



**FLOWSERVE**<sup>®</sup>

GESTRA

**GESTRA Steam Systems**

**EF 1-40**

**DE**  
Deutsch

**Betriebsanleitung 808731-02**

Stellantrieb  
EF 1-40

 **spector**  
bus

**CANopen**

# Inhalt

Seite

## Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	4
Sicherheitshinweis .....	4
Gefahr .....	4
ATEX (Atmosphäre Explosible) .....	4

## Erläuterungen

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

## Technische Daten

Antrieb .....	6
Steuereinheit .....	7
Typenschild / Kennzeichnung .....	8
Maße .....	9
Legende .....	11

## Funktionselemente

EF 1-40 .....	10
Legende .....	11

## Montage

Stellantrieb EF 1-40 .....	12
Hinweis .....	12

## Elektrischer Anschluss

Anschluss Stellantrieb .....	13
CAN-Bus Leitung, Leitungslänge und -querschnitt .....	13
Baudrate ändern .....	13
Hinweis .....	14
CAN-Bus Spannungsversorgung .....	14
Anschlussplan Stellantrieb EF 1-40 / Steuereinheit URZ 40 .....	15
Achtung .....	16
Werkzeug .....	16

## Grundeinstellung

Werkseinstellung GESTRA Absalzventil BAE 46, BAE 47 .....	16
Werkseinstellung Steuereinheit URZ 40 .....	16

**Inbetriebnahme**

Gefahr .....	17
Sicherheitshinweis.....	17
Achtung.....	17
Elektrischen Anschluss prüfen .....	17
Versorgungsspannung einschalten.....	17
Wegenschalter einstellen .....	18
Steuereinheit URZ 40 konfigurieren.....	19, 20

**Betrieb**

Automatikbetrieb / Handbetrieb .....	21
LED 1 – 4, Bedeutung der Anzeigen .....	21

**Systemstörungen**

LED 2 – 5, Fehleranzeigen und Abhilfe .....	22
Maßnahmen gegen Hochfrequenzstörungen .....	22
Ursachen .....	22
Hinweis .....	23
Systematische Fehlersuche bei Systemstörungen .....	23, 24

**CAN-Bus Einstellungen**

CAN-Bus.....	25
Werkseinstellung der Node-IDs.....	25
Node-ID / Node-ID ändern.....	25
Gefahr .....	26
Achtung .....	26
Tabelle Node-ID .....	26

**CAN-Bus Telegramm**

Objektverzeichnis .....	27
PDO .....	27
Informationsinhalte des CAN-Bus-Sende Telegramms (PDO 1) .....	28
Informationsinhalte des CAN-Bus-Sende Telegramms (PDO 2).....	28
Ventilsteuerung.....	29
Hinweis .....	29

**Außerbetriebnahme, Entsorgung**

Gefahr .....	30
Außerbetriebnahme .....	30
Entsorgung .....	30
Änderungen .....	30

**Anhang**

Konformitätserklärung CE .....	31
--------------------------------	----

## Wichtige Hinweise

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Stellantrieb EF 1-40 wird in Verbindung mit geeigneten Regelgeräten zur Betätigung von Regel- und Absperrorganen (Klappen, Ventile, Hähne, Schieber usw.) eingesetzt.

Der Stellantrieb EF 1-40 ist zugelassen für den Betrieb der GESTRA Abspaltventile BAE 46 und BAE 47.

### Sicherheitshinweis

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

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



#### Gefahr

Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise in den Betriebsanleitungen der vom Stellantrieb EF 1-40 betätigten Regel- und Absperrorgane.

Für den Betrieb der GESTRA Abspaltventile beachten Sie die Betriebsanleitung BA 46, BA 47, BAE 46, BAE 47.

Beachten Sie, dass durch die Inbetriebnahme des Antriebs damit verbundene Armaturen / Hebel / Gestänge bewegt werden.

Quetschgefahr! Bewegliche Teile können während des Betriebs schwere Verletzungen an Händen und Armen verursachen. Nicht in bewegliche Teile greifen!

Die Abspaltventile BAE 46, BAE 47 sind ferngesteuert und können unvermittelt öffnen und schließen!

Die Klemmleisten des Stellantriebs EF 1-40 stehen während des Betriebs unter Spannung!

Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich!

Vor Arbeiten an den Klemmleisten (Montage, Demontage, Leitungen anschließen) ist das Gerät grundsätzlich **freizuschalten!**

### ATEX (Atmosphère Explosible)

Das Gerät darf entsprechend der europäischen Richtlinie 94/9/EG **nicht** in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

# Erläuterungen

## Verpackungsinhalt

### Stellantrieb EF 1-40

- 1 Stellantrieb EF 1-40
- 1 Kabelbinder
- 1 Betriebsanleitung

## Systembeschreibung

Im Stellantrieb EF 1-40 ist die CAN-Bus Steuereinheit URZ 40 integriert. Dadurch kann in Regelsystemen, bei denen der Datenaustausch über den CAN-Bus unter Anwendung des Protokolls CANopen erfolgt, über die integrierte Steuereinheit URZ 40 der Stellantrieb EF 1-40 direkt angesteuert werden.

Die Ansteuerung ist möglich durch

- das Steuergerät LRR 1-40 (Absatzregelung),
- durch das Regel-, Steuer- und Visualisierungsgerät SPECTOR*control*,
- durch konfigurierbare CANopen Regelgeräte anderer Hersteller.

## Funktion

Die von der Regelung angeforderte Ventilposition steht als Datentelegramm im CAN-Bus zur Verfügung. Von der Steuereinheit URZ 40 wird diese Position in einen Steuerbefehl umgesetzt und der Stellantrieb solange angesteuert, bis das Rückführpotentiometer das Erreichen der vorgegebenen Ventilposition meldet.

Für weitere Rückmeldungen wird der von der Ventilposition abhängige Wert des Rückführpotentiometer von der Steuereinheit URZ 40 normiert (0 - 100 %) und als Datentelegramm im CAN-Bus zur Verfügung gestellt.

Weiter enthält das zyklisch gesendete Datentelegramm folgende Fehlermeldungen:

- Netzspannung für den Stellantrieb ausgefallen,
- Temperatur in der Steuereinheit URZ 40 zu hoch,
- Fehler Rückführpotentiometer (Kabelbruch, Kurzschluss),
- beide Endlagenschalter haben geschaltet,
- Drehrichtung falsch,
- Rückführpotentiometer blockiert.

Der Stellantrieb fährt in die konfigurierte Sicherheitsstellung, wenn

- der Datensendezyklus unterbrochen ist oder bei
- Fehler Rückführpotentiometer.

Die Ansteuerung des Stellantriebs wird abgeschaltet, wenn

- beide Endlagenschalter geschaltet haben,
- bei falscher Drehrichtung oder
- bei blockiertem Rückführpotentiometer.

