



Prüfstation NRA 1-3
NRA 1-3 mit CAN-Bus Schnittstelle

NRA 1-3



CANopen

DE
Deutsch

Original-Betriebsanleitung
808737-06

Inhalt

Seite

Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
Sicherheitshinweis	4
NSP (Niederspannungsrichtlinie) und EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit).....	4
ATEX (Atmosphäre Explosible)	4
Hinweis zur Konformitätserklärung / Herstellererklärung CE	4
Verpackungsinhalt.....	4

Erläuterungen

Systembeschreibung.....	5
Funktion.....	5
Systemkomponenten	5

Technische Daten

NRA 1-3 / NRA 1-3 mit CAN-Bus Schnittstelle	6
Typenschild / Kennzeichnung.....	7
Maße NRA 1-3	8

Einbau

Prüfstation NRA 1-3a	9
Prüfstation NRA 1-3e	9
Hinweis.....	9
Werkzeug.....	9

Elektrischer Anschluss

Anschlussplan Prüfstation NRA 1-3 und NRA 1-3 CAN.....	10
Legende.....	11
Nur für NRA 1-3 CAN: Anschluss Versorgungsspannung	12
Anschlussleitung Messelektroden	12
Anschlussleitung Temperaturfühler zur Erfassung der Anlagentemperatur	12
Nur für NRA 1-3 CAN: Anschluss CAN-Bus, Leitungslänge und -querschnitt.....	12
Elektrischer Anschluss	13
Werkzeuge.....	13

Werkseinstellung	14
-------------------------------	-----------

Inbetriebnahme

Elektrischen Anschluss prüfen.....	14
Betriebsmodus einstellen.....	14
Anzahl Messkanäle festlegen.....	15
Nur für NRA 1-3 CAN: CAN-Bus aktivieren.....	15
Versorgungsspannung einschalten.....	15

Betrieb, Alarm und Test

Bedeutung der Tasten und Anzeigen.....	16
Start.....	17
Nur für NRA 1-3 CAN: Node-ID und Baudrate einstellen.....	17
Einstellung Kondensatstau Modus 1 und 6.....	18
Einstellung Kondensatstau Modus 2 und 7.....	19
Einstellung von Gruppentemperaturen im Modus 1 und 6.....	20
Einstellung Dampfdurchschlag Modus 1 bis 4.....	22
Alarmmeldungen.....	23
Alarmliste, Wartungsintervall und Test, Modus 1 bis 7.....	23
Funktionsstörungen.....	24

Prüfstation ausbauen und entsorgen

Sicherheitshinweis.....	25
Prüfstation ausbauen und entsorgen.....	25

Anhang: CAN-Bus Telegramm

Objektverzeichnis.....	26
PDO.....	27
Informationsinhalte des CAN-Bus Sende-Telegramms (PDO 1).....	27
Informationsinhalte des CAN-Bus Sende-Telegramms (PDO 2).....	27
Informationsinhalte des CAN-Bus Sende-Telegramms (PDO 3).....	28

Wichtige Hinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Prüfstation NRA 1-3 darf nur in Verbindung mit den Elektroden NRG 16-19, NRG 16-27 und NRG 16-28 zum Überwachen von Kondensatableitern auf Kondensatstau und Dampfdurchschlag eingesetzt werden.

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

Die Klemmleisten der Prüfstation NRA 1-3 stehen während des Betriebs unter Spannung!
Schwere Verletzungen durch elektrischen Strom sind möglich!

Vor Arbeiten an den Klemmleisten (Montage, Demontage, Leitungen anschließen) schalten Sie das Gerät grundsätzlich **spannungsfrei!**

NSP (Niederspannungsrichtlinie) und EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)

Das Gerät entspricht den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und der EMV-Richtlinie 2004/108/EG.

ATEX (Atmosphère Explosible)

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

Hinweis zur Konformitätserklärung / Herstellererklärung CE

Einzelheiten zur Konformität des Gerätes nach europäischen Richtlinien entnehmen Sie bitte unserer Konformitätserklärung oder unserer Herstellererklärung.

Die gültige Konformitätserklärung / Herstellererklärung ist im Internet unter www.gestra.de → Dokumente verfügbar oder kann bei uns angefordert werden.

Verpackungsinhalt

NRA 1-3

1 Prüfstation NRA 1-3
1 Betriebsanleitung

oder

NRA 1-3

1 Prüfstation NRA 1-3 mit CAN-Bus Schnittstelle
1 Betriebsanleitung

Erläuterungen

Systembeschreibung

Für die Überwachung von Kondensatableitern wird durch eine Messelektrode im Ableiter selbst oder in separaten Prüfkammern Kondensatstau und Dampfdurchschlag erfasst.

In den Messelektroden NRG 16-27, NRG 16-28 ist für die Messung der Kondensattemperatur zusätzlich ein Temperaturfühler integriert.

Die Prüfstation NRA 1-3 ist ausgelegt für den Anschluss von ein bis max. 16 Messelektroden und einem Temperaturfühler für die Messung der Anlagentemperatur.

Die Prüfstation NRA 1-3 kann auch mit einer CAN-Bus Schnittstelle geliefert werden.

Funktion

Für die Überwachung der Kondensatableiter können folgende Elektroden eingesetzt werden:

- Messelektrode NRG 16-19 (konduktiv) für die Erkennung Kondensatstau oder Dampfdurchschlag (Elektrode ein- oder ausgetaucht) oder
- Messelektrode NRG 16-27, NRG 16-28 für die Erkennung Dampfdurchschlag (konduktiv) und Kondensatstau mit Messung der Kondensattemperatur durch einen integrierten Temperaturfühler Pt 1000.

Kondensatstau, Dampfdurchschlag und Störung Messelektrode (Kabelbruch, Kurzschluss) werden durch drei LED signalisiert und auf der dreistelligen 7-Segmentanzeige wird die Nummer des defekten Ableiters angezeigt. Sind mehrere Ableiter defekt, erscheinen die Nummern in zeitlicher Reihenfolge.

Bei den Meldungen Kondensatstau, Dampfdurchschlag und Störung Messelektrode wird zusätzlich ein Ausgangsrelais für den Sammelalarm angesteuert.

