

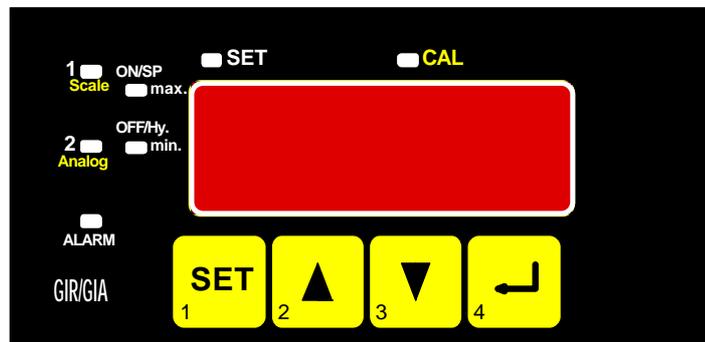
Anschluß- und Bedienungsanleitung

GIR1002 NS

GIA1000 NS

Version: 4.06

Deutsch / Englisch



Erfüllt EN50081-1 und
EN50082-2 für den uneinge-
schränkten Einsatz in Wohn-
und Industriegebieten

Änderungen vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

Einführung	Seite: 3
Sicherheitsbestimmungen	Seite: 3
Elektrischer Anschluß	Seite: 4
Anschlußbelegung	Seite: 4
Belegungsplan	Seite: 4
Transmitteranschluß	Seite: 5
Technische Daten	Seite: 5
Bedienung	Seite: 6
Neustart	Seite: 6
Funktionen - Übersicht	Seite: 6
Aktuellen Meßwert anzeigen bzw. Tarafunktion aktivieren	Seite: 6
Alarm rücksetzen und Tarafunktion deaktivieren	Seite: 7
Maxwert anzeigen	Seite: 7
Maxwert rücksetzen	Seite: 7
Minwert anzeigen	Seite: 7
Minwert rücksetzen	Seite: 7
Einschaltpunkt bzw. Schaltpunkt von Schaltausgang 1 oder 2 anzeigen bzw. einstellen	Seite: 7
Ausschaltpunkt bzw. Hysterese von Schaltausgang 1 oder 2 anzeigen bzw. einstellen	Seite: 8
Max-Alarmgrenze anzeigen bzw. einstellen	Seite: 8
Min-Alarmgrenze anzeigen bzw. einstellen	Seite: 8
Alarmverzögerung anzeigen bzw. einstellen	Seite: 8
Konfiguration	Seite: 9
Fehlercodes	Seite: 11
RS485 - Schnittstelle	Seite: 12
Schnittstellenausführung:	Seite: 12
Übertragungsformat:	Seite: 12
Übertragungsprotokoll:	Seite: 12
Erklärung der verwendeten Zeichen:	Seite: 13
Funktionscode	Seite: 14
Datenformat	Seite: 14

Einführung

Die folgende Anleitung beschreibt den Anschluß und die Bedienung der Geräte GIA1000 NS und GIR1002 NS. Zur Vereinfachung wird zukünftig nur noch Bezug auf das Regelgerät GIR1002 NS genommen. Der Anschluß und die Bedienung des Anzeigegerätes GIA1000 NS erfolgt analog, wobei Funktionen die die Relaisausgänge betreffen, entfallen.

Der GIR1002 NS ist ein universell einsetzbarer, mikroprozessorgesteuerter Regler für Normsignale. Er bietet Anschlußmöglichkeiten für die Normsignale 0..20mA, 4..20mA, 0..1V und 0..10V.

Das große 4stellige numerische LED-Display, sowie 7 weitere LED's garantieren eine übersichtliche, gut lesbare Anzeige von Meßwerten und Betriebsparametern.

Der GIR1002 NS ist für den direkten Anschluß eines Transmitters (Meßumformers) ausgelegt. Die Bereichsanpassung des Reglers an den Transmitter erfolgt ohne externe Hilfsmittel durch direkte Eingabe der oberen und unteren Meßbereichsgrenze.

Die Parameter und Grenzwerte werden über vier, an der Frontseite positionierte Tasten eingegeben. Die Frontseite des Reglers ist spritz- und wischwasserfest und erfüllt die Anforderungen nach IP65.

Alle programmierbaren Parameter des GIR1002 NS werden in einem EEPROM gesichert und bleiben bei Stromausfall für mindestens 10 Jahre erhalten.

Der GIR1002 NS hat eine integrierte Eigendiagnose, die ständig wesentliche Teile des Reglers auf einwandfreie Funktion kontrolliert. Diese Eigendiagnose sowie die Überwachung des Meßwertempfängers auf "Fühlerbruch" und "Fühlerkurzschluß" bzw. Bereichsüberschreitung und Bereichsunterschreitung sind der Garant für eine hohe Betriebssicherheit.

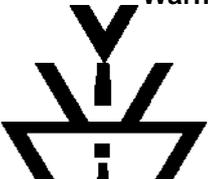
Der GIR1002 NS wird geprüft und komplett kalibriert geliefert.

Damit er betriebsbereit ist, muß er aber noch für die jeweilige Anwendung konfiguriert werden. Lesen Sie hierzu bitte das Kapitel "Konfiguration".