Bei falscher Drehrichtung oder bei blockiertem Rückführpotentiometer versucht die Steuereinheit URZ 40 nach ca. 15 sec einen Neustart.

## Technische Daten

### Antrieb

#### Schutzart

IP 54 nach EN 60529

IP 67 nach EN 60529 (Option)

#### Motor

230 V  $\pm$  10 %, 50/60 Hz  $\pm$  5 %, 100 % ED, Isolationsklasse B nach VDE 0530, mit Drehrichtungskondensator 0,18  $\mu$ F, 1500 V, und RC-Entstörfilter

#### Leistungsaufnahme

max. 50 W bei max. 230 V AC

#### Drehwinkel

max. 270°

#### Stellzeit

120 s / 90°

#### Drehmoment

30 Nm

#### Wegenschalter

2 Umschalter (Öffner / Schließer), Schaltleistung max. 10 (3) A, 250 V AC

#### Rückführpotentiometer

1 kOhm Potentiometer, 320°,  $\pm$  3 %, RP 19

#### Kabeleinführung/Elektrischer Anschluss

1 Kabelverschraubung mit integrierter Zugentlastung, M 20 x 1.5

1 dreipolige Klemmleiste für Potentiometeranschluss, Adernquerschnitt 1.5 mm<sup>2</sup>

1 neunpolige Schraubklemmleiste, Adernquerschnitt 2,5 mm<sup>2</sup>

1 zweipolige Schraubklemmleiste, Adernquerschnitt 2,5 mm<sup>2</sup>

#### Für CAN-Bus Anschluss

M 12 Sensor-Stecker, 5polig, A-codiert,

M 12 Sensor-Buchse, 5polig, A-codiert

#### Zulässige Umgebungstemperatur

0 °C bis +70 °C

-20 °C bis +70 °C (Antrieb in Schutzart IP 67)

### Steuereinheit

#### **Schnittstelle**

Schnittstelle für CAN-Bus nach ISO 11898, Protokoll CANopen

#### **Versorgungsspannungen**

18 – 36 V DC, 0,1 A, verpolsicher,

115 – 230 V AC, 4 A, für den Motor im Stellantrieb

#### **Eingänge**

2 Eingänge zur Überwachung der Wegschalter, optoisoliert, 115 V – 230 V AC

1 Eingang zur Nulldurchgangserkennung, optoisoliert, 115 V – 230 V AC

1 Eingang für Meldung der Ventilposition über Rückführpotentiometer, 1 kOhm

#### **Ausgänge**

2 potentialfreie Umschaltkontakte zur Motoransteuerung

Kontaktmaterial AgNi 0,15

#### **Messbereich**

0 – 100 % des Stellbereiches,  $\pm 1$  %

#### **Anzeige- und Bedienelemente**

2 Tasten zum manuellen Verfahren und Kalibrieren

5 Leuchtdioden für interne Statusmeldungen

1 zehnpoliger Kodierschalter für die Einstellung der Node ID und der Baudrate.

1 vierpoliger Kodierschalter für die Systemkonfiguration

#### **Fehlerreaktionszeit**

5 s






#### **Leistungsaufnahme**

max. 3 W bei 24 V DC

#### **Absicherung**

Elektronische Temperatursicherung Tmax 85 °C, Hysterese -5 K

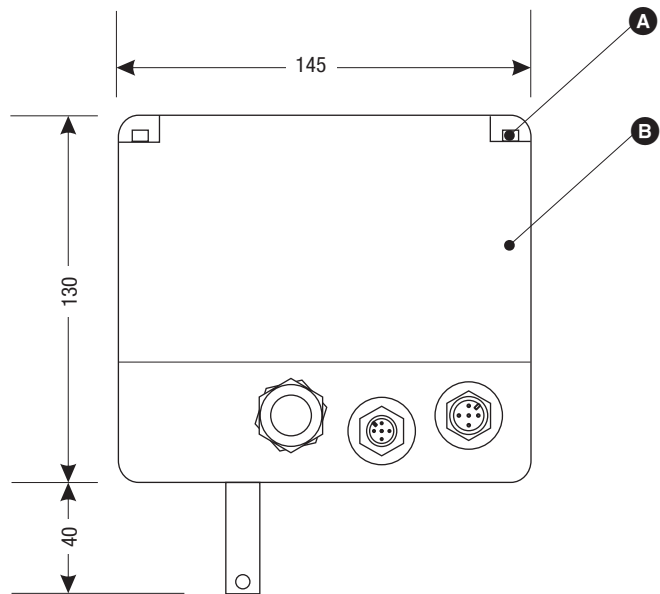
**Typenschild / Kennzeichnung**

 Betriebsanleitung beachten  See installation instructions  Voir instructions de montage	<b>EF 1-40</b>	
	230V AC 50/60 Hz	
	IP 54	
	30 Nm 120 s 90°	
		max. 50 W 100% ED
<b>URZ 40</b>		
18-36 V DC	IN / OUT: CAN-Bus	
<b>GESTRA AG</b> Münchener Str. 77 D-28215 Bremen		
VS-Nr.: 00	Mat-Nr.:335664	