Bei Einsatz der Messelektroden NRG 16-27, NRG 16-28 kann der Schaltpunkt für die Meldung Kondensatstau abhängig von der separat erfassten Anlagentemperatur oder von der im Ableiter gemessenen Kondensattemperatur eingestellt werden.

Das Wartungsintervall der Messelektroden wird periodisch alle 6 Monate als Fehlercode auf der 7-Segmentanzeige dargestellt.

Status- und Fehlermeldungen werden ebenfalls auf der 7-Segmentanzeige dargestellt.

Für die Verarbeitung der Messwerte durch eine Prozessvisualisierung, z. B. Spectorcontrol, ist die Prüfstation NRA 1-3 mit einer CAN-Bus Schnittstelle lieferbar. Dabei erfolgt der Datenaustausch unter Anwendung des Protokolls CANopen. Eine elektronische Adresse (Node ID) kennzeichnet die Prüfstation.

Systemkomponenten

TRG 5-53 (z. B.)

Temperaturfühler mit Widerstandsthermometer Pt 100 für die Messung der Anlagentemperatur.

NRG 16-19

Messelektrode für die Erkennung Kondensatstau oder Dampfdurchschlag (Elektrode ein- oder ausgetaucht).

NRG 16-27, NRG 16-28

Messelektrode für die Erkennung Kondensatstau oder Dampfdurchschlag (Elektrode ein- oder ausgetaucht) mit integriertem Temperaturfühler Pt 1000 für die Messung der Kondensattemperatur.

Technische Daten

NRA 1-3 / NRA 1-3 mit CAN-Bus Schnittstelle

Versorgungsspannung

230 V, 50 / 60 Hz

115 V, 50 / 60 Hz optional

nur NRA 1-3 mit CAN-Bus Schnittstelle

Versorgungsspannung

24 V DC +/- 20 % über CAN-Bus Schnittstelle

Datenaustausch

CAN-Bus nach ISO 11898, CANopen Protokoll

NRA 1-3 und NRA 1-3 mit CAN-Bus Schnittstelle

Sicherung

extern 200 mA träge

Leistungsaufnahme

max. 5 VA

Eingänge

16 Eingänge für Messelektroden NRG 16-19, NRG 16-27, NRG 16-28

1 Eingang für Temperaturfühler, z. B. TRG 5-53, Messeinsatz PT 100

max. Länge der Anschlussleitungen 100 m

Ausgang

1 potentialfreier Umschaltkontakt, 4 A 24 V AC/DC, 115 V AC und 230 V AC

Induktive Verbraucher müssen gemäß Herstellerangabe entstört werden (RC-Kombination)

Elektrodenspannung

12 V

Einstellung Kondensatstau

Differenz Kondensat- / Anlagentemperatur **dts** 1 K bis 100 K, einstellbar in 1 K Schritten (Modus 1 und 6)

Differenz Kondensattemperatur / Schaltpunkt Kondensatstau **dtC** 1 K bis 100 K, einstellbar in 1 K Schritten (Modus 2 und 7)

Schaltpunkt Kondensatstau 0 °C bis 255 °C, einstellbar in 5 K Schritten (Modus 2 und 7)

Anzeige- und Bedienelemente

1 3stellige 7-Segment LED Anzeige, rot, für Anzeige der defekten Ableiter und für Status- und Fehlermeldungen

3 LED für Meldung Kondensatstau, Dampfdurchschlag und Störung Messelektrode

3 Taster für die Bedienung,

1 10poliger Kodierschalter für die Systemkonfiguration, Einstellung der Node ID und der Baudrate

Ausführungen

NRA 1-3a für Wandmontage

NRA 1-3e für Schalttafeleinbau

Gehäusematerial: ABS

Schutzart

NRA 1-3a: IP 65 nach EN 60529

NRA 1-3e: Front IP 65 nach EN 60529, Rückseite: IP 00

Schutzklasse

NRA 1-3a: 2 (schutzisoliert)

Zulässige Umgebungstemperatur

Maximal 55 °C

NRA 1-3 Fortsetzung

Gehäuse

Gehäusematerial: ABS

Kabeleinführung/Elektrischer Anschluss

Kabelverschraubungen mit integrierter Zugentlastung, 8 x M 16 x 1,5,
17 5polige Schraubklemmleisten, Adernquerschnitt 1,5 mm²

Gewicht

ca. 2 kg

Umgebungstemperatur

im Einschaltmoment 0 ° ... 55 °C
im Betrieb -10 ° ... 55 °C

Transporttemperatur

-20 ° ... +80 °C (<100 Stunden), erst nach einer Auftauzeit von 24 Stunden einschalten.

Lagertemperatur

-20 ° ... +70 °C, erst nach einer Auftauzeit von 24 Stunden einschalten.