Sicherheitsbestimmungen

Beachten Sie grundsätzlich folgende Punkte, um eine Gefährdung des Bedieners auszuschließen:

- Setzen Sie das Gerät bei erkennbaren Beschädigungen oder Funktionsstörungen sofort außer Betrieb.
- Trennen Sie das Gerät vor dem Öffnen von der Versorgungsspannung. Achten Sie bei der Montage von Gerät und Anschlüssen darauf, daß alle Teile gegen direktes Berühren geschützt sind.
- Beachten Sie die üblichen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen für Elektro-, Schwach- und Starkstromanlagen, insbesondere die landesüblichen Sicherheitsbestimmungen (z.B. VDE 0100).
- Konzipieren Sie die Beschaltung besonders sorgfältig beim Anschluß an andere Geräte (z. B. PC). Unter Umständen können interne Verbindungen in Fremdgeräten (z. B. Verbindung GND mit Schutzerde) zu nicht erlaubten Spannungspotentialen führen.

	<p>Warnung: Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung. Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten. Nur entsprechend qualifiziertes Personal sollte an diesem Gerät arbeiten. Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Qualifiziertes Personal

sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen.

Zum Beispiel:

- Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, freizuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß dem Standard der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.
- Schulung in Erster Hilfe.

Elektrischer Anschluß

Die Anschlüsse des GIR1002 NS befinden sich auf der Rückseite des Gerätes.

Der Anschluß erfolgt über Schraub-/Steckklemmen.

Schraub-/Steckklemmen sind grundsätzlich im losen Zustand zu montieren und anschließend erst aufzustecken. Bei Montage an gesteckten Klemmen können Lötäugen losgerissen werden. Bitte verwenden Sie einen passenden Schraubenzieher und ziehen Sie die Schrauben nicht mit Gewalt an.

Versorgungsspannung: 230V AC, 50/60Hz bzw. laut Angabe auf dem Gerät

Bitte vergewissern Sie sich, daß die Netzspannung mit der auf dem Gerät aufgebrachten Versorgungsspannungsgabe übereinstimmt.

Schaltausgänge: 1 potentialfreies Relais (Wechsler); 10A, 250V AC (ohmsche Last)
1 potentialfreies Relais (Schließer); 10A, 250V AC (ohmsche Last)
Bei induktiver Last ist eine Beschaltung mit einem RC-Glied vorzunehmen. Passende RC-Glieder sind unter der Bezeichnung RC220 erhältlich.

Alarmausgang: [Option] 1 potentialfreies Relais (Öffner o. Schließer); 0.5A, 40V DC/AC
Schaltverhalten über Jumper (auf der Rückseite, hinter Rückwand) frei wählbar.
(zum Schalten von 230V~ ist die externe Relaisplatine GNR10 erhältlich!)

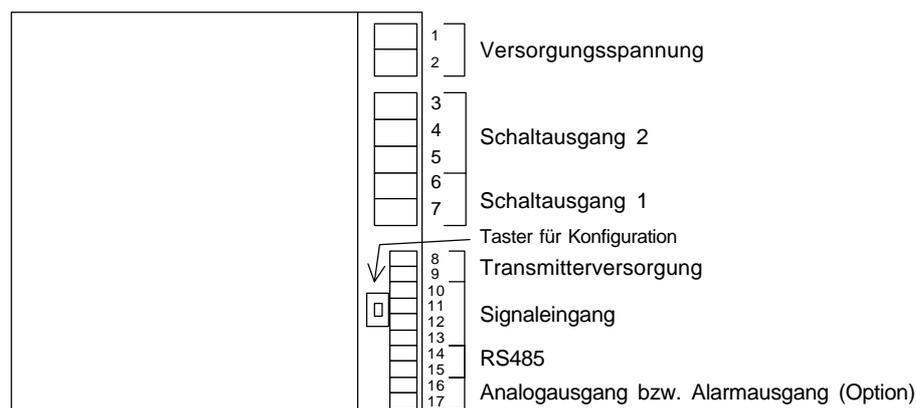
Der Anschluß bzw. die Inbetriebnahme darf nur durch fachlich qualifizierte Personen erfolgen.

Bei falschem Anschluß kann der Regler zerstört werden -- Kein Garantieanspruch

Anschlußbelegung

Klemmennummer	maximaler Klemmbereich	Belegung	Anmerkung
1 2	2,5 mm ²	Versorgungsspannung Versorgungsspannung	230 V AC 50/60 Hz bzw. laut Angabe auf dem Gerätegehäuse
3 4 5	2,5 mm ²	Relais, Öffner Relais, Eingang Relais, Schließer	Schaltausgang 2 oder Alarmausgang
6 7	2,5 mm ²	Relais, Eingang Relais, Schließer	Schaltausgang 1
8 9	1,5 mm ²	Transmitterversorgung + Transmitterversorgung -	18V DC / 25mA
10 11 12 13	1,5 mm ²	GND, Signal - 0-20mA, 4-20mA, Signal + 1 Volt, Signal + 10 Volt, Signal +	Signaleingang
14 15	1,5 mm ²	Anschluß B Anschluß A	RS485
16 17	1,5 mm ²	Analogausgang + Analogausgang -	nur bei Option Analogausgang
16 17		Relais, Öffner o. Schließer Relais, Eingang	nur bei Option Alarmausgang

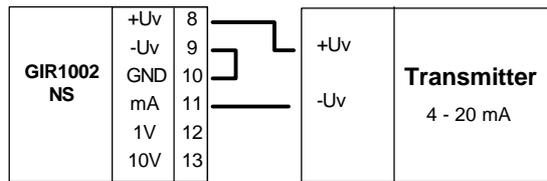
Belegungsplan



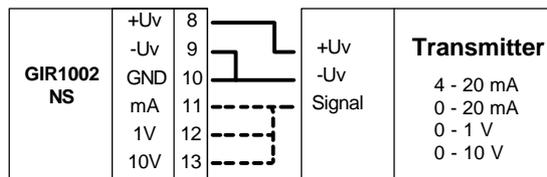
GIR1002NS (Ansicht von oben)

Transmitteranschluß

Anschluß eines 4 - 20 mA Transmitters in 2-Leitertechnik

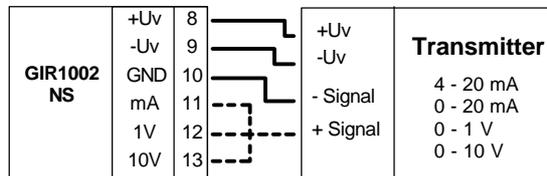


Anschluß eines 0(4) - 20 mA, 0-1 V, 0-10V Transmitters in 3-Leitertechnik



Hinweis: von den gestrichelt gezeichneten Linien ist nur die Verbindung entsprechend Ihres Transmittersignales zu erstellen!