**Fig. 1**



**Maße**



**Fig. 2**

# Funktionselemente

EF 1-40

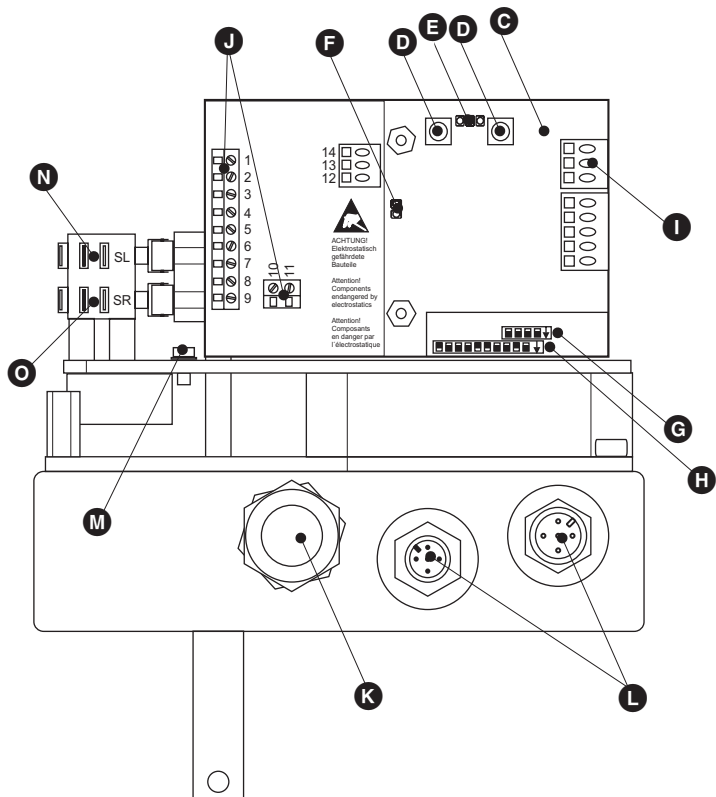


Fig. 3

### Legende

- A** Kreuzschlitz-Haubenschrauben **Fig. 2**
- B** Haube **Fig. 2**
- C** Abdeckplatte
- D** Taster für Handbetrieb
- E** Leuchtdioden 1 – 3 (LED 1 grün „Betrieb“, LED 2 gelb „Status“, LED 3 rot „Fehler“)
- F** Leuchtdioden 4 – 5
- G** Kodierschalter „Systemkonfiguration“
- H** Kodierschalter „Node-ID / Baud-Rate“
- I** Klemmleiste Rückführpotentiometer
- J** Klemmleiste Netz- und Motoranschluss
- K** Kabelverschraubungen Netzanschluss
- L** M 12 Sensor-Stecker, Sensor-Buchse, 5polig, A-codiert,
- M** Erdungsschraube
- N** Wegenschalter SL
- O** Wegenschalter SR

# Montage

## Stellantrieb EF 1-40

Der Stellantrieb EF 1-40 wird in Verbindung mit geeigneten Regelgeräten zur Betätigung von Regel- und Absperrorganen (Klappen, Ventile, Hähne, Schieber usw.) eingesetzt.

Der Antrieb kann lageunabhängig montiert werden. Der Anbau an das Stellorgan erfolgt über Konsolen, die am Antrieb befestigt werden. Der Antrieb ist mit einer Dauerfettschmierung versehen und wartungsfrei.

GESTRA Absalzventile BA 46 und BA 47 können nachträglich mit dem Stellantrieb EF 1-40 versehen werden (BAE 46, BAE 47).

Für diese Umrüstung beachten Sie bitte die Betriebsanleitung BA 46, BA 47, BAE 46, BAE 47.



### Hinweise

#### **Kabeleinführung**

Bei Lagerung, Montage und Inbetriebnahme ist unbedingt dafür Sorge zu tragen, dass die Kabeleinführungen fachgerecht verschlossen sind. Es dürfen nur Kabel verwendet werden, die für den Durchmesser der Kabeleinführung geeignet sind.

#### **Haubenmontage**

Bei der Haubenmontage ist auf einwandfreien Sitz des O-Rings und der 3 Pertinaxscheiben zu achten.

Die Haube darf an der Anschlussfläche keine Beschädigungen aufweisen.

Die Haubenschrauben gleichmäßig anziehen.

#### **Gehäuse / Haube**

Es dürfen keine zusätzlichen Bohrungen in das Antriebsgehäuse und in die Haube eingebracht werden.

**Nach der Montage** können die Schritte

- Versorgungsspannung anschließen
- Baudrate ändern
- Steuereinheit konfigurieren (siehe „Inbetriebnahme“) und
- Node-ID ändern (siehe unter „Anhang“)

in einem Arbeitsgang bei geöffneter Haube durchgeführt werden.

# Elektrischer Anschluss

## Anschluss Stellantrieb

Für den Anschluss des Stellantriebs ist flexibles, dreiadriges Kabel erforderlich, z. B. Öfflex Classic 110, Fabrikat Lapp, 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>.

1. Kreuzschlitz-Haubenschrauben **A** lösen und die Haube **B** abnehmen.
2. Abdeckplatte **C** nach Lösen der Befestigungsschrauben abnehmen
3. Kabelverschraubung **K** lösen und Leitung durch Verschraubungen ziehen.
4. Kabelummantelungen auf ca. 50 mm absetzen, Adern auf ca. 5 mm abisolieren.
5. Leitung entsprechend Anschlussplan an die Klemmleiste **J** anschließen. PE an Erdungsschraube im Gehäuse anschließen.
6. Kabelverschraubung **K** durch Anziehen abdichten.
7. Abdeckplatte **C** wieder aufsetzen und Befestigungsschrauben anziehen.

## CAN-Bus Leitung, Leitungslänge und -querschnitt

Als Bus-Leitung **muss** mehradriges, paarig verseiltes, abgeschirmtes Steuerkabel verwendet werden, z. B. UNITRONIC® BUS CAN 2 x 2 x .. mm<sup>2</sup> ; Li 2YCY 2 x 2 x .. mm<sup>2</sup>.

Vorkonfektionierte Steuerkabel (mit Stecker und Kupplung) sind in verschiedenen Längen als Zubehör erhältlich.

Die Leitungslänge bestimmt die Baudrate (Übertragungsgeschwindigkeit) zwischen den Bus-Endgeräten und die Gesamtstromaufnahme der Messwertgeber 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
Werkseinstellung					
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 am Kodierschalter **H** Fig. 3 (S 8-10) eingestellt. Werkseitig wird die Steuereinheit URZ 40 mit der Baudrate von 250 kBit/s (Leitungslänge bis 125 m) ausgeliefert. Bei größeren Leitungslängen muss die Baudrate reduziert werden. Bei allen Busteilnehmern muss die gleiche Einstellung vorgenommen werden.

## Baudrate ändern

Bei abgenommener Haube:

Baudrate am Kodierschalter **H** über die Schalter S8 bis S10 entsprechend der Tabelle Baudrate mit einem Schraubendreher mit schmaler Klinge einstellen.



## Hinweis

Die maximalen Baudraten und Leitungslängen basieren auf GESTRA-Erfahrungswerten. In der Praxis kann es notwendig sein die Baudrate für einen störungsfreien Betrieb zu reduzieren.

## CAN-Bus Spannungsversorgung

Voraussetzung für den störungsfreien Betrieb eines CAN-Bus Systems ist eine ausreichend dimensionierte Spannungsversorgung.

Bitte überprüfen Sie anhand der folgenden Tabelle die Spannungsversorgung Ihres Bussystems.