Relative Feuchte

max. 95%, nicht betauend

Typenschild / Kennzeichnung

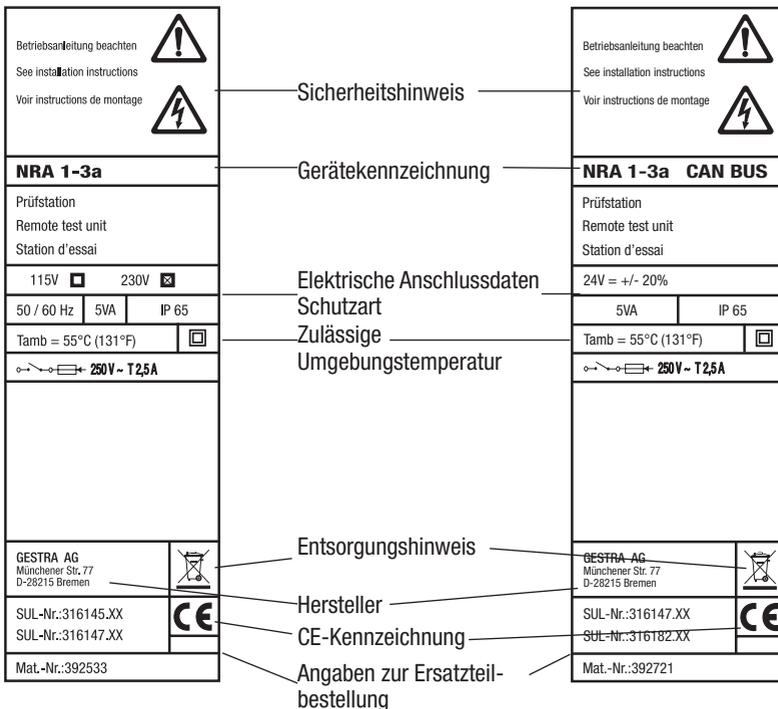


Fig. 1

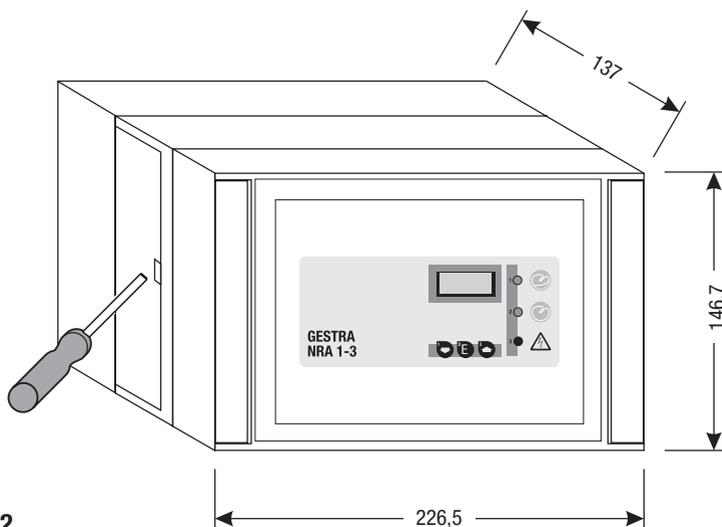


Fig. 2
Prüfstation NRA 1-3 a

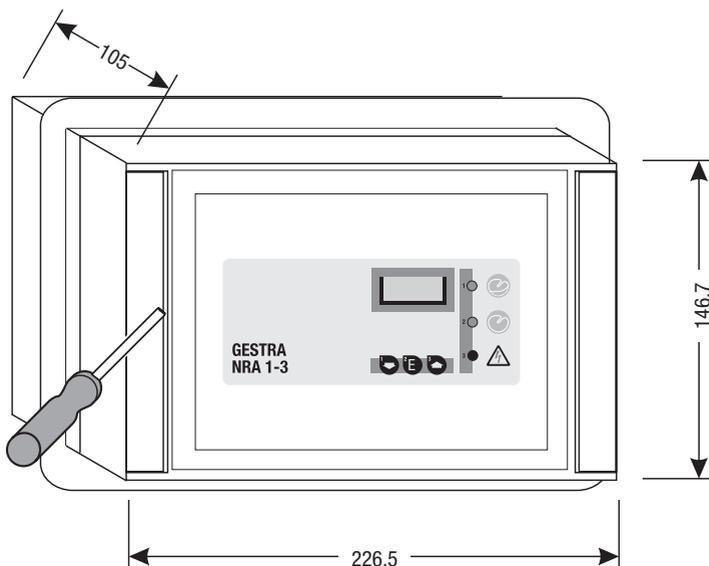


Fig. 3
Prüfstation NRA 1-3 e
Fronttafelabschnitt 236 x 151

Einbau

Prüfstation NRA 1-3a

Das Gehäuse der Prüfstation NRA 1-3a ist für Wandmontage vorgesehen. Die vier Befestigungsbohrungen sind nach Aufklappen des Basisteils zugänglich. Zum Aufklappen hebeln Sie auf der linken Seite das Scharnier auf. Benutzen Sie dazu bitte einen Schraubendreher mit breiter Klinge. **Fig. 2.** Anschließend befestigen Sie den Rückwanddeckel mit geeigneten Schrauben und Dübeln.

Prüfstation NRA 1-3e

Das Gehäuse der Prüfstation NRA 1-3e ist für Schalttafeleinbau vorgesehen, Schalttafelausschnitt 236 x 151 mm. Nach dem Ausschnitt der Schalttafel setzen Sie bitte das Gehäuse in den Ausschnitt ein.

Heben Sie dann mit einem Schraubendreher mit breiter Klinge die Arretierung des linken Scharniers auf und klappen den Frontrahmen auf. Drehen Sie anschließend die vier Schrauben für die Spannstücke rechts herum solange bis das Gehäuse im Schalttafelausschnitt fixiert ist. **Fig. 3.**

Hinweis

Prüfstation NRA 1-3a

Nach der Montage können die Schritte

- Messelektroden / Temperaturfühler anschließen
- Betriebsmodus und Anzahl Messkanäle einstellen (siehe „Inbetriebnahme“)

in einem Arbeitsgang bei abgeklapptem Basisteil durchgeführt werden. Anschließend klappen Sie das Basisteil wieder zu und arretieren das linke Scharnier.

Werkzeug

- Schraubendreher (5,5 / 100)

Legende

- ① Kodierschalter für die Systemkonfiguration
- ② CAN-Bus Schnittstelle
- ③ Anschlussklemme Sammelalarm
- ④ Anschlussklemme Temperaturfühler Systemtemperatur
- ⑤ – ⑳ Anschlussklemmen Messelektroden

Modus 1, 2, 4 – 7

- ⑤ – ⑳ Kanal 1 – 16

Modus 3

- ⑤ Kanal 1 Kondensatstau
- ⑥ Kanal 2 Kondensatstau
- ⑦ Kanal 3 Kondensatstau
- ⑧ Kanal 4 Kondensatstau
- ⑨ Kanal 5 Kondensatstau
- ⑩ Kanal 6 Kondensatstau
- ⑪ Kanal 7 Kondensatstau
- ⑫ Kanal 8 Kondensatstau

Modus 3

- ⑬ Kanal 1 Dampfdurchschlag
- ⑭ Kanal 2 Dampfdurchschlag
- ⑮ Kanal 3 Dampfdurchschlag
- ⑯ Kanal 4 Dampfdurchschlag
- ⑰ Kanal 5 Dampfdurchschlag
- ⑱ Kanal 6 Dampfdurchschlag
- ⑲ Kanal 7 Dampfdurchschlag
- ⑳ Kanal 8 Dampfdurchschlag

Nur für NRA 1-3 CAN: Anschluss Versorgungsspannung

Das Gerät wird mit 24 V DC versorgt und extern abgesichert mit einer trägen 200 mA Sicherung. Verwenden Sie bitte ein Sicherheitsnetzteil mit sicherer elektrischer Trennung.

