Checkliste Funktionsstörungen Betrieb

### Das Gerät arbeitet nicht – Störungsanzeige

**Fehler:** Trotz korrekter Verdrahtung und Inbetriebnahme des Gerätes erscheint eine Störungsmeldung.

**Abhilfe:** Ursache für die Störungsmeldung sind anlagenbedingte, hochfrequente Störungen. Für die Entstörung der Spannungsversorgung liefern wir Ferritringe, Bestell-Nr. 147253. Die 230 V-Versorgungsleitungen sollten fünf- bis zehnmal durch den Ferrit-Ring geschlungen werden. Sind mehrere Steuergeräte im System vorhanden, können sie über die entstörte Zuleitung versorgt werden. Für die Entstörung der Bus-Leitungen liefern wir Klappenschalen-Ferritringe, Bestell-Nr. 147254. Die Klappenschalen-Ferritringe werden in der Nähe der Klemmleiste des Steuergerätes auf die Bus-Leitungen geklemmt.

### Das Gerät arbeitet nicht – keine Funktion

**Fehler:** LED „Betrieb“ leuchtet nicht.

**Abhilfe:** Netzspannung einschalten. Gerät gemäß Anschlußplan verdrahten.

### Das Gerät arbeitet ungenau

**Fehler:** Falsche Funktion am Analogausgang. Eine angeschlossene Istwert-Anzeige zeigt falsche Werte an.

**Abhilfe:** Korrigieren Sie die Einstellung der Schalterpunkte.  
Korrigieren Sie die Einstellung des aktiven Meßbereichs der Elektrode.

**Fehler:** Schalterpunkte und Istwert-Anzeige verändern sich stetig in Richtung 100 %

**Abhilfe:** Ansatzbildung am Elektrodenstab. Demontieren Sie die Niveauelektrode und reinigen Sie den Elektrodenstab.

**Fehler:** Füllstand „MAX“ wird signalisiert, obwohl der Füllstand unter „MAX“ liegt.

**Abhilfe:** Ansatzbildung am Elektrodenstab. Reinigen Sie den Elektrodenstab.  
Abdichtung / Isolierung der Niveauelektrode defekt.  
Niveauelektrode auswechseln.

**Fehler:** Schalterpunkt „MIN“ unterschritten, keine Schaltfunktion.

**Abhilfe:** Prüfen Sie den Einbau der Niveauelektrode. Ausgleichbohrung im Schutzrohr fehlt möglicherweise. Bei außenliegender Meßflasche: Öffnen Sie die Absperrventile.

## **Funktionsstörungen Betrieb** Fortsetzung

### **Fehler-Checkliste Funktionsstörungen Betrieb** Fortsetzung

**Fehler:** Schaltpunkt „MAX“ überschritten, keine Anzeige.

**Abhilfe:** Niveauschalter defekt. Gerät auswechseln.

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

**Servicetelefon 04 21 / 35 03 - 444**

**Servicefax 04 21 / 35 03 - 199**

## Anhang



### Warnung

Die Klemmleiste des NRS 2-40 steht während des Betriebs unter Spannung!  
Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich!  
Vor Montage und Demontage des Gerätes Anlage spannungsfrei schalten!

## Werkseinstellung der Node-IDs

### Steuergerät

NRS 1-40 ID:001  
  
NRS 1-41 ID:006  
NRS 1-42 ID:020  
NRS 2-40 ID:039  
NRR 2-40 ID:040  
LRR 1-40 ID:050



### Niveauelektrode

NRG 16-40 ID:002  
NRG 16-40 ID:003  
NRG 16-41 ID:007  
NRG 16-42 ID:021  
NRG 26-40 ID:041  
  
LRG 16-40 ID:051

**Individuelle Node-IDs müssen manuell am Gerät eingestellt werden.  
Bitte beachten Sie die jeweiligen Betriebsanleitungen der Geräte!**

## Node-ID festlegen / ändern

Wenn mehrere gleichartige Systeme im CAN-Bus-Netz kommunizieren sollen, muß für jedes System (z. B. Regler) eine Node-ID zugewiesen werden.  
Demontieren Sie die Klemmleisten **A** um den Kodierschalter **B** einstellen zu können.



### Achtung

- Im CAN-Bus-Netz dürfen **keine** doppelten Node-IDs vergeben werden!