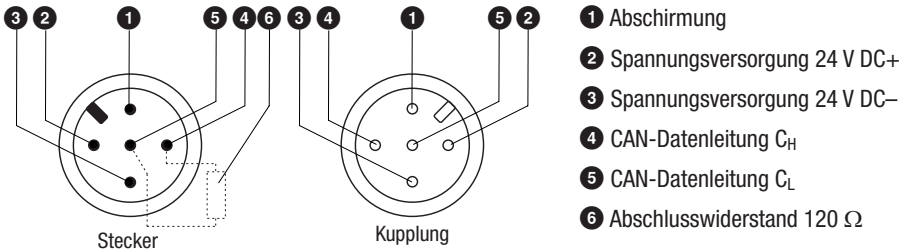
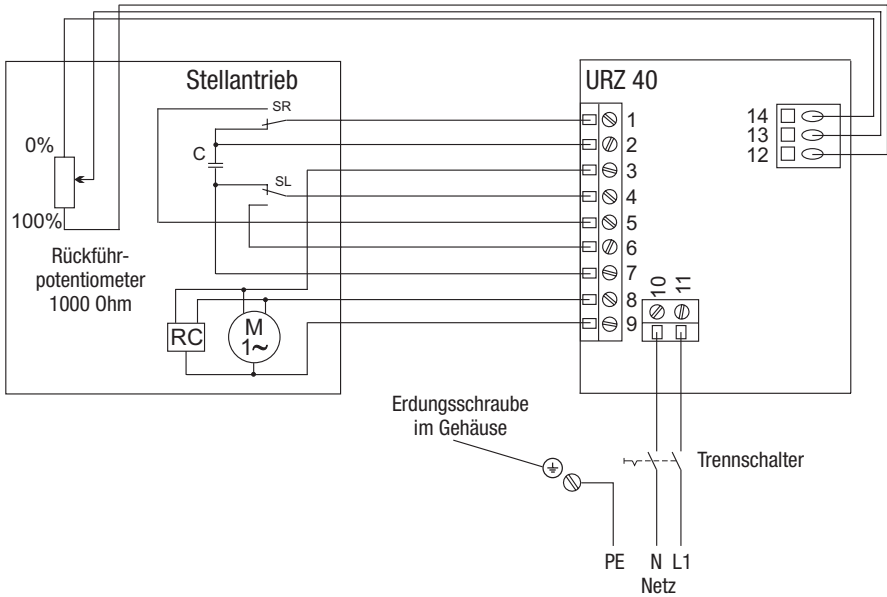
Steuergeräte mit Spannungsversorgung	Anzahl	<b>x</b>	Leistungsabgabe pro Gerät	<b>=</b>	<b>Summe 1</b>
			<b>6 W</b>		
Messwertgeber, Transmitter, Steuereinheiten, Bedien- und Visualisierungsgerät URB 1	Anzahl	<b>x</b>	Leistungsaufnahme pro Gerät	<b>=</b>	<b>W</b>
			<b>3 W</b>		
Bedien- und Visualisierungsgerät URB 2		<b>x</b>	<b>5 W</b>	<b>=</b>	<b>W</b>
			<b>Summe 2</b>	<b>=</b>	<b>W</b>

Ist die Summe **2** größer als die Summe **1**, muss der CAN-Bus durch ein separates, stabilisiertes Sicherheits-Netzteil (z. B. SITOP Smart 24 V 2,5 A) mit 24 V DC versorgt werden.

Das Netzteil muss der DIN VDE 0106 (sichere Trennung) entsprechen und mit einer Überstrom-Schutzeinrichtung gemäß EN 61010-1/VDE 0411 abgesichert werden.

An den Steuergeräten (Klemmen 1 und 5) darf dann nicht die CAN-Bus Versorgung angeschlossen werden.

## Anschlussplan Stellantrieb EF 1-40 / Steuereinheit URZ 40



Belegung für den Stecker und die Kupplung der CAN-Bus Leitungen.

**Fig. 4**



### Achtung

- Zum Schutz der Ausgangskontakte Stromkreise mit Sicherung T 2,5 A absichern.
- Angeschlossene Schütze und Stellantriebe müssen durch RC-Kombinationen gemäß Herstellerangabe entstört werden.
- Als Trennvorrichtung für den Messumformer einen Trennschalter leicht erreichbar in der Nähe des Gerätes installieren (EN 61010-1).
- Schalter als Trennvorrichtung für den Messumformer kennzeichnen.
- CAN-Bus nur in Linie verdrahten, keine Sternverdrahtung!
- Abschirmungen der Bus-Leitungen **einmal** am zentralen Erdungspunkt (ZEP) anschließen.
- Sind zwei oder mehrere Systemkomponenten in einem CAN-Bus-Netz verbunden, muss am ersten und am letzten Gerät ein Abschlusswiderstand 120  $\Omega$  installiert werden (Klemme C<sub>L</sub>/C<sub>H</sub>).
- Das CAN-Bus-Netz darf während des Betriebes nicht unterbrochen werden!  
**Bei Unterbrechung wird eine Alarmmeldung ausgelöst.**

### Werkzeug

- Schlitz-Schraubendreher Größe 2,5, vollisoliert nach VDE 0680-1.
- Kreuzschlitz-Schraubendreher Größe 2.
- Schraubendreher (5,5/100).


## Grundeinstellung

### Werkseinstellung GESTRA Absalzventil BAE 46, BAE 47

Die Wegenschalter im Stellantrieb EF 1-40 sind werkseitig auf „ZU“ (Skalenposition „0“) und „AUF“ (Skalenposition „4“) eingestellt.

### Werkseinstellung Steuereinheit URZ 40

Die Steuereinheit URZ 40a wird werkseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:

- Node-ID: 048
- Baudrate: 250 kBit/s (125 m Leitungslänge)
- Kodierschalter : Alle Schalter in Position OFF



## Inbetriebnahme



### Gefahr

Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise in den Betriebsanleitungen der vom Stellantrieb EF 1-40 betätigten Regel- und Absperrorgane.

Für den Betrieb der GESTRA Abspalzventile beachten Sie die Betriebsanleitung BA 46, BA 47, BAE 46, BAE 47.

Beachten Sie, dass durch die Inbetriebnahme des Antriebs damit verbundene Armaturen / Hebel / Gestänge bewegt werden.

Quetschgefahr! Bewegliche Teile können während des Betriebs schwere Verletzungen an Händen und Armen verursachen. Nicht in bewegliche Teile greifen!

Die Abspalzventile BAE 46, BAE 47 sind ferngesteuert und können unvermittelt öffnen und schließen!

Die Klemmleisten der Steuereinheit URZ 40 stehen während des Betriebs unter Spannung!

Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich!

Vor Arbeiten an den Klemmleisten (Montage, Demontage, Leitungen anschließen) ist das Gerät grundsätzlich **freizuschalten!**

## Sicherheitshinweis

Für die Inbetriebnahme muss jedoch die Versorgungsspannung wieder eingeschaltet werden. Das Gerät darf daher nur von geeigneten und unterwiesenen Personen montiert und in Betrieb genommen werden.



### Achtung

Schalten Sie vor der Inbetriebnahme den Kodierschalter **G Fig. 3 S2** auf ON Handbetrieb!

## Elektrischen Anschluss prüfen

### Vor der Inbetriebnahme bitte überprüfen:

Entspricht die Verdrahtung aller CAN-Bus Geräte den Anschlussplänen?

Ist die Polarität der Busleitung durchgehend richtig?

Ist bei den Endgeräten die Busleitung jeweils mit einem 120  $\Omega$  Widerstand abgeschlossen?

## Versorgungsspannung einschalten

Schalten Sie die Versorgungsspannung für das CAN-Bus System und für den Motor ein.

Es blinkt / leuchtet die grüne Bus LED 4, **Fig. 6**.

