

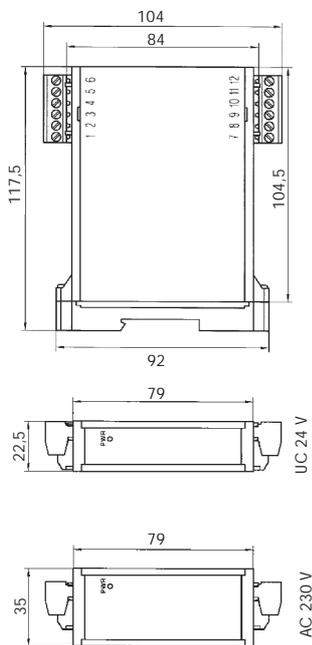
7NG4122 SIEMENS
 Messumformer Speisegerät HART
 Transmitter Power Supply HART
 Automation and Drives
 D-76181 Karlsruhe
 Tel.: +49 721 595-6997
 Fax +49 721 595-2239
 www.feldgeraete.de
 www.fielddevices.com

Betriebsanleitung Operating Instructions



S4122.0003/03/04

Abmessungen / Dimensions



Sicherheitshinweise

- Kennzeichnung: II (1) GD [EEEx ia] II C
- Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.
- Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal in Anlehnung an die nationalen/internationalen Standards (z.B. VDE 0165) gefolgt von etablierten Installationsregeln.
- Die eigensicheren Kreise müssen klar getrennt sein und von anderen getrennt verlegt werden.
- Führt der eigensichere Stromkreis in staubexplosionsgefährdete Bereiche der Zone 20 bzw. 21, ist sicherzustellen, dass Geräte, die an diesem Stromkreis angeschlossen werden, die Anforderungen für Kategorie 1D bzw. 2D erfüllen und entsprechend zertifiziert sind.
- Die auf dem Gerät angegebene Temperaturklasse, die Explosionsgruppe sowie die besonderen Bedingungen sind zu beachten.
- Prüfen Sie bei der Sicherheitsbetrachtung, dass die zulässigen Werte der angeschlossenen Geräte (Ua, Ia, Po) grösser sind als die Sicherheitsparameter des Betriebsmittels (Uo, Io, Po).
- Achten Sie darauf, dass die angeschlossenen Kabel keine grösseren Kapazitäten und Induktivitäten aufweisen (Co, Lo, L/R) als die eigensicheren Parameter des Betriebsmittels.
- **Insbesondere ist vor der Inbetriebnahme von Geräten mit 230 V Hilfsenergie sicherzustellen, dass**
 - der Netzanschluss fachgerecht ausgeführt und der Schutz gegen elektrischen Schlag sichergestellt ist!
 - das Gerät nach den Bestimmungen der EN 60950 ausserhalb der Stromversorgung spannungslos schaltbar ist (z.B. durch den primärseitigen Leitungsschutz)
 - alle Zuleitungen ausreichend abgesichert und dimensioniert sind!

Vorsicht: Niemals bei anliegender Netzspannung arbeiten! Lebensgefahr!

Die Geräte sind zum Einbau bestimmt. Nach der Installation ist der Klemmenbereich abzudecken, um Berührungsschutz spannungsführender Teile sicherzustellen. Dies ist durch Einbau im Schaltschrank bzw. Verteilerkasten gegeben.

Bestimmungsgemässe Verwendung

- Richtlinienkonformität Explosionschutz: Richtlinie 94/9/EG
- Nicht zum Einsatz/Einbau in explosionsgefährdeten Bereichen
- Das Gerät dient als Schnittstelle zwischen Signalen aus dem explosionsgefährdeten Bereich (Ex-Bereich) und dem nicht explosionsgefährdeten Bereich (Nicht-Ex-Bereich)
- Veränderungen am Gerät dürfen nicht vorgenommen werden!
- Bei elektrischen Betriebsmitteln der Gruppe II kann die Schutzart IP20 als annehmbar gelten, wenn sie nur für den Einsatz in trockenen, sauberen und gut überwachten Umgebungen vorgesehen sind.

Betrieb

Das Gerät erzeugt eine vollständig galvanisch getrennte Spannung zur Versorgung von 2-Leiter 4-20mA Transmittern im Ex-Bereich. Im Ausgang fliesst der gleiche Strom galvanisch getrennt, um eine Last im sicheren Bereich zu treiben. Die Schaltung eignet sich zur Übertragung bidirektionaler Kommunikationssignale für HART-Transmitter. Eine grüne LED signalisiert Betriebsbereitschaft.