Anschluß eines 0(4) - 20 mA, 0-1 V, 0-10V Transmitters in 4-Leitertechnik



Hinweis: von den gestrichelt gezeichneten Linien ist nur die Verbindung entsprechend Ihres Transmittersignales zu erstellen!

Technische Daten

Sensoreingang:

0 bis 20mA, Ri=50 Ohm
4 bis 20mA, Ri=50 Ohm
0 bis 1Volt, Ri=30 kOhm
0 bis 10Volt, Ri=300 kOhm

Ausgangsspannung für Sensor:

18Volt DC / 25mA, galvanisch getrennt

Anzeigebereich:

Anfangs- und Endwert frei wählbar

maximaler Anzeigewert:

9999 Digit

minimaler Anzeigewert:

-1999 Digit

Dezimalpunkt:

beliebig setzbar

Meßgenauigkeit:

0.1% ± 1 Digit

Meßrate:

ca. 3 Messungen / sec.

Regelfunktion:

2-Punktregler
3-Punktregler
2-Punktregler mit Alarm
3-Punktregler mit Alarm [bei Option: Alarmausgang]

Analogausgang [Option]:

4 - 20mA bzw. 0-10V, frei skalierbar

Alarmverzögerung [Option]:

0 - 99 min., einstellbar

Schnittstelle:

RS485

Spannungsversorgung:

230VAC bzw. laut Angabe auf dem Gerät

Leistungsaufnahme:

5W (230VAC), 3W (24VDC), 1,5W (12VDC)

Schaltleistung Relais:

10A, 250V AC (ohmsche Last)
bei induktiven Lasten RC-Glied verwenden

Alarmausgang:

0.5A, 40V DC/AC

Nenntemperatur:

25°C

Umgebungstemperatur:

0 bis 50°C

Relative Luftfeuchtigkeit:

0 bis 80% (nicht betauend)

Elektromagnetische Verträglichkeit:

Geprüft nach EN50081-1 und EN50082-2 für den uneingeschränkten Einsatz in Wohn- und Industriegebieten.
zusätzlicher Fehler: < 1%

Gehäuse:

Norm-Einschubgehäuse, 48 x 96 x 100 mm (H x B x T)

Schalttafelausschnitt:

43 x 90,5 mm (H x B)

Anschlußklemmen:

Schraub-/Steckklemmen

Bedienung

Neustart

Nach Anlegen der Versorgungsspannung führt der GIR1002 NS für ca. 8s einen Segmenttest durch. Anschließend wird der aktuelle Meßwert angezeigt, sofern an Transmitter angeschlossen ist.

Funktionen - Übersicht

Über die 4 frontseitigen Taster können die verschiedenen Funktionen abgerufen bzw. eingegeben werden. Bitte beachten Sie, daß abhängig von der Ausgangskonfiguration (siehe Kapitel "Konfiguration"), nicht immer alle Funktionen zur Verfügung stehen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Funktionen des GIR1002 NS. Die rechte Spalte gibt an, bei welcher Reglerkonfiguration die jeweilige Funktion zur Verfügung steht.

Funktion	Aufruf durch	Ausgangs-Konfiguration
Aktuellen Meßwert anzeigen:	Taste 4 kurz drücken	0..8
Tarafunktion setzen:	Taste 4 kurz drücken	Option
Alarm rücksetzen:	Taste 4 für 4s drücken	2,3,5,6
Tarafunktion rücksetzen:	Taste 4 für 4s drücken	Option
Maxwert anzeigen:	Taste 2 kurz drücken	0..8
Maxwert rücksetzen:	Taste 2 für 4s drücken	0..8
Minwert anzeigen:	Taste 3 kurz drücken	0..8
Minwert rücksetzen:	Taste 3 für 4s drücken	0..8
Schaltausgang 1		
Einschaltpunkt anzeigen bzw. einstellen:	Taste 1..4	1,2,3,7
Schaltpunkt anzeigen bzw. einstellen:	Taste 1..4	4,5,6,8
Ausschaltpunkt anzeigen bzw. einstellen:	Taste 1..4	1,2,3,7
Hysterese anzeigen bzw. einstellen:	Taste 1..4	4,5,6,8
Schaltausgang 2		
Einschaltpunkt anzeigen bzw. einstellen:	Taste 1..4	1
Schaltpunkt anzeigen bzw. einstellen:	Taste 1..4	8
Ausschaltpunkt anzeigen bzw. einstellen:	Taste 1..4	1
Hysterese anzeigen bzw. einstellen:	Taste 1..4	8
Alarm		
Max-Alarmgrenze anzeigen bzw. einstellen	Taste 1..4	2,3,5,6
Min-Alarmgrenze anzeigen bzw. einstellen	Taste 1..4	2,3,5,6
Alarmverzögerung anzeigen bzw. einstellen	Taste 1..4	Option (2,3,5,6)

Bitte beachten: Bei der Option „**Sollwerte verriegelt**“ ist, bei Aufruf durch Taste 1, die Einstellung der Sollwerte nicht möglich, sie können nur angezeigt werden. Die LED „SET“ blinkt.