Die Trennung gegenüber berührunggefährlichen Spannungen muss in diesem Netzteil mindestens den Anforderungen für doppelte oder verstärkte Isolierung einer der folgenden Normen entsprechen: DIN EN 50178, DIN EN 61010-1, DIN EN 60730-1 oder DIN EN 60950.

Anschlussleitung Messelektroden

NRG 16-19

Die Messelektrode hat eine 2 m lange Anschlussleitung und kann direkt an die Prüfstation NRA 1-3 angeschlossen werden. Die Verlängerung ist möglich mit zweiadrigem, abgeschirmtem Kabel, z.B. Ölflex 110 CH, Fabrikat Lapp, 2 x 0,5 mm². Leitungslänge zwischen Messelektrode und Prüfstation NRA 1-3 max. 100 m. Abschirmung bitte im Zwischenverteiler anschließen.

NRG 16-27, NRG 16-28

Für die Anschlussleitung ist fünfadriges, abgeschirmtes Kabel erforderlich, z.B. Ölflex 110 CH, Fabrikat Lapp, 5 x 0,5 mm². Leitungslänge zwischen Messelektrode und Prüfstation NRA 1-3 max. 100 m. Abschirmung bitte an der Anschlusskupplung anschließen.

Anschlussleitung Temperaturfühler zur Erfassung der Anlagentemperatur

Für die Anschlussleitung ist dreiadriges, abgeschirmtes Kabel erforderlich, z.B. Ölflex 110 CH, Fabrikat Lapp, 3 x 0,5 mm². Leitungslänge zwischen Temperaturfühler und Prüfstation NRA 1-3 max. 100 m. Abschirmung bitte am Fühler anschließen.

Nur für NRA 1-3 CAN: Anschluss CAN-Bus, Leitungslänge und -querschnitt

Als Bus-Leitung muss mehradriges, paarig verseiltes, abgeschirmtes Steuerkabel verwendet werden, z. B. UNITRONIC® BUS CAN 2 x 2 x .. mm² oder RE-2YCYV-fi 2 x 2 x .. mm².

Leitungslänge	Paarzahl und Leitungsquerschnitt (mm ²)
125 m	2 x 2 x 0,34
250 m	2 x 2 x 0,5
335 m	2 x 2 x 0,75
500 m	auf Anfrage, abhängig von der Buskonfiguration
1000 m	

Belegen Sie die Klemmleiste **2** gemäß dem Anschlussplan.

Elektrischer Anschluss

NRA 1-3a

Bei abgeklapptem Basisteil:

1. Kabelverschraubungen lösen und Anschlussleitungen durch Verschraubungen ziehen.
2. Kabelummantelung und Abschirmung auf ca. 32 cm absetzen.
3. Anschlussleitungen entsprechend Anschlussplan an die Klemmleisten (Rückseite Basisteil) anschließen und mit einem Kabelbinder gegen Verlagerungen sichern.
4. Kabelverschraubungen durch Anziehen abdichten. Nicht benötigte Kabelverschraubungen durch Blindstopfen verschließen.

NRA 1-3e

1. Kabelummantelung auf ca. 30 mm absetzen.
2. Anschlussleitungen entsprechend Anschlussplan an die Klemmleisten (Rückseite Basisteil) anschließen.



Achtung

- Um das Verschweißen der Kontakte zu vermeiden, sichern Sie die Ausgangskontakte ab mit einer externen Sicherung T 2,5 A.
- Beim Abschalten induktiver Verbraucher entstehen Spannungsspitzen, die die Funktion von Steuer- und Regelanlagen erheblich beeinträchtigen können. Angeschlossene induktive Verbraucher müssen daher gemäß Herstellerangaben entstört werden (RC-Kombination).
- **Nicht für NRA 1-3 CAN:** Als Trennvorrichtung für die Prüfstation einen Trennschalter leicht erreichbar in der Nähe des Gerätes installieren (EN 61010-1).
- **Nicht für NRA 1-3 CAN:** Schalter als Trennvorrichtung für die Prüfstation kennzeichnen.
- Verlegen Sie die Verbindungsleitungen zu den Messelektroden und zum Temperaturfühler getrennt von Starkstromleitungen.



Nur für NRA 1-3 CAN

- Nur in Linie verdrahten, keine Sternverdrahtung!
- Abschirmungen der Bus-Leitungen durchgehend miteinander verbinden und 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 120Ω installiert werden (Klemme C_L/C_H).

Das CAN-Bus-Netz darf während des Betriebes nicht unterbrochen werden!

Bei Unterbrechung wird eine Alarmmeldung ausgelöst.

Werkzeuge

- Schraubendreher Größe 1 und 2.
- Schraubendreher Größe 2,5, vollisoliert nach VDE 0680.

Werkseinstellung

Prüfstation NRA 1-3

Die Prüfstation NRA 1-3 wird werksseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:

- Differenz Kondensattemperatur / Anlagentemperatur bzw. Schaltpunkt Kondensatstau 40K.
- Wartungsintervall 6 Monate (nicht einstellbar).
- Kodierschalter **1** Fig. 4: Alle Schalter in Position OFF
- Node ID: 5 (Nur NRA 1-3 CAN)
- Baudrate: 250 kBit/s (125 m Leitungslänge) (Nur NRA 1-3 CAN)

Inbetriebnahme

Elektrischen Anschluss prüfen

Vor der Inbetriebnahme überprüfen Sie bitte:

Versorgungsspannung:

Wird die Prüfstation mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung versorgt?

Verdrahtung:

Sind die Messelektroden / Temperaturfühler gemäß dem Anschlussplan angeschlossen?

Betriebsmodus einstellen

Mit dem Kodierschalter **1** Fig. 4 Schalter S1 – S3 muss eine der sieben Betriebsarten (Modus) eingestellt werden.