Installation

Das Gerät befindet sich in einem Kunststoffgehäuse geeignet zur Montage auf DIN-Schienen nach EN50022. Der elektrische Anschluss über steckbare Klemmen ist geeignet für Anschlussquerschnitte bis 2,5 mm². Die Klemmblocke können im Betrieb gezogen oder gesteckt werden, ohne Schaden hervorzurufen. Das Anschlussbild befindet sich im Datenblatt und auf der Gehäusesseite.

Hilfsenergie: "2 +" und "1 -"

Ausgang: "4 +" ohne 250 Ω oder "6 +" mit 250 Ω und "5 -"

Anschluss 2-Leiter Transmitter: "12 +" und "11 -"

Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse von einander isoliert sind und keine unbeabsichtigten Verbindungen erzeugen. Die Gehäuse besitzen einen mechanischen Mindestschutz IP20 zur Montage innerhalb von Gebäuden. Die Montage ausserhalb erfordert einen höheren Schutz (z.B. IP54 bis IP65) abhängig von der effektiven Anwendung. Die Geräte sind gegen Schmutz, Staub, sowie extremen mechanischen und thermischen Stress zu schützen.

Inbetriebnahme

Vor dem Anlegen der Hilfsenergie ist zu prüfen, ob alle Anschlussdrähte ordentlich angeschlossen sind, besonders Hilfsenergieanschluss und dessen Polarität, sowie Eingangs- und Ausgangsanschlüsse. Die eigensicheren Anschlüsse müssen gekennzeichnet sein, vorzugsweise blau oder durch Markierung.

Legen Sie Hilfsenergie an, die „Power On“ - LED muss leuchten. Jedes Ausgangssignal sollte dem Eingangssignal entsprechen. Wenn möglich, ändern Sie den Eingangswert und prüfen den entsprechenden Ausgang im Ex-Bereich.

Safety Information

- Category II (1) GD [EEEx ia] II C
- Before setting up read the manual.
- Installation, Mounting and Maintenance only by qualified personal in accordance to the national/international standards (e.g. VDE 0165) following the established installation rules.
- I.S. conductors must be segregated from non I.S. ones.
- If I.S. circuit is passed through zone 20 or 21 hazardous areas, be sure that devices connected to this circuit fulfil category's 1D e.g. 2D requirements and that they are certified respectively.
- The max. operating temperature, the explosion group as well as special conditions are to be observed.
- In the system analysis check that parameters of connected field devices (Ua, Ia, Pa) are not exceeded the limits (Uo, Io, Po) given in the Associated Apparatus parameters.
- Check that adding connecting cables capacitance and inductance do not exceed the limits (Co, Lo, L/R) given in the Associated Apparatus parameters.
- **Devices with power supply 230 V: Before start-up ensure that**
 - the mains supply has been done professional and protection against electrical shock is guaranteed!
 - the device can be disconnected outside the power supply unit acc. to EN 60950 (e.g. cable protection on primary side)!
 - all feed lines are sufficiently protected and dimensioned!

Caution: Never carry out work on live parts! Danger of fatal injury!

Application is for installation as built-in equipment. After installation the termination area must be covered to ensure sufficient protection to avoid electrical shock. Protection is given by installation of the device in the control cabinet or in a distributor box.

Intended Purpose

- Conformity Explosion Protection acc. to Directive 94/9/EC
- Not to be located and used in Hazardous Area
- The device is used as an interface for electrical signals coming from Hazardous and non Hazardous Areas
- Any modification of the device may not be made
- With electrical associated apparatus of group II, protection class IP20 may be acceptable, if they are intended for use only in dry, clean and well supervised environments.

Operation

The device provides fully floating DC supply for energizing 2 wire 4-20 mA transmitters located in Hazardous Area and repeats the current in a floating circuit to drive a Safe Area load. The circuit allows bi-directional communication signal for HART-transmitters, a „POWER ON“ green LED lits when input power is present.

Installation

The device is a powered isolating driver housed in a plastic enclosure suitable for installation on T35 DIN Rail according to EN50022. Electrical connection of conductors up to 2,5 mm² are accommodated by polarized plug-in removable screw terminal blocks which can be plugged in/out into a powered unit without suffering or causing any damage. On the data sheet and enclosure side a block diagram identifies all connections.