Überprüfen Sie die Versorgungsspannung für das CAN-Bus System. An den beiden Endgeräten muss eine Spannung von  $> 24$  V DC anliegen. Ist das nicht der Fall, überprüfen Sie bitte die Dimensionierung der CAN-Bus Spannungsversorgung, siehe Abschnitt „Elektrischer Anschluss“.

## Wegenschalter einstellen

Die Wegenschalter im Stellantrieb EF 1-40 für die GESTRA Absalzventile BAE 46, BAE 47 dürfen nicht verstellt werden!

Für andere Anwendungen können die Wegenschalter SR und SL jedoch wie folgt verstellt werden: Von der Justierschaltnocke werden die Wegenschalter SL und SR angesteuert. Die Einstellschrauben NL und NR sind unterschiedlich lang und dienen zur Verstellung der dazugehörigen Schaltnocken L und R.

### Wegenschalter SL

- Drücken Sie auf der Steuereinheit mit einem Schraubendreher die rote Taste solange, bis die gewünschte Endlage erreicht ist.
- Nockenscheibe L mittels Schraube NL in Drehrichtung der Schaltnockenwelle E so verdrehen, bis Wegenschalter SL klickt.

### Wegenschalter SR

- Drücken Sie auf der Steuereinheit mit einem Schraubendreher die blaue Taste solange, bis die gewünschte Endlage erreicht ist.
- Nockenscheibe R mittels Schraube NR in Drehrichtung der Schaltnockenwelle E so verdrehen, bis Wegenschalter SR klickt.

Zur Kontrolle beide Endlagen nochmals elektrisch anfahren und evtl. nachjustieren.

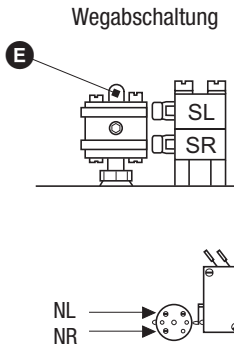



Fig. 5

## Steuereinheit URZ 40 konfigurieren

Die Konfiguration wird am **Kodierschalter**  **Fig. 3** eingestellt. Stellen Sie die Schalter S1 bis S4 entsprechend der Tabelle mit einem Schraubendreher mit schmaler Klinge ein.



Kodierschalter 		Funktion
S1	OFF	Stellantrieb Sicherheitsstellung Rechts
	ON	Stellantrieb Sicherheitsstellung Links
S2	OFF	Automatikbetrieb
	ON	Handbetrieb
S3	OFF	Kalibrierung Rückführpotentiometer nicht aktiv
	ON	Kalibrierung Rückführpotentiometer aktiv durch Tastendruck
S4	OFF	Überwachung Wegenschalter, Schalter arbeitet als Schließer
	ON	Überwachung Wegenschalter, Schalter arbeitet als Öffner





### Stellantrieb Sicherheitsstellung

Mit dem Schalter  S1 wird die Sicherheitsstellung des Stellantriebs festgelegt. Der Stellantrieb fährt in die konfigurierte Sicherheitsstellung, wenn

- der Datensendezyklus unterbrochen ist oder bei
- Fehler Rückführpotentiometer.

### Kalibrierung Rückführpotentiometer

Für die Rückmeldung der Ventilposition ist der Stellantrieb mit einem Rückführpotentiometer ausgerüstet. Bitte kalibrieren Sie das Rückführpotentiometer wie folgt:

- Drücken Sie auf der Steuereinheit mit einem Schraubendreher die blaue Taste solange, bis der Wegenschalter SR den Stellantrieb abschaltet.
- Schalten Sie den Kodierschalter  S3 in die Position ON und drücken Sie erneut die blaue Taste mit einem Schraubendreher. Die Ventilposition 0 % ist kalibriert.
- Schalten Sie den Kodierschalter  S3 wieder in die Position OFF.
- Drücken Sie jetzt mit einem Schraubendreher die rote Taste solange, bis der Endlagenschalter SL den Stellantrieb abschaltet.
- Schalten Sie den Kodierschalter  S3 wieder in die Position ON und drücken Sie erneut die rote Taste. Die Ventilposition 100 % ist kalibriert.
- Schalten Sie nach dem Kalibriervorgang den Kodierschalter  S3 wieder in die Position OFF.

Während des Kalibriervorgangs blinkt die grüne LED 1 **Fig. 5**.

#### Überwachung Endlagenschalter

Sind die Kontakte der Wegenschalter direkt zugänglich, kann die Steuereinheit URZ 40 auch die Funktion der Schalter überwachen. In diesem Fall muss jedoch die Rückmeldung entsprechend der Arbeitsweise der Wegenschalter konfiguriert werden.

- Schalten Sie daher den Kodierschalter **G** S4 in die Position ON, wenn für die Rückmeldung die Wegenschalter als Öffner arbeiten.
- Wenn die Wegenschalter jedoch für die Rückmeldung als Schließer arbeiten, schalten Sie den Kodierschalter **G** S4 in die Position OFF.

#### Nach Abschluss der Inbetriebnahme:

- Kodierschalter **G** S2 wieder auf OFF Automatikbetrieb schalten.
- Haube **B** wieder aufsetzen und Kreuzschlitz-Haubenschrauben **A** festziehen.

#### Haubenmontage

Bei der Haubenmontage ist auf einwandfreien Sitz des O-Rings und der 3 Pertinaxscheiben zu achten. Die Haube darf an der Anschlussfläche keine Beschädigungen aufweisen. Die Haubenschrauben gleichmäßig anziehen. Kabel dürfen nicht gequetscht werden.

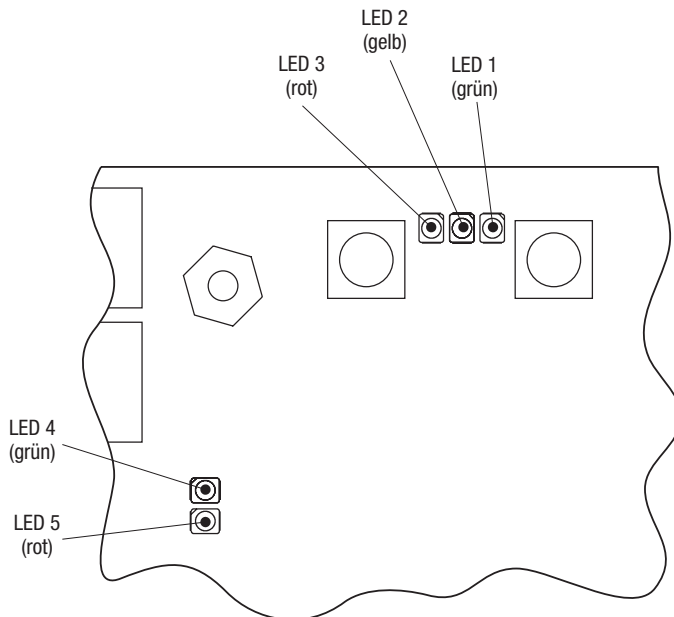
# Betrieb

## Automatikbetrieb

Wird der Stellantrieb angesteuert und verfährt das Ventil, blinkt die gelbe LED 2, **Fig. 5**. Die LED 2 leuchtet, wenn der Antrieb die Endlage erreicht hat.