Sollen die Werte verstellt werden, so ist die Sollwertebene durch Drücken des rückseitigen Taster aufzurufen (LED „SET“ leuchtet). Ein Weiterschalten der einzelnen Sollwerte erfolgt wieder mit Taste 1.

Aktuellen Meßwert anzeigen bzw. Tarafunktion [Option] aktivieren

Aufruf durch:	Taste 4, kurz drücken	
Hinweis:	Befindet sich der Regler in der Funktion "Maxwert anzeigen" bzw. "Minwert anzeigen", wird bei Betätigung von Taste 4 auf die Anzeige des aktuellen Meßwertes umgeschaltet. Wird bereits der aktuelle Meßwert angezeigt, wird bei Betätigung der Taste 4 die Tarafunktion neu gesetzt.	
Anzeige:	Auf der 7-Segment-Anzeige wird der aktuelle Meßwert angezeigt	
LED "1":	Zeigt den Zustand von Relais 1 an.	
LED "2":	Zeigt den Zustand von Relais 2 an.	
	LED leuchtet:	Relais hat angezogen
	LED leuchtet nicht:	Relais ist abgefallen
LED "ALARM":	Blinkt, wenn ein Alarm vorhanden ist	
LED "min":	Blinkt, wenn ein MIN-Alarm vorhanden ist	
LED "max.":	Blinkt, wenn ein MAX-Alarm vorhanden ist	
LED "CAL":	Blinkt bei aktivierter Tarafunktion	

Alarm rücksetzen und Tarafunktion [Option] deaktivieren

Aufruf durch:	Taste 4 für ca. 4s drücken
Anzeige:	Identisch mit aktuellen Meßwert anzeigen

Maxwert anzeigen

Aufruf durch:	Taste 2, kurz drücken
Anzeige:	Auf der 7-Segment-Anzeige wird der Maxwert angezeigt
LED "1":	Zeigt den Zustand von Relais 1 an.
LED "2":	Zeigt den Zustand von Relais 2 an.
	LED leuchtet: Relais hat angezogen
	LED leuchtet nicht: Relais ist abgefallen
LED "Alarm":	Leuchtet wenn ein Alarm vorhanden ist.
LED "max":	Leuchtet

Maxwert rücksetzen

Aufruf durch:	Taste 2 für ca. 4s drücken
Anzeige:	Identisch mit Maxwert anzeigen

Minwert anzeigen

Aufruf durch:	Taste 3, kurz drücken
Anzeige:	Auf der 7-Segment-Anzeige wird der Minwert angezeigt
LED "1":	Zeigt den Zustand von Relais 1 an.
LED "2":	Zeigt den Zustand von Relais 2 an.
	LED leuchtet: Relais hat angezogen
	LED leuchtet nicht: Relais ist abgefallen
LED "ALARM":	Leuchtet wenn ein Alarm vorhanden ist.
LED "min":	Leuchtet

Minwert rücksetzen

Aufruf durch:	Taste 3 für ca. 4s drücken
Anzeige:	identisch mit Minwert anzeigen

Einschaltpunkt bzw. Schaltpunkt von Schaltausgang 1 o. 2 anzeigen bzw. einstellen

Aufruf durch:	Taste 1, so oft drücken, bis die LED's "SET", "1" oder "2" und "ON/SP" leuchten
Anzeige:	Auf der 7-Segment-Anzeige wird der Einschaltpunkt/Schaltpunkt von Schaltausgang 1 oder 2 angezeigt.
Einstellen:	Einschaltpunkt/Schaltpunkt mittels Taste 2 u. 3 einstellen. Die LED's "1" oder "2" und "ON/SP" beginnen zu blinken. <i>Die Tasten 2 und 3 haben eine "Roll-Funktion". Dies bedeutet, daß bei kurzer Betätigung (kürzer als 1 Sekunde) der Schaltpunkt um 1 Digit erhöht (Taste 2) bzw. erniedrigt (Taste 3) wird. Bei längerer Betätigung (länger als 1 Sekunde) beginnt der Wert auf- bzw. abwärts zu "Rollen". Nach dem "Rollen" von ca. 150 Digits wird der "Rollvorgang" um den Faktor 10 beschleunigt.</i> Mit Taste 4 neuen Einschaltpunkt/Schaltpunkt bestätigen. LED "1" oder "2" und "ON/SP" hören auf zu blinken. Durch nochmalige Betätigung von Taste 4 wieder auf Anzeige des aktuellen Meßwertes umschalten.

Ausschaltpunkt bzw. Hysterese von Schaltausgang 1 o. 2 anzeigen bzw. einstellen

- Aufruf durch:** Taste 1, so oft drücken, bis die LED's "SET", "1" oder "2" und "OFF/Hy." leuchten
- Anzeige:** Auf der 7-Segment-Anzeige wird der Ausschaltpunkt/Hysterese von Schaltausgang 1 oder 2 angezeigt.
- Einstellen:** Ausschaltpunkt/Hysterese mittels Taste 2 u. 3 einstellen.
Die LED's "1" oder "2" und "OFF/Hy." beginnen zu blinken.
Die Tasten 2 und 3 haben eine "Roll-Funktion". Dies bedeutet, daß bei kurzer Betätigung (kürzer als 1 Sekunde) der Schaltpunkt um 1 Digit erhöht (Taste 2) bzw. erniedrigt (Taste 3) wird. Bei längerer Betätigung (länger als 1 Sekunde) beginnt der Wert auf- bzw. abwärts zu "Rollen". Nach dem "Rollen" von ca. 150 Digits wird der "Rollvorgang" um den Faktor 10 beschleunigt.
Mit Taste 4 neuen Ausschaltpunkt/Hysterese bestätigen.
LED "1" oder "2" und "OFF/Hy." hören auf zu blinken.
Durch nochmalige Betätigung von Taste 4 wieder auf Anzeige des aktuellen Meßwertes umschalten.