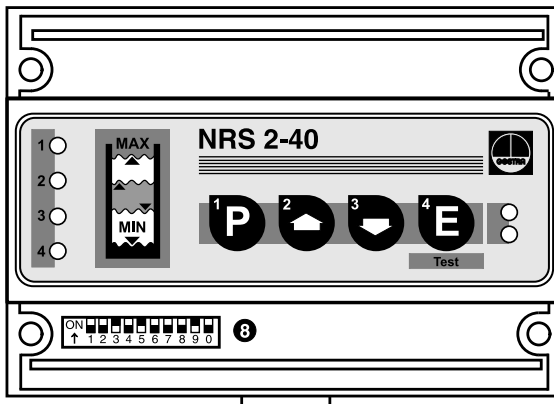


Fig. 10

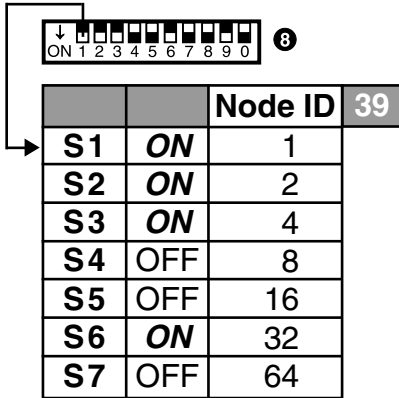


Fig. 11 (Werkseinstellung)

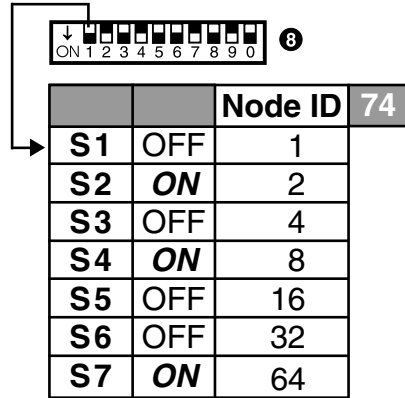


Fig. 12 (Beispiel)

S8	S9	S0	Baud-Rate	Leitungslänge
OFF	ON	OFF	250 kBit/s	125 m
ON	ON	OFF	125 kBit/s	250 m
OFF	OFF	ON	100 kBit/s	335 m
ON	OFF	ON	50 kBit/s	500 m
OFF	ON	ON	20 kBit/s	1000 m
ON	ON	ON	50 kBit/s	1000 m

Fig. 13 (Werkseinstellung 250 kBit/s)

### Konformitätserklärung **CE**

Für das Gerät **NRS 2-40** 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 zugrunde gelegt:

- NSP-Norm EN 50178
- EMV-Normen DIN EN 50 081-2, DIN EN 61000-6-2

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Geräte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bremen, den 23. 07. 2002  
GESTRA GmbH

*i. V. U. Bledschun*

Dipl.-Ing. Uwe Bledschun  
Leiter Konstruktion

*i. V. Lars Bohl*

Dipl.-Ing. Lars Bohl  
Qualitätsbeauftragter

### Legende

- Ⓐ Klemmleiste
- Ⓒ Tragschiene TS 35 x 15 DIN EN 50022-35

# Einbaubeispiel

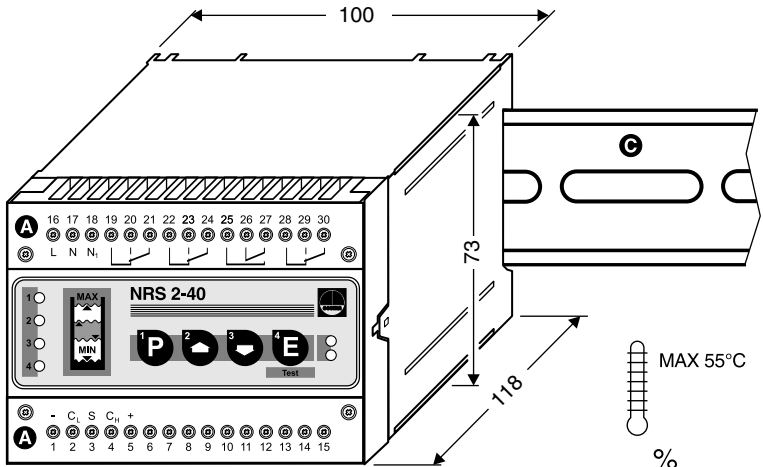


Fig. 14

MAX 55°C

%  
MAX 95%

IP 20

CE

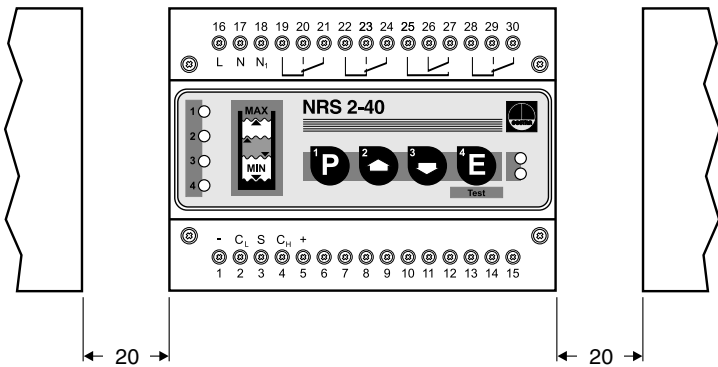


Fig. 15

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

### Polska

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

Ul. Schuberta 104

PL - 80-172 Gdansk

Tel. 00 48 58 / 3 06 10 - 02

00 48 58 / 3 06 10 - 10

Fax 00 48 58 / 3 06 33 00

E-mail: 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

### 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

### 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

### 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

## 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

Internet www.gestra.de