## Handbetrieb

Nehmen Sie die Haube ab und schalten Sie den Kodierschalter **S2** in die Position ON Handbetrieb. Die grüne LED 1 blinkt schnell. Drücken Sie je nach gewünschter Richtung entweder die blaue Taste (Stellantrieb dreht rechts) oder die rote (Stellantrieb dreht links). Während des Tastendrucks blinkt die gelbe LED 2, **Fig. 5** und leuchtet nach Erreichen der Endlage.



**Fig. 5**

## LED 1 – 4, Bedeutung der Anzeigen

Anzeige	Status
LED 1 leuchtet	Steuereinheit befindet sich in Betrieb
LED 1 blinkt	Rückführpotentiometer wird kalibriert
LED 1 blinkt schnell	Steuereinheit befindet sich im Handbetrieb
LED 2 blinkt	Stellantrieb wird angesteuert und verfährt das Ventil
LED 2 leuchtet	Antrieb hat Endlage erreicht
LED 4 leuchtet	CAN Node gestartet

## Systemstörungen

### LED 2 – 5, Fehleranzeigen und Abhilfe

Anzeige	Möglicher Fehler	Abhilfe
LED 3 blinkt	Keine Kommunikation zwischen <b>Steuereinheit URZ 40</b> und <b>Steuergerät</b> möglich.	24 V Bus Versorgung, Verdrahtung, Konfiguration NW-Elektroden (Jumper), Node ID, Baud-Rate und Abschlusswiderstände überprüfen. Bei Änderungen Netzspannung abschalten und nach ca. 5 sec. wieder einschalten.
	Keine Kommunikation zwischen <b>Steuereinheit URZ 40</b> und <b>Steuergerät</b> möglich. Fehler tritt in größeren Zeitabständen auf.	In der Umgebung befindet sich eine Störquelle. Schütze und Stellantriebe durch RC-Kombinationen gem. Herstellerangabe entstören. Maßnahmen gegen Hochfrequenzstörungen durchführen.
LED 3 blinkt langsam	Zulässige Temperatur im Gehäuse der Steuereinheit unter- oder überschritten.	Einbau der Steuereinheit überprüfen. Bei negativer Umgebungstemperatur Versorgungsspannung nicht abschalten. LED 3 blinkt nicht mehr nach ca. 5 Minuten Betriebszeit.
LED 3 blinkt schnell	Fehler Rückführpotentiometer oder Wegenschalter defekt oder Versorgungsspannung für den Motor fehlt.	Versorgungsspannung und Stellantrieb überprüfen.
LED 5 blinkt	Fehlerhafte Kommunikation im CAN-Bus System.	24 V Bus Versorgung, Verdrahtung, Begrenzerkonfiguration, Node ID, Baud-Rate und Abschlusswiderstände überprüfen. Bei Änderungen Netzspannung abschalten und nach ca. 5 sec. wieder einschalten.

### Maßnahmen gegen Hochfrequenzstörungen

Alle angeschlossenen induktiven Verbraucher wie Schütze und Stellantriebe müssen durch RC-Kombinationen gemäß Herstellerangabe entstört werden.

Sollte es in störungsbelasteten Anlagen (Störungen z. B. durch nicht phasensynchrone Schaltvorgänge) trotzdem zu sporadischen Ausfällen kommen, werden die folgenden Entstörmassnahmen empfohlen:

HF-Entstörung der Spannungsversorgung durch Ferritringe und

HF-Entstörung der CAN-Busleitung durch Klappschalen-Ferritringe.

### Ursachen

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

Weitere Systemstörungen sind:

- Fehlerhafte Kommunikation im CAN-Bus-System
- Überlastung des 24 V Netzteils im Steuergerät.



### Hinweis

**Vor der systematischen Fehlersuche bitte überprüfen:**

**Verdrahtung:**

Entspricht die Verdrahtung den Anschlussplänen?

Ist die Polarität der Busleitung durchgehend richtig?

Ist bei den Endgeräten die Busleitung jeweils mit einem 120  $\Omega$  Widerstand abgeschlossen?

**Node ID:**

Sind die Node-ID richtig eingestellt?

Node-ID dürfen nicht doppelt vergeben werden!

**Baud-Rate:**

Entspricht die Leitungslänge der eingestellten Baud-Rate?

Ist die Baud-Rate bei allen Geräten identisch?