Max-Alarmgrenze anzeigen bzw. einstellen

- Aufruf durch:** Taster auf der Rückseite des GIR1002 NS drücken bis die LED "SET" leuchtet (nur bei Reglerausführung "out.5" und "out.6" notwendig).
Taste 1, so oft drücken, bis die LED's "SET", "ALARM" und "max." leuchten.
- Anzeige:** Auf der 7-Segment-Anzeige wird der Max-Alarmgrenze angezeigt.
- Einstellen:** Max-Alarmgrenze mittels Taste 2 u. 3 einstellen.
Die LED's "ALARM" und "max." beginnen zu blinken.
Die Tasten 2 und 3 haben eine "Roll-Funktion". Dies bedeutet, daß bei kurzer Betätigung (kürzer als 1 Sekunde) der Wert um 1 Digit erhöht (Taste 2) bzw. erniedrigt (Taste 3) wird. Bei längerer Betätigung (länger als 1 Sekunde) beginnt der Wert auf- bzw. abwärts zu "Rollen". Nach dem "Rollen" von ca. 150 Digits wird der "Rollvorgang" um den Faktor 10 beschleunigt.
Mit Taste 4 neue Max-Alarmgrenze bestätigen.
LED "ALARM" und "max." hören auf zu blinken.
Durch nochmalige Betätigung von Taste 4 wieder auf Anzeige des aktuellen Meßwertes umschalten.

Min-Alarmgrenze anzeigen bzw. einstellen

- Aufruf durch:** Taster auf der Rückseite des GIR1002 NS drücken bis die LED "SET" leuchtet (nur bei Reglerausführung "out.5" und "out.6" notwendig).
Taste 1, so oft drücken, bis die LED's "SET", "ALARM" und "min." leuchten
- Anzeige:** Auf der 7-Segment-Anzeige wird die Min-Alarmgrenze angezeigt.
- Einstellen:** Min-Alarmgrenze mittels Taste 2 u. 3 einstellen.
Die LED's "ALARM" und "min." beginnen zu blinken.
Mit Taste 4 neue Min-Alarmgrenze bestätigen.
LED "ALARM" und "min." hören auf zu blinken.
Durch nochmalige Betätigung von Taste 4 wieder auf Anzeige des aktuellen Meßwertes umschalten.

Alarmverzögerung [Option] anzeigen bzw. einstellen

- Aufruf durch:** Taster auf der Rückseite des GIR1002 NS drücken bis die LED "SET" leuchtet. Taste 1, so oft drücken, bis die LED's "SET" und "ALARM" leuchten.
- Anzeige:** Auf der 7-Segment-Anzeige wird "d." und die Alarmverzögerung angezeigt.
- Einstellen:** Alarmverzögerung mittels Taste 2 u. 3 einstellen.
Mit Taste 4 neue Alarmverzögerung bestätigen.
Durch nochmalige Betätigung von Taste 4 wieder auf Anzeige des aktuellen Meßwertes umschalten.

Konfiguration

1) Taste 1 (auf Frontseite) drücken.

Zusätzlich Miniatur-Drucktaster auf der Rückseite des GIR1002 NS (hinter der Anschlußklemme für den Sensor) drücken (ca. 1s) bis die LED "CAL" (auf der Frontseite) leuchtet.

2) LED "CAL" leuchtet.

In der Anzeige erscheint "InP.0", "InP.1", "InP.2" oder "InP.3".

Mit den Tasten 2 und 3 gewünschtes Eingangssignal wählen (Punkt beginnt zu blinken).

"InP.0"	=	0 - 20 mA
"InP.1"	=	4 - 20mA
"InP.2"	=	0 - 1 Volt
"InP.3"	=	0 - 10 Volt

Gewähltes Eingangssignal mit Taste 4 bestätigen.

3) LED "CAL" leuchtet.

In der Anzeige erscheinen 4 Striche und der Dezimalpunkt auf der gespeicherten Position.

Mit der Taste 2 (Dezimalpunkt wird nach links verschoben) oder der Taste 3 (Dezimalpunkt wird nach rechts verschoben) die gewünschte Dezimalpunktposition einstellen und anschließend durch Betätigung von Taste 4 bestätigen.

Die Dezimalpunktposition rechts neben der niederwertigsten Anzeigenstelle bedeutet, daß kein Dezimalpunkt angezeigt wird, sobald sich der Regler wieder im Regelmodus befindet.

4) LED's "Scale", "max." und LED "CAL" leuchten.

In der Anzeige erscheint die im GIR1002 NS gespeicherte Meßbereichsobergrenze (Anzeigewert bei 20mA, 1V bzw. 10V Eingangssignal).

Mit den Tasten 2 u. 3 neue Meßbereichsobergrenze einstellen (LED "max." beginnt zu blinken) und anschließend mit Taste 4 bestätigen.