Schaltwippe weiß

Modus	S1	S2	S3	Temperatur Anlage	Funktion	Kanäle	Bemerkung
	OFF	OFF	OFF		Test		
1	ON	OFF	OFF	Ja	Dampfdurchschlag (konduktiv) Kondensatstau (Temperatur)	16	Vergleich Kondensattemperatur mit Anlagentemperatur
2	OFF	ON	OFF	Nein	Dampfdurchschlag Kondensatstau	16	Nur Messung Kondensattemperatur
3	ON	ON	OFF	Nein	Dampfdurchschlag (konduktiv) Kondensatstau (konduktiv)	8	Keine Temperaturmessungen
4	OFF	OFF	ON	Nein	Dampfdurchschlag	16	Keine Temperaturmessungen
5	ON	OFF	ON	Nein	Kondensatstau	16	Keine Temperaturmessungen
6	OFF	ON	ON	Ja	Kondensatstau	16	Vergleich Kondensattemperatur mit Anlagentemperatur
7	ON	ON	ON	Nein	Kondensatstau	16	Nur Messung Kondensattemperatur



Hinweis

Im Modus 3 werden zwei Messelektroden NRG 16-19 (1x Kondensatstau, 1x Dampfdurchschlag) pro Messkanal zusammenschaltet um damit z. B. einen Schwimmerableiter zu überwachen. Siehe hierzu Betriebsanleitung NRG 16-19, NRG 16-27, NRG 16-28.

Für eine einfache Messung der Kondensattemperatur wird im Modus 6 und 7 von den Messelektroden NRG 16-27, NRG 16-28 nur der integrierte Temperaturfühler abgefragt.

Anzahl Messkanäle festlegen

Mit dem Kodierschalter **1** Fig. 4 Schalter S4 – S7 stellen Sie bitte die Anzahl der Messkanäle ein.

Die Schalter S8 – S9 müssen in der Position OFF bleiben! Mit dem Schalter S10 wird gegebenenfalls der CAN-Bus aktiviert. Siehe unten.



Schaltwippe weiß

S4	S5	S6	S7	Kanäle	S4	S5	S6	S7	Kanäle
OFF	OFF	OFF	OFF	1	OFF	OFF	OFF	ON	9
ON	OFF	OFF	OFF	2	ON	OFF	OFF	ON	10
OFF	ON	OFF	OFF	3	OFF	ON	OFF	ON	11
ON	ON	OFF	OFF	4	ON	ON	OFF	ON	12
OFF	OFF	ON	OFF	5	OFF	OFF	ON	ON	13
ON	OFF	ON	OFF	6	ON	OFF	ON	ON	14
OFF	ON	ON	OFF	7	OFF	ON	ON	ON	15
ON	ON	ON	OFF	8	ON	ON	ON	ON	16



Hinweis

Werden die Einstellungen der Schalter S1 – S7 im laufenden Betrieb geändert, so wird die Änderung erst nach Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung von der Prüfstation übernommen.

Nur für NRA 1-3 CAN: CAN-Bus aktivieren

Um den CAN-Bus zu aktivieren, schalten Sie bitte den Schalter S10 **1** Fig. 4 in die Position **ON**.

Die Schalter S8 – S9 müssen in der Position OFF bleiben!

Versorgungsspannung einschalten

Schalten Sie die Versorgungsspannung ein. Es wird ein Test der 7-Segment Anzeige und der LEDs durchgeführt, d.h., alle Segmente und LEDs leuchten / blinken.

Betrieb, Alarm und Test

Bedeutung der Tasten und Anzeigen



Bedeutung der LED 1 – 3

- LED 1: Dampfdurchschlag
- LED 2: Kondensatstau
- LED 3: Messelektroden NRG 16-27, NRG 16-28 defekt (Kabelbruch, Kurzschluss). Die Messelektroden NRG 16-19 werden nicht überwacht.

Fig. 5

Funktion der Tasten

- Taste 1: Werte verändern –, blättern
- Taste 3: Werte verändern +, blättern
- Taste 2 (E): kurzer Druck: Menü aufrufen/ausführen // weiter / Werte speichern
- Taste 2 (E): langer Druck: im Menü zurück, Eingaben abrechnen
- Taste 1+3: langer Druck: Werte zurücksetzen/löschen (z.B. Alarmliste + Wartungsintervall)

Bedeutung der Codes auf der 7-Segment Anzeige

Code	Bedeutung	
Können auf der 7-Segment Anzeige ohne weiteren Tastendruck erscheinen:		
SYS	System	SYS wechselt mit Anlagentemperatur in °C
E.01	Error	Falsche Konfiguration am Kodierschalter eingestellt
E.02	Error	Im Modus 2 und 7i st die Einstellung Kondensatstau nicht abgeschlossen
E.03	Error	Wartungsintervall (6 Monate) abgelaufen
C.01 – C.16	Kanal 1 – 16	Anzeige Messkanal
Erscheinen nach Druck der E- Taste:		
HIS	History	Alarmliste mit alten Alarmen
InT	Intervall	Wartungsintervall verbleibende Zeit
CAL	Calibration	Kanalkalibrierung im Modus 2
dtC (Modus 2, 7)	Delta TC	zugelassene Abweichung von der Kondensattemperatur am Ableiter
dtS (Modus 1, 6)	Delta TS	zugelassene Abweichung von der Anlagentemperatur
dCS (Modus 1 – 4)	Delay	Ansprechverzögerung Dampfdurchschlag
tSt	Test	LEDs und alle Segmente leuchten
tLO	Temp Low	Einzelkanal: Mindesttemperatur, ab der eine Überwachung stattfindet
GrP	Gruppe	Gruppentemperatur
ALL	Alle Kanäle	Kanalauswahl beim Kalibrieren / Einstellen
C.01 – C.16	Kanal 1 – 16	Anzeige Messkanal
don	done	Eingabebestätigung bei Parametern
clr	clear	Löschbestätigung (Intervall, Alarmliste)
CAN	CAN	CAN-Bus aktivieren
br	Baudrate	Baudrate ändern
id	Node-ID	Node-ID ändern

Start

Modus 1, 6: Nach Einschalten der Netzspannung und Anzeigentest werden die Systemtemperatur, Fehlermeldungen und aktuelle Alarmer angezeigt.

Modus 2 bis 5 und 7: Nach Einschalten der Netzspannung und Anzeigentest werden Fehlermeldungen und aktuelle Alarmer angezeigt.