### 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:

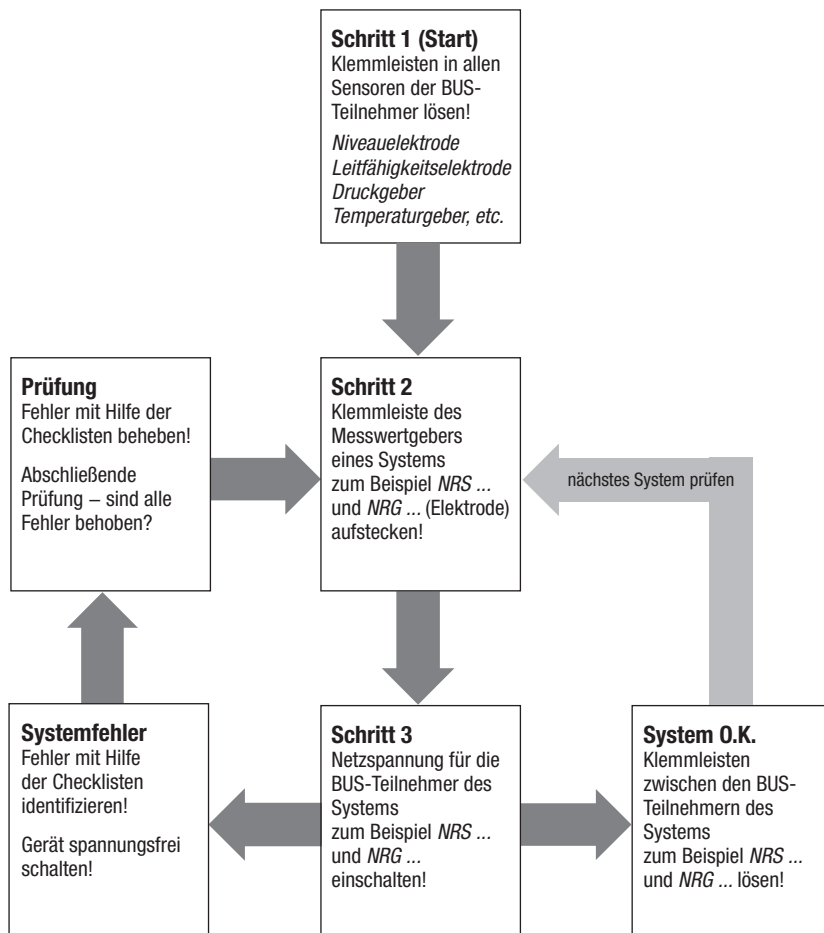


Fig. 6

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

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

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



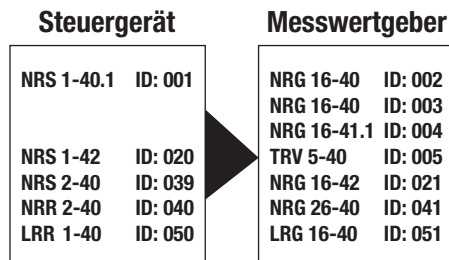
# CAN-Bus Einstellungen

## CAN-Bus

Alle Gerätegruppen (Niveau, Leitfähigkeit, Temperatur) 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 2 – 122 gewählt werden.

## Werkseinstellung der Node-IDs



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

## Node-ID

Sollen den Geräten andere Node-ID zugewiesen werden, ist wegen der gegenseitigen Abhängigkeit die Node-ID für die einzelnen Gruppenteilnehmer wie folgt festzulegen:

### Beispiel Absalzregelung

Stellantrieb EF 1-40	Steuergerät LRR 1-40	Leitfähigkeitselektrode LRG 1.-40	Reserve
X - 1	X	X + 1	X + 2
48	50	51	52
Werkseinstellung			

### Reservierter Bereich

## Node-ID ändern

Bei abgenommener Haube:

Node-ID am Kodierschalter **Fig. 3** über die Schalter S1 bis S7 entsprechend der Tabelle Node-ID **Fig. 7** mit einem Schraubendreher mit schmaler Klinge einstellen.

# CAN-Bus Einstellungen Fortsetzung



## Gefahr

Die Klemmleisten der Steuereinheit URZ 40 stehen während des Betriebs unter Spannung!

Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich!

Vor Arbeiten an den Klemmleisten (Montage, Demontage, Leitungen anschließen) ist das Gerät grundsätzlich **freizuschalten!**



## Achtung

Im CAN-Bus System dürfen Node-IDs nicht doppelt vergeben werden.

Die Node-ID 0 ist nicht zulässig.

## Tablette Node-ID

In einem CAN-Bus können maximal 123 Teilnehmer (Geräte) verwaltet werden. Jeder Teilnehmer erhält eine eigene Adresse (Node-ID), die an dem 10-poligen Kodierschalter **H Fig. 3** einstellbar ist.



Schaltwippe weiß



Schaltwippe weiß

		Node ID	48
S1	OFF	1	
S2	OFF	2	
S3	OFF	4	
S4	OFF	8	
S5	ON	16	
S6	ON	32	
S7	OFF	64	

(Werkeinstellung)

		Node ID	89
S1	ON	1	
S2	OFF	2	
S3	OFF	4	
S4	ON	8	
S5	ON	16	
S6	OFF	32	
S7	ON	64	

(Beispiel)

Fig. 7

S 8	S 9	S 10	Baudrate	Leitungslänge
OFF	ON	OFF	250 kBit/s	125 m
Werkeinstellung				
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	10 kBit/s	1000 m

# CAN-Bus Telegramm

## Objektverzeichnis

Index (hex.)	Subindex (hex.)	Zugriff	Datentyp	Bezeichnung	Beschreibung
<b>T x PDO 1</b>					
2001	1	RO	Uint8	VlSt	Ventil Iststellung in %
2001	2	RO	Uint8	VSol	Ventil Sollstellung in %
2001	3	RO	Uint8	VHys	Hysterese in %
2001	4	RO	Uint8	VSts	Status
2001	5	RO	Uint8	VErr	Fehlermeldungen
2001	6	RO	Uint8	VTmp	Temperatur im Gehäuse in °C
2001	7	RO	Uint16	VRoh	Gefilterter Potentiometer Rohwert
<b>T x PDO 2</b>					
2005	1	RO	Uint16	Kal0	Kalibrierwert 0 %
2005	2	RO	Uint16	Kal1	Kalibrierwert 100 %
2005	3	RO	Uint16	VRoh	Gefilterter Potentiometer Rohwert
2005	4	RO	Uint8	TmpSW	Temperaturschaltswelle
2005	5	RO	Uint8	TiOut	TimeOut in 100 ms
<b>Kalibrierparameter</b>					
2003	1	RW	Uint16	Kal0	Kalibrierwert 0 %
2003	2	RW	Uint16	Kal1	Kalibrierwert 100 %
2003	3	RW	Uint16	Kalm	Mindest Digitabstand
<b>Sonstige Einstellungen</b>					
2004	1	RW	Uint8	TmpSW	Temperaturschaltswelle
2004	2	RW	Uint8	TiOut	TimeOut in 100 ms
2004	3	RW	Uint8	VHys	Hysterese in %
2004	4	RW	Uint8	VBlock	Blockiererkennung in 100 ms

## PDO

Ident	Statisch gemappte Objekte
T x PDO 1 self	2001 01, 2001 02, 2001 03, 2001 04, 2001 05, 2001 06, 2001 07
T x PDO 2 self	2005 01, 2005 02, 2005 03, 2005 04, 2005 05

## Informationsinhalte des CAN-Bus-Sende Telegramms (PDO 1)

Identifizier EF 1-40	180 (Hex) + Node ID
Byte 0	Ventil Iststellung in %
Byte 1	Ventil Sollstellung in %
Byte 2	Hysteresere in %
Byte 3 Status	Bit 0 (0 x 01) Ventil Zufahren angesteuert Bit 1 (0 x 02) Ventil Auffahren angesteuert Bit 2 (0 x 04) Endlage Zu Bit 3 (0 x 08) Endlage Auf Bit 4 (0 x 10) Remotebetrieb Bit 5 (0 x 20) Automatik (direkt mit Sonde) Bit 6 (0 x 40) Handbetrieb Bit 7 (0 x 80) Kalibrierbetrieb (0 x 0 x) Sicherheitsstellung wird angefahren
Byte 4 Fehler	Bit 0 (0 x 01) TimeOut / BusOff Bit 1 (0 x 02) Endlagenschalter Plausibilität Bit 2 (0 x 04) Antrieb blockiert Bit 3 (0 x 08) Potentiometerfehler (Kabelbruch, Kurzschluss) Bit 4 (0 x 10) Temperaturschwelle überschritten Bit 5 (0 x 20) beide Tasten betätigt Bit 6 (0 x 40) Kalibrierfehler Bit 7 (0 x 80) 230 V nicht vorhanden
Byte 5	Temperatur im Gehäuse in °C
Byte 6: H Byte 7: L	Gefilterter Potentiometer Rohwert