Die Tasten 2 und 3 haben eine "Roll-Funktion". Dies bedeutet, daß bei kurzer Betätigung (kürzer als 1 Sekunde) der Wert um 1 Digit erhöht (Taste 2) bzw. erniedrigt (Taste 3) wird. Bei längerer Betätigung (länger als 1 Sekunde) beginnt der Wert auf- bzw. abwärts zu "Rollen". Nach dem "Rollen" von ca. 150 Digits wird der "Rollvorgang" um den Faktor 10 beschleunigt.

5) LED "Scale", "min." und LED "CAL" leuchten.

In der Anzeige erscheint die im GIR1002 NS gespeicherte Meßbereichsuntergrenze (= Anzeigewert bei 0mA, 4mA bzw. 0V Eingangssignal).

Mit den Tasten 2 u. 3 neue Meßbereichsuntergrenze (LED "min." beginnt zu blinken) einstellen und anschließend mit Taste 4 bestätigen.

6) LED "CAL" leuchtet.

In der Anzeige erscheint "FIL.0", "FIL.1", "FIL.2" oder "FIL.3".

Mit den Taste 2 und 3 gewünschte Filter wählen (Punkt beginnt zu blinken).

"FIL.0":	kein Filter
"FIL.1":	Filter 1 aktiv
"FIL.2":	Filter 2 aktiv
"FIL.3":	Filter 1 und Filter 2 aktiv

Filter 1: *filtert kurze Störspitzen, wie sie beim Schalten von Relais und Schützen auftreten, aus. Filter 1 ist unbedingt zu aktivieren, wenn in der Nähe des Reglers, der Leitungen oder der Sensoren große Lasten geschaltet werden oder große Störspitzen auftreten können.*
Zusätzliche Anzeigeverzögerung: ca. 0.5s

Filter 2: *verhindert, das bei Digitalanzeigen und -reglern häufig zu beobachtende "Springen" der letzten Ziffer. Bei Anzeigespannen größer 2000 Digit sollte Filter 2 unbedingt aktiviert werden.*
Zusätzliche Anzeigeverzögerung: ca. 1s

Gewählte Filter mit Taste 4 bestätigen.

7) LED "CAL" leuchtet.

In der Anzeige erscheint die Buchstabenkombination "nr." gefolgt von der eingestellten Schnittstellenadresse (0..15).

Mit den Tasten 2 u. 3 neue Schnittstellenadresse einstellen (Punkt beginnt zu blinken) und mit Taste 4 bestätigen.

Wird die RS485-Schnittstelle nicht verwendet, ist diese Einstellung ohne Bedeutung (Näheres siehe Schnittstellenbeschreibung).

8) LED's "Analog", "max." und LED "CAL" leuchten.

In der Anzeige erscheint der im GIR1002 NS gespeicherte Anzeigewert, bei dem am Analogausgang 20mA, bzw. 10V ausgegeben werden.

(Diese Funktion steht nur bei Geräten mit der Option "Analogausgang" zur Verfügung).

Mit den Tasten 2 u. 3 neuen Anzeigewert für 20mA bzw. 10V einstellen (LED "max." beginnt zu blinken) und anschließend mit Taste 4 bestätigen.

9) LED "Analog", "min." und LED "CAL" leuchten.

In der Anzeige erscheint der im GIR1002 NS gespeicherte Anzeigewert, bei dem am Analogausgang 4mA bzw. 0V ausgegeben werden.

(Diese Funktion steht nur bei Geräten mit der Option "Analogausgang" zur Verfügung).

Mit den Tasten 2 u. 3 neuen Anzeigewert für 4mA bzw. 0V einstellen (LED "min." beginnt zu blinken) und anschließend mit Taste 4 bestätigen.

10) LED "CAL" leuchtet.

In der Anzeige erscheint die Buchstabenkombination "out.", gefolgt von der eingestellten Reglerausführung 0..8 (bzw. 9 bei einer Sonderversion).

(Diese Funktion ist bei den Geräten GIA1000 NS nicht vorhanden).

Mit den Tasten 2 u. 3 gewünschte Reglerausführung einstellen (Punkt beginnt zu blinken).

- "out.0": nur Anzeige
- "out.1": 3-Punktregler
- "out.2": 2-Punktregler mit Alarm, selbstlöschend
- "out.3": 2-Punktregler mit Alarm, quittierend
- "out.4": 2-Punktregler mit vorwählbarer Hysterese
- "out.5": 2-Punktregler mit vorwählbarer Hysterese und Alarm mit Sollwert mitwandernd, selbstlöschend
- "out.6": 2-Punktregler mit vorwählbarer Hysterese und Alarm mit Sollwert mitwandernd, quittierend
- "out.7": 2-Punktregler
- "out.8": 3-Punktregler mit vorwählbarer Hysterese
- "out.9": Sonderversion (z.B. OPTION: 3-Punktregler mit Alarm)

Achtung: "out.9" kann nicht verstellt werden!

Reglerausführung mit Taste 4 bestätigen.

In der Anzeige erscheint wieder der aktuelle Meßwert.

Damit ist die Konfiguration des GIR1002 NS abgeschlossen.

Die Schritte 1 bis 10 können zur Korrektur einer fehlerhaften Anpassung bzw. zur Eingabe einer Neuanpassung beliebig oft wiederholt werden.

Wird während des Anpassungsvorgangs innerhalb eines Zeitraums von ca. 2 Minuten keine Taste betätigt, bricht der GIR1002 NS den Anpassungsvorgang ab. Dies ist daran zu erkennen, daß die LED "CAL" nicht mehr leuchtet. In diesem Falle empfiehlt es sich, den Anpassungsvorgang zu wiederholen.