Die Erläuterungen der Codes HIS, Int und tSt finden Sie im Abschnitt Alarmliste, Wartungsintervall und Test, Modus 1 bis 7 (Seite 23).

Nur für NRA 1-3 CAN: Node-ID und Baudrate einstellen

Für die Kommunikation im CAN-Bus müssen an jedem Teilnehmer eine eigene Adresse (Node-ID) und die Baudrate (Übertragungsgeschwindigkeit) eingestellt werden.

Die Baudrate wird von der Leitungslänge zwischen den Bus-Endgeräten bestimmt.

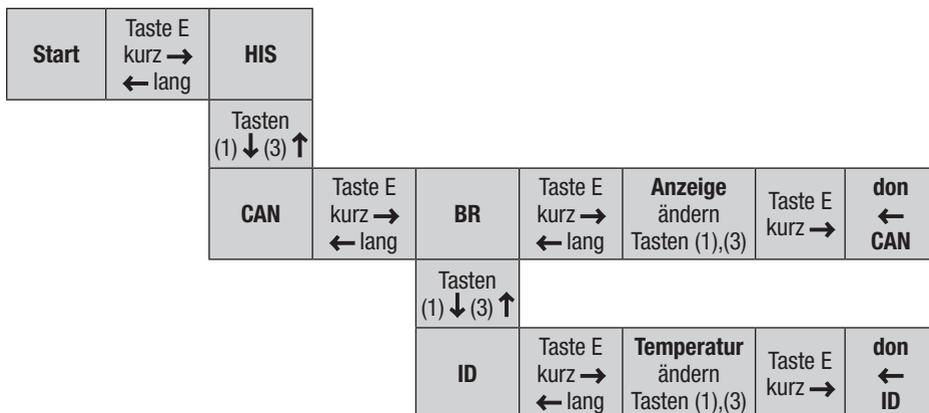
Leitungslänge	Baudrate
125 m	250 kBit/s (Werkseinstellung)
250 m	125 kBit/s
335 m	100 kBit/s
500 m	50 kBit/s
1000 m	20 kBit/s

Bitte nehmen Sie die Einstellungen wie folgt vor:

Drücken Sie kurz die E-Taste und anschließend die Taste 1 bis auf der 7-Segment Anzeige CAN erscheint und stellen Sie die Baudrate und die Node-ID ein.

Für die Node-ID können Zahlenwerte im Bereich von 1 - 127 eingestellt werden.

Werden die Baudrate und / oder die Node-ID geändert, so wird die Änderung erst nach Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung von der Prüfstation übernommen.



Einstellung Kondensatstau Modus 1 und 6

SYS / °C	Taste E kurz → ← lang	HIS					
		Tasten (1) ↓ (3) ↑					
		InT					
		Tasten (1) ↓ (3) ↑					
	dtS	Taste E kurz → ← lang	ALL	Taste E kurz → ← lang	Temperatur ändern Tasten (1),(3)	Taste E kurz →	don ← dtS
	Tasten (1) ↓ (3) ↑		Tasten (1) ↓ (3) ↑				
			C.xx	Taste E kurz → ← lang	Temperatur ändern Tasten (1),(3)	Taste E kurz →	don ← C.xx
	tlo	Taste E kurz → ← lang	Temperatur ändern Tasten (1),(3)			Taste E kurz →	don ← tlo

Voraussetzung für diesen Betriebsmodus ist:

- der Einsatz der Messelektroden NRG 16-27, NRG 16-28 (mit integrierter Messung der Kondensattemperatur am Ableiter) und
- der Einsatz eines separaten Temperaturfühlers für die Messung der System(Anlagen)temperatur.

Im Parameter **dtS** ändern Sie entweder für alle Ableiter **ALL** oder auch für jeden einzelnen (C.xx) die Differenz zwischen der Kondensattemperatur am Ableiter und der Anlagentemperatur. Werksseitig sind 40 K eingestellt. In Schritten von 1 K können Werte von 0 K bis 100 K eingestellt werden.

Im Parameter **tlo** stellen Sie den unteren Temperaturgrenzwert im Bereich 0 bis 100 °C in Schritten von 5 K ein. Ist die Kondensattemperatur niedriger als der Temperaturgrenzwert, werden die Alarme Kondensatstau und Dampfdurchschlag nicht angezeigt und nicht gespeichert.

Einstellung Kondensatstau Modus 2 und 7

□ □ □ umlau- fend	Taste E kurz → ← lang	HIS					
		Tasten (1) ↓ (3) ↑					
		InT					
		Tasten (1) ↓ (3) ↑					
CAL	Taste E kurz → ← lang	ALL	Taste E kurz →	Temperatur Auto- Durchlauf	auto →	don ← CAL	
		Tasten (1) ↓ (3) ↑					
			Tasten (1) ↓ (3) ↑				
		C.xx	Taste E kurz → ← lang	Temperatur ändern Tasten (1),(3)	Taste E kurz →	don ← C.xx	
dtC	Taste E kurz → ← lang	Temperatur ändern Tasten (1),(3)		Taste E kurz →		don ← dtC	
		Tasten (1) ↓ (3) ↑					
tlo	Taste E kurz → ← lang	Temperatur ändern Tasten (1),(3)		Taste E kurz →	don ← tlo		

Voraussetzung für diesen Betriebsmodus ist:

- der Einsatz der Messelektroden NRG 16-27, NRG 16-28 (mit integrierter Messung der Kondensattemperatur am Ableiter).

Im Parameter **dtC** ändern Sie die werkseitig eingestellte Differenz (erlaubte Kondensatunterkühlung) von 40 K zwischen der am Ableiter gemessenen Kondensattemperatur und dem Schaltpunkt Kondensatstau. In Schritten von 1 K können Werte von 0 K bis 100 K eingestellt werden.

Anschließend wird im Parameter **CAL** von allen Ableitern die Kondensattemperatur abgefragt, die Differenz **dtC** abgezogen und das Ergebnis gespeichert.

Vom Parameter **ALL** aus kann auch für jeden einzelnen Ableiter (**C.xx**) der Schaltpunkt Kondensatstau in 5 K Schritten an die Betriebsverhältnisse angepasst werden.