## Informationsinhalte des CAN-Bus-Sende Telegramms (PDO 2)

Identifizier EF 1-40	280 (Hex) + Node ID
Byte 0: H Byte 1: L	Kalibrierwert 0 %
Byte 2: H Byte 3: L	Kalibrierwert 100 %
Byte 4: H Byte 5: L	Gefilterter Potentiometer Rohwert
Byte 6	Temperaturschaltswelle
Byte 7	TimeOut in 100 ms

## Ventilsteuerung

	Datentyp	Bezeichnung	Beschreibung
<b>R x PDO 1 Automatik Identifier URZ 40: 200 (Hex) + Node-ID</b>			
Byte 0: H Byte 1: L	Uint16	Signatur	Festgelegt 5A3A hex
Byte 2	Uint8	AMode	Nur Automatik 20 hex
Byte 3	Uint8	Sollwert	Sollwert in %
<b>R x PDO 2 Remote Identifier URZ 40: 300 (Hex) + Node-ID</b>			
Byte 0: H Byte 1: L	Uint16	Signatur	Festgelegt 5A3A hex
Byte 2	Uint8	RMode	Auto 20 hex, Hand 40 hex
Byte 3	Uint8	Sollwert / Cmd	Sollwert in % oder Kommando

<b>RMode = Hand (Kommando)</b>	
55 hex	Ventil auffahren
AA hex	Ventil zufahren
00 hex	Ventil Stop
3A hex	Aktuelle Stellung als 0 % Kalibrierwert verwenden
A3 hex	Aktuelle Stellung als 100 % Kalibrierwert verwenden
nn hex	Ventil Stop

<b>Prioritäten</b>	
Hand / Kalibrieren	Höchste Priorität
Remote	
Automatik	Niedrigste Priorität



### Hinweis

Die PDO müssen zyklisch in einem bestimmten Zeitabstand gesendet werden, andernfalls reagiert das Gerät mit TimeOut. Die Werkseinstellung für den Sendezyklus ist 5 Sekunden.

Die Schaltschwelle für TimeOut ist einstellbar unter Objektverzeichnis Sonstige Einstellungen 2004 hex, Subindex 2, Einheiten zu 100 ms.

## Außerbetriebnahme, Entsorgung



### Gefahr

Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise in den Betriebsanleitungen der vom Stellantrieb EF 1-40 betätigten Regel- und Absperrorgane.  
Für den Betrieb der GESTRA Absalzventile beachten Sie die Betriebsanleitung BA 46, BA 47, BAE 46, BAE 47.

Beachten Sie, dass durch die Inbetriebnahme des Antriebs damit verbundene Armaturen / Hebel / Gestänge bewegt werden.

Quetschgefahr! Bewegliche Teile können während des Betriebs schwere Verletzungen an Händen und Armen verursachen. Nicht in bewegliche Teile greifen!

Die Absalzventile BAE 46, BAE 47 sind ferngesteuert und können unvermittelt öffnen und schließen.

Die Klemmleisten der Steuereinheit URZ 40 stehen während des Betriebs unter Spannung!

Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich!

Vor Arbeiten an den Klemmleisten (Montage, Demontage, Leitungen anschließen) ist das Gerät grundsätzlich **freizuschalten!**

### Außerbetriebnahme

Klemmen Sie zuerst die Netzversorgung ab und ziehen Sie die Leitung aus der Kabelverschraubung. Anschließend ziehen Sie den Anschlussstecker und die Anschlussbuchse der CAN-Busleitungen ab und stecken beide zusammen.

**Achtung: Bei Unterbrechung der CAN-Busleitung wird eine Alarmmeldung ausgelöst.**

Demontieren Sie dann den Stellantrieb EF 1-40.

### Entsorgung

Demontieren Sie den Stellantrieb EF 1-40 und trennen Sie die Abfallstoffe gemäß den Stoffangaben. Elektronikbauteile (Platinen) müssen gesondert entsorgt werden!

Bei der Entsorgung müssen die gesetzlichen Vorschriften zur Abfallentsorgung beachtet werden.

## Anhang

### Konformitätserklärung CE

Für die Steuereinheit **URZ 40** erklären wir die Konformität mit folgenden europäischen Richtlinien:

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

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

Bremen, den 20. 06. 2006  
GESTRA AG



Dipl.-Ing. Uwe Bledschun  
Leiter Konstruktion



Dipl. Ing. Lars Bohl  
Qualitätsbeauftragter



GESTRA

Weltweite Vertretungen finden Sie unter:

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

### **España**

#### **GESTRA ESPAÑOLA S.A.**

Luis Cabrera, 86-88  
E-28002 Madrid  
Tel. 0034 91 / 5 15 20 32  
Fax 0034 91 / 4 13 67 47; 5 15 20 36  
E-mail: [aromero@flowserve.com](mailto:aromero@flowserve.com)

### **Polska**

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

Ul. Schuberta 104  
PL - 80-172 Gdansk  
Tel. 0048 58 / 3 06 10 - 02  
0048 58 / 3 06 10 - 10  
Fax 0048 58 / 3 06 33 00  
E-mail: [gestra@gestra.pl](mailto:gestra@gestra.pl)

### **Great Britain**

#### **Flowserve GB Limited**

Abex Road  
Newbury, Berkshire RG14 5EY  
Tel. 0044 16 35 / 46 99 90  
Fax 0044 16 35 / 3 60 34  
E-mail: [gestraukinfo@flowserve.com](mailto:gestraukinfo@flowserve.com)

### **Portugal**

#### **Flowserve Portuguesa, Lda.**

Av. Dr. Antunes Guimarães, 1159  
Porto 4100-082  
Tel. 00351 22 / 6 19 87 70  
Fax 00351 22 / 6 10 75 75  
E-mail: [jtavares@flowserve.com](mailto:jtavares@flowserve.com)

### **Italia**

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

Flow Control Division  
Via Prealpi, 30  
I-20032 Cormano (MI)  
Tel. 0039 02 / 66 32 51  
Fax 0039 02 / 66 32 55 60  
E-mail: [infoitaly@flowserve.com](mailto:infoitaly@flowserve.com)

### **USA**

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

2341 Ampere Drive  
Louisville, KY 40299  
Tel. 001 502 / 267-2205  
Fax 001 502 / 266-5397  
E-mail: [FCD-Gestra-USA@flowserve.com](mailto:FCD-Gestra-USA@flowserve.com)

## **GESTRA AG**

Postfach 10 54 60, D-28054 Bremen  
Münchener Str. 77, D-28215 Bremen  
Telefon 0049 (0) 421 / 35 03 - 0  
Telefax 0049 (0) 421 / 35 03 - 393  
E-Mail [gestra.ag@flowserve.com](mailto:gestra.ag@flowserve.com)  
Internet [www.gestra.de](http://www.gestra.de)