Auswahl des Schaltverhaltens des Alarmausgangs bei Sonderversion 3-Punktregler mit Alarm:

- Gerät vom Netz trennen.
- Gehäuserückwand abnehmen.
- mit Jumper gewünschte Relaisfunktion einstellen.
(Jumperstellungen siehe rechts)
- Gehäuserückwand wieder schließen.
- Gerät wieder in Betrieb nehmen.



Hinweis: Der optionale Alarmausgang hat eine Schaltleistung von 40VDC/AC, 0.5A. Sollten Sie eine höhere Schaltleistung (z.B. 230V~) benötigen kann an dem Relaisausgang ein externes Schaltrelais (GNR10) angeschlossen werden, mit dem dann eine Schaltleistung von 250VAC/10A zur Verfügung steht.

Zum Anschluß wird der GIR mit dem GNR10 wie folgt verbunden:

GIR-Klemme 16, 17 -> GNR-Klemme 10 und 11 (Verwendung Relais 1) bzw. GNR-Klemme 9 und 11 (Relais 2).

RS485 - Schnittstelle

Die serielle Schnittstelle des GIR1002 NS ermöglicht die Kommunikation des Gerätes mit einem übergeordneten Rechner. Die Datenabfrage und Übertragung erfolgt im Master/Slave-Betrieb, d.h. der GIR1002 NS sendet nur Daten auf Anforderung. Jedem GIR1002 NS kann eine eigene Geräteadresse zugeordnet werden. Es sind die Adressen 0 bis 15 implementiert. Das GIR1002 NS antwortet nur auf die Anforderung vom Host, wenn die im Anforderungsstring enthaltene Gerätenummer seiner eingestellten entspricht (Antwort des GIR1002 NS erfolgt 20ms bis 60ms nach Ende der Anforderung). Hierdurch und durch den Betrieb der Schnittstelle im 'half-duplex-Mode' können bis zu 16 Geräte über eine 2-Draht-Leitung angesprochen werden.

Schnittstellenausführung

Ausführung:	RS485
Übertragungsmodus:	half-duplex
Anschluß:	2-polige Schraub-/Steckverbindung
Anschlußkabel:	2-polig, verdreht

Übertragungsformat

2400 Baud
1 Startbit
7 Datenbits
kein Paritybit
1 Stopbit

Die gesamte Kommunikation erfolgt mit druckbaren ASCII-Zeichen.

Übertragungsprotokoll

Daten von GIR1002 NS anfordern:

Anforderungsstring an GIR1002 NS

	!	Nr.	Nr.	F1	F2	/
Byte	1	2	3	4	5	6

Antwort von GIR1002 NS

	#	F1	F2	\$	D1	D2	D3	D4	/
Byte	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Daten an GIR1002 NS senden:

Sendestring an GIR1002 NS

	!	Nr.	Nr.	#	F1	F2	\$	D1	D2	D3	D4	/
Byte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Antwort von GIR1002 NS

	#	a	/
Byte	1	2	3

wenn Daten erfolgreich übernommen wurden

Erklärung der verwendeten Zeichen:

- ! : ASCII-Code: 21H
Dieses Zeichen unterbricht eine eventuell bestehende Verbindung, setzt alle angeschlossenen GIR1002 NS auf den Ausgangszustand und veranlaßt sie damit zu überprüfen, ob die nächsten zwei Zeichen ihrer eigenen Gerätenummer entsprechen.
- Nr.: Zulässiger Bereich "0" bis "9" und "A" bis "F"
(entsprechend ASCII-Code 30H bis 39H und 41H bis 46H).
Gerätenummer; wird zur Sicherheit zweimal gesendet.
Nur wenn die Gerätenummer mit der im GIR1002 NS eingestellten identisch ist, werden die nachfolgenden Daten vom jeweiligen GIR1002 NS bearbeitet. Andernfalls wird der folgende Datenstrom lediglich dahingehend überprüft, ob durch ein weiteres "!"-Zeichen der Aufbau einer neuen Datenverbindung angezeigt wird.
- F1,F2: Zulässiger Bereich siehe Tabelle 1
Funktionscodes; spezifizieren den zu bearbeitenden Parameter bzw. Wert. Die Zuordnung entnehmen Sie bitte der Tabelle 1 in Kapitel 'Funktionscode'.
- /: ASCII-Code: 2FH
Kennzeichnet das Ende der Übertragung.
Jede Datenübertragung vom Host zum GIR1002 NS, oder vom GIR1002 NS zum Host wird mit "/" abgeschlossen.
- # : ASCII-Code: 23H
Zeigt den Beginn der Übertragung von Daten an.
'#' wird vom GIR1002 NS vor jeder Übermittlung von Daten an den Host ausgegeben. Sendet der Host nach der Ausgabe der Gerätenummer das Zeichen '#', so wird dem GIR1002 NS hiermit angezeigt, daß es sich um eine Übermittlung von Daten vom Host an den GIR1002 NS (Programmierung des GIR1002 NS) handelt.
- \$: ASCII-Code: 24H
Signalisiert, daß die nachfolgenden Daten im Hexadezimalcode folgen.
- D1..D4: Zulässiger Bereich '0'..'9' und 'A'..'F'
(entsprechend ASCII-Code 30H bis 39H und 41H bis 46H)
Daten werden in hexadezimaler Schreibweise dargestellt .
Näheres hierzu siehe Kapitel 'Datenformat'.
- a : ASCII-Code: 61H
Wird vom GIR1002 NS nach erfolgreicher Übernahme von Daten in den Speicher als Quittierung gesendet.
-

Funktionscode

Die zwei, im Übertragungsprotokoll mit F1 und F2 bezeichneten Bytes spezifizieren den Wert (Parameter), der gelesen bzw. neu programmiert werden soll.