Im Parameter **tlo** stellen Sie in Schritten von 5 K den unteren Temperaturgrenzwert im Bereich von 0 bis 100 °C ein. Ist die Kondensattemperatur niedriger als der Temperaturgrenzwert, werden die Alarme Kondensatstau und Dampfdurchschlag nicht angezeigt und nicht gespeichert.

Einstellung von Gruppentemperaturen im Modus 1 und 6**Funktion**

Kondensatstau wird gemeldet durch den Vergleich der Temperatur am Kondensatableiter mit der Kondensattemperatur der gesamten Anlage. Dabei wird die Temperatur der Anlage gemessen durch einen Temperaturfühler TRG 5-.. (Pt 100).

Sie können jedoch die Anlage zusätzlich in weitere Gruppen aufteilen. Dabei besteht eine Gruppe immer aus der Messung der Gruppentemperatur und mindestens einer Meldung Kondensatstau. Es können maximal acht Gruppen gebildet werden.

Zum Messen der Gruppentemperatur schließen Sie dann statt der Messelektrode NRG 16-27, NRG 16-28 einen Pt 1000 Temperaturfühler an. Klemmen Sie den Temperaturfühler an die Anschlussklemmen 1, 2, und 3 an. **Fig 4 5 - 20** Anschlussklemmen Messelektroden

Beispiel für drei Gruppen:

Kanal	GrP ON / OFF	Gruppe	Bemerkung
T-Sys		1	Pt 100, Anlagentemperatur 1. Gruppe
C.01	OFF	1	
C.02	OFF	1	
C.03	ON	2	Pt 1000, Anlagentemperatur 2. Gruppe
C.04	OFF	2	
C.05	ON	3	Pt 1000, Anlagentemperatur 3. Gruppe
C.06 - C.16	OFF	3	

Voraussetzung für den Betriebsmodus 1 und 6 mit Messung der Gruppentemperatur ist:

- der Einsatz der Messelektroden NRG 16-27, NRG 16-28 (mit integrierter Messung der Kondensattemperatur am Ableiter).
- der Einsatz eines separaten Temperaturfühlers für die Messung der System(Anlagen)temperatur.
- der Einsatz von Pt 1000 Temperaturfühlern, Anzahl abhängig von den geplanten Gruppen

dtS				
Tasten (1) ↓ (3) ↑				
tLO	Taste E kurz → ← lang	Temperatur ändern Tasten (1),(3)	Taste E kurz →	don ← tLO
Tasten (1) ↓ (3) ↑				
GrP	Taste E kurz → ← lang	C.xx		
		Kanal wählen Tasten (1) ↓ (3) ↑		
		C.01 - C.16	Taste E kurz →	ON / OFF Umschalten Mit Tasten (1) oder (3)
			Taste E kurz →	don ← GrP

Im Parameter **GrP** wählen Sie den Kanal für die Messung der Gruppentemperatur an und schalten ihn ein (**ON**). Bei den zur Gruppe gehörenden Kanälen muss die Einstellung **GrP** auf **OFF** (Werkseinstellung) bleiben.

Angezeigt wird im Display nur die System(Anlagen)temperatur der Gruppe 1.

Einstellung Dampfdurchschlag Modus 1 bis 4

		HIS		
		Tasten (1) ↓ (3) ↑		
		InT		
		Tasten (1) ↓ (3) ↑		
dCS	Taste E kurz → ← lang	Ansprech- verzögerung ändern Tasten (1),(3)	Taste E kurz →	don ← dCS

Im Parameter **dCS** ändern Sie für die Meldung Dampfdurchschlag die werkseitig eingestellte Ansprechverzögerung von 30 sec. Die Verzögerungszeit ist in 15 sec Schritten einstellbar von 30 bis 90 sec. Die Einstellung erfolgt über einen Zahlencode mit folgender Bedeutung:

- 002 = 30 sec
- 003 = 45 sec
- 004 = 60 sec
- 005 = 75 sec
- 006 = 90 sec

Alarmmeldungen

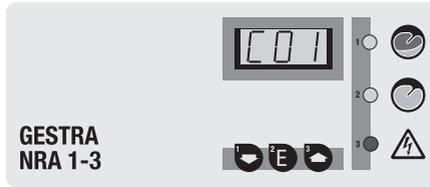


Fig. 7

Die Alarrmeldungen Kondensatstau, Dampfdurchschlag und Störung Messelektrode (Kabelbruch, Kurzschluss) werden im jeweiligen Betriebsmodus blinkend durch die LED 1 – 3 angezeigt und das Ausgangsrelais für den Sammelalarm angesteuert.

Außerdem wird auf der 7-Segmentanzeige die Nummer des defekten Ableiter (**C.xx**) angezeigt. Sind mehrere Ableiter defekt, erscheinen die Nummern nacheinander.

Ist die Ursache für die Alarrmeldung beseitigt, wird die Meldung in die Alarmliste eingetragen.

Alarmliste, Wartungsintervall und Test, Modus 1 bis 7

SYS / □ □ □ umlauf end	Taste E kurz → ← lang	HIS	Taste E kurz → ← lang	Anzeige, Tasten (1),(3) = blättern	Tasten (1) + (3) lang → ← auto	clr
	Tasten (1) ↓ (3) ↑					
	InT	Taste E kurz → ← lang	Anzeige	Tasten (1) + (3) lang → ← auto	clr	
	Tasten (1) ↓ (3) ↑		tSt	Taste E kurz → ← lang	Anzeige LEDs + Segmente	Taste E kurz →

Alarmliste HIS

Mit den Tasten 1 und 3 blättern Sie in der Liste. Für die Anzeige der jeweiligen Alarrmeldungen leuchten die LED 1 – 3. Soll ein Eintrag aus der Liste gelöscht werden, drücken Sie bitte lang die Tasten 1 und 3; es erscheint **clr** und es wird zum nächsten Eintrag zurückgeschaltet.

Wartungsintervall InT

Im Parameter **InT** fragen Sie die Restlaufzeit des Wartungsintervalls in Tagen ab. Durch langen Druck der Tasten 1 und 3 setzen Sie das Wartungsintervall zurück; es erscheint **clr** und es wird zur Anzeige zurückgeschaltet.