Tabelle 1 zeigt die Zuordnung von Funktionscode und Wert (Parameter), sowie das jeweils gültige Datenformat.

Bitte stellen Sie sicher, daß nur die in Tabelle 1 angegebenen Funktionscodes mit den zulässigen Daten an das GIR1002 NS gesendet werden. Andernfalls können interne Einstellungen des Gerätes verändert werden.

Parameter bzw. Wert	ASCII-Zeichen		ASCII-Zeichen		Datenformat
	F1	F2	F1	F2	
Anzeigewert	0	0	30H	30H	1
Maxwert	0	1	30H	31H	1
Minwert	0	2	30H	32H	1
Systemzustand	0	3	30H	33H	2
Schaltausgang 1 Einschaltpunkt Schaltpunkt	0	4	30H	34H	1
Schaltausgang 1 Ausschaltpunkt Hysterese	0	5	30H	35H	1
Schaltausgang 2 Einschaltpunkt Schaltpunkt	0	9	30H	39H	1
Schaltausgang 2 Ausschaltpunkt Hysterese	0	A	30H	41H	1
Max-Alarmgrenze	0	B	30H	42H	1
Min-Alarmgrenze	0	C	30H	43H	1
Eingangspegel	1	5	31H	35H	3
Dezimalpunktposition	0	E	30H	45H	4
Anzeigewert bei 20mA / 1V / 10V	0	F	30H	46H	1
Anzeigewert bei 0mA / 4mA / 0V	1	0	31H	30H	1
Filter	1	1	31H	31H	5
Anzeigewert bei 20mA bzw. 10V Analogausgangssignal	1	3	31H	33H	1
Anzeigewert bei 4mA bzw. 0V Analogausgangssignal	1	4	31H	34H	1
Schnittstellenadresse	1	2	31H	32H	6

Tabelle 1

Datenformat

Allgemein:

Die vier, im Übertragungsprotokoll mit D1 bis D4 bezeichneten Bytes geben den Wert des mit F1 u. F2 spezifizierten Parameters wieder.

Die Darstellung des Wertes erfolgt in hexadezimaler Schreibweise mit druckbaren ASCII-Zeichen.

Alle Werte werden im GIR1002 NS als 16-bit Wörter behandelt, womit ein Wertebereich von -32768 bis + 32767 entsprechend 8000H bis 7FFFH darstellbar ist.

Diese 16 Bit werden wie folgt in die 4 Datenbytes gepackt:

D1	entspricht	Bit	15	bis	12
D2	entspricht	Bit	11	bis	8
D3	entspricht	Bit	7	bis	4
D4	entspricht	Bit	3	bis	0

Beispiele:

Wert		ASCII-Zeichen				ASCII-Code			
dezimal	hex	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4
0	0000H	0	0	0	0	30H	30H	30H	30H
-1	FFFFH	F	F	F	F	46H	46H	46H	46H
-1999	F831H	F	8	3	1	46H	38H	33H	31H
9999	270FH	2	7	0	F	32H	37H	30H	46H

Datenformat 1:

Das Datenformat 1 entspricht dem allgemeinen Datenformat. Lediglich der Wertebereich ist auf den Anzeigebereich -1999 bis +9999 Digit entsprechend F831H bis 270FH begrenzt.

Eine Berücksichtigung des Dezimalpunktes erfolgt nicht. Die Dezimalpunktposition kann getrennt abgefragt werden.

Datenformat 2:

Dieses Format wird zur Abfrage und zum Rücksetzen des Systemzustandes benutzt. Die Datenbytes D1 bis D4 enthalten die Informationen über Alarm- und Fehlerzustand des GIR1002 NS.

Es gilt folgende Zuordnung:

Datenbyte D2:	Bit 0 = 1 :	Fehler FE1 vorhanden
	Bit 1 = 1 :	Fehler FE2 vorhanden
	Bit 2 = 1 :	Fehler FE3 vorhanden
	Bit 3 = 1 :	Fehler FE4 vorhanden
Datenbyte D4:	Bit 0 = 1 :	Max-Alarm
	Bit 1 = 1 :	Min-Alarm
	Bit 3 = 1 :	Alarm

Datenformat 3:

Dieses Format wird bei der Abfrage und Programmierung des Eingangssignales verwendet.

Es gilt folgende Zuordnung:

0:	Stromeingang 0 - 20mA
1:	Stromeingang 4 - 20mA
2:	Spannungseingang 0 - 1 Volt
3:	Spannungseingang 0 - 10 Volt

Datenformat 4:

Dieses Format wird bei der Abfrage bzw. Programmierung der Dezimalpunktposition benutzt.

Es gilt folgende Zuordnung:

0:	kein Dezimalpunkt
1:	Dezimalpunkt nach 10er-Stelle
2:	Dezimalpunkt nach 100er-Stelle
3:	Dezimalpunkt nach 1000er-Stelle

Datenformat 5:

Das Datenformat 5 wird zur Abfrage und Programmierung des Filters verwendet.

Es gilt folgende Zuordnung:

0:	Filter aus (FILt = 0)
1:	Filter 1 ein (FILt = 1)
2:	Filter 2 ein (FILt = 2)
3:	Filter 1 und Filter 2 ein (FILt = 3)

Datenformat 6:

Dieses Format wird bei der Programmierung der Geräteadresse verwendet. Zulässige Geräteadressen sind 0 bis 15.

Das Datenformat 6 entspricht dem allgemeinen Datenformat. Lediglich der Wertebereich ist auf die zulässigen Geräteadressen 0 bis 15, entsprechend 0000H bis 000FH begrenzt