Test tSt

Im Parameter **tSt** testen Sie die Segmente der 7-Segmentanzeige und die LED 1 – 3. Nach dem Test wird zum Parameter **tSt** zurückgeschaltet.



Hinweis

Wird mit der E-Taste ein Parameter angewählt und erfolgt dann keine Tastenbetätigung mehr, schaltet die Prüfstation nach 10 sec zum Start zurück.

Funktionsstörungen

Die folgenden Fehler werden auf der 7-Segment Anzeige angezeigt:

Fehlercode	Fehler	Abhilfe
E.01	Falsche Konfiguration am Kodierschalter eingestellt	Konfiguration überprüfen und richtig einstellen. Die Prüfstation übernimmt die geänderte Einstellung erst nach Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung.
E.02	Im Modus 2, 7 ist die Einstellung Kondensatstau nicht abgeschlossen	Einstellung Kondensatstau abschließen.
E.03	Wartungsintervall abgelaufen	Messelektroden ausbauen und reinigen. Wartungsintervall im Parameter InT zurücksetzen.
E.04	Temperatur in der Prüfstation zu hoch	Einbau der Prüfstation überprüfen.

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

Servicetelefon +49 421 35 03-394

Servicefax +49 421 35 03-133

Prüfstation ausbauen und entsorgen

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

Die Klemmleisten der Prüfstation NRA 1-3 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!**

Prüfstation ausbauen und entsorgen

1. Schalten Sie die Versorgungsspannung ab.
2. **NRA 1-3a:** Klappen Sie das Basisteil auf und ziehen Sie die Klemmleisten ab.
3. Klemmen Sie die Anschlussleitungen von den Klemmleisten ab und ziehen Sie die Leitungen aus den Kabelverschraubungen heraus.
4. Demontieren Sie das Gerät.
5. **NRA 1-3e:** Öffnen Sie den Schaltschrank und ziehen Sie die Klemmleisten ab.
6. Klemmen Sie die Anschlussleitungen von den Klemmleisten ab.
4. Demontieren Sie das Gerät.

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



Hinweis

Bei Ersatzbestellungen geben Sie bitte die auf dem Typenschild eingetragene Materialnummern an.

Anhang: CAN-Bus Telegramm

Objektverzeichnis

Index (hex.)	Subindex (hex.)	Zugriff	Datentyp	Bezeichnung	Beschreibung
Tx PDO 1					
2001	1	RO	Uint8	Status	
2001	2	RO	Uint8	Betriebsmodus	
2001	3	RO	Uint8	AnzahlKanaele	
2001	4	RO	Uint8	TKopf	
2001	5	RO	Uint8	TSystem	
2001	6	RO	Uint8		
2001	7	RO	Uint16	Gruppen- temperatur	
Tx PDO 2					
2001	6	RO	Uint16	Kondensatstau	
2001	7	RO	Uint16	Durchschlag	
2001	8	RO	Uint16	Sondenstörung	
Tx PDO 3					
2003	0	RO	Uint8	T_Kanal_0	
2003	1	RO	Uint8	T_Kanal_1	
2003	2	RO	Uint8	T_Kanal_2	
2003	3	RO	Uint8	T_Kanal_3	
2003	4	RO	Uint8	T_Kanal_4	
2003	5	RO	Uint8	T_Kanal_5	
2003	6	RO	Uint8	T_Kanal_6	
2003	7	RO	Uint8	T_Kanal_7	
Tx PDO 4					
2004	8	RO	Uint8	T_Kanal_8	
2004	9	RO	Uint8	T_Kanal_9	
2004	10	RO	Uint8	T_Kanal_10	
2004	11	RO	Uint8	T_Kanal_11	
2004	12	RO	Uint8	T_Kanal_12	
2004	13	RO	Uint8	T_Kanal_13	
2004	14	RO	Uint8	T_Kanal_14	
2004	15	RO	Uint8	T_Kanal_15	

Anhang: CAN-Bus Telegramm Fortsetzung

PDO

Ident	Statisch gemappte Objekte
TxPDO 1 self	2001 01, 2001 02, 2001 03, 2001 04, 2001 05, 2001 06, 2001 07
TxPDO 2 self	2001 06, 2001 07, 2001 08
TxPDO 3 self	2003 01, 2003 02, 2003 03, 2003 04, 2003 05, 2003 06, 2003 07, 2003 08
TxPDO 4 self	2004 01, 2004 02, 2004 03, 2004 04, 2005 05, 2004 06, 2004 07, 2004 08

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

Identifizier NRA 1-3	180 (Hex) + Node ID	
Byte 0	Status	Bedeutung der Fehlerbits: Bit 0: Dipschalter ungültig Bit 1: Kalibrierung in Modus 2 fehlt Bit 2: Wartungsintervall abgelaufen Bit 3: Kopftemperatur zu hoch Fehler Pt 100 Systemtemperatur
Byte 1	Betriebsmodus	
Byte 2	Anzahl Kanäle	
Byte 3	TKopf	
Byte 4	TSystem	
Byte 5	(intern)	
Byte 6 + 7 6 = H 7 = L	Gruppentemperatur	

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

Identifizier NRA 1-3	280 (Hex) + Node ID
Byte 0: H Byte 1: L	Kondensatstau
Byte 2: H Byte 3: L	Durchschlag
Byte 4: H Byte 5: L	Elektrodenstörung

Informationsinhalte des CAN-Bus Sende-Telegramms (PDO 3)

Identifizier NRA 1-3	380 (Hex) + Node ID
Byte 0	T_Kanal_0
Byte 1	T_Kanal_1
Byte 2	T_Kanal_2
Byte 3	T_Kanal_3
Byte 4	T_Kanal_4
Byte 5	T_Kanal_5
Byte 6	T_Kanal_6
Byte 7	T_Kanal_7

Informationsinhalte des CAN-Bus Sende-Telegramms (PDO 4)

Identifizier NRA 1-3	480 (Hex) + Node ID
Byte 0	T_Kanal_8
Byte 1	T_Kanal_9
Byte 2	T_Kanal_10
Byte 3	T_Kanal_11
Byte 4	T_Kanal_12
Byte 5	T_Kanal_13
Byte 6	T_Kanal_14
Byte 7	T_Kanal_15



Weltweite Vertretungen finden Sie unter: **www.gestra.de**

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