Connect power supply at terminal "2 +" and "1 -". Connect output at "4 +" (without 250 Ω) or "6 +" with 250 Ω and at "5 -".

Connect 2 wire transmitter at terminal "12 +" and "11 -". Make sure that conductors are well isolated from each other and do not produce any unintentional connection. The enclosure provides an IP20 minimum degree of mechanical protection for indoor installation, outdoor installation requires an additional enclosure with higher degree of protection (i.e. IP54 to IP65) depending on specific application. Units must be protected against dirt, dust, extreme mechanical and thermal stress and causal contacts.

Start-Up

Before powering the unit check all wires are properly connected, particularly supply conductors and their polarity, input and output wires. Intrinsically Safe conductors and cable trays must be identified either by color coding, preferable blue, or by marking. Turn on power, the „power on“ LED must be lit, output signal should be corresponding to the input from the controller. If possible change the input value and check the corresponding Hazardous Area output.

Technische Daten

Hilfsenergie:

UC 24V (DC 18 bis 32V; 2,5 W); (AC 24V ± 10%, 3VA)
AC 230 V (AC 95 bis 253 V, 47...63 Hz, 3,5 VA)

Galvanische Trennung

Ausführung UC 24V: Eingang/Ausgang > Hilfsenergie 1,5kV;
Hilfsenergie > Ausgang: 500 V
Ausführung AC 230V: Eingang/Ausgang > Hilfsenergie 2,3kV;
Eingang > Ausgang: 1,5kV

Eingang

4 bis 20 mA (2-Leiter Messumformer, strombegrenzt bei ~ 23 mA)

Transmitter Speisespannung

> 16 V bei 20 mA

Ausgang

4 bis 20 mA, bei max. 750 Ω Bürde an Anschluss 4 und 5
4 bis 20 mA, bei max. 500 Ω Bürde an Anschluss 5 und 6
Sprungantwort: 0,3 ms (10 bis 90% Sprung)
Ausgangswelligkeit: < 1% rms

Genauigkeit

Linearitätsfehler: < ± 0,15% bez. auf 20mA
Einfluss d. Hilfsenergie < 0,1% / 10% Änderung
Bürdeneinfluss: < ± 0,1% / 100 % Änderung
Temperatureinfluss: < ± 0,2% / 10K

Elektromagnetische Verträglichkeit:

CE-Zeichen, nach EN 61326

Umgebungsbedingungen:

Betrieb: -20 bis +65°C, rel. Feuchte max. 95% nicht kondensierend, bis 35°C
Lagerung: -40 bis +80°C

Sicherheitstechnische Werte:

II (1) G [EEx ia/ib] IIC zugehöriges elektrisches Betriebsmittel
U₀ = 27,9 V, I₀ = 89 mA, P₀ = 620 mW, an Anschluss 11 - 12; Kennlinie linear
U_m = 250 V rms, -20°C < T_a < 65°C

EG-Baumusterprüfbescheinigung: TÜV 99 ATEX1498

Montage: T35 DIN Schiene nach EN 60715

Gewicht: ca. 175 g

Anschlüsse: Schraub-Steck-Klemmblocke, bis 2,5 mm²

Montageort: im sicheren Bereich

Schutzart: IP20

Abmessungen: Breite 22,5mm, Tiefe 104mm, Höhe 117,5mm

Parameter Tabelle			
Sicherheitswerte	Maximale externe Parameter		
	Gruppe	Co (µF)	Lo (mH)
Anschluss 11 - 12 U ₀ = 27,9 V I ₀ = 89 mA P ₀ = 620 mW	IIC	0,081	2,3
	IIB	0,651	16,0
wirksame interne Kapazität	3nF		
wirksame interne Induktivität	50µH		

Technical Data

Supply:

UC 24V (DC 18 to 32V; 2,5W); (AC 24V ± 10%, 3VA)
AC 230 V (AC 95 to 253 V, 47...63 Hz, 3,5 VA)

Isolation (Test Voltage):

Version UC 24V: In/Out > Power supply 1,5 kV;
Power supply > Out: 500 V
Version AC 230 V: In/Out > Power supply: 2,3 kV;
In > Out: 1,5 kV

Input:

4 to 20 mA (2 wire Tx, current limited at 23mA)

Transmitter line voltage

> 16 V at 20 mA

Output:

4 to 20 mA on max. 750Ω load at terminals 4 - 5
4 to 20 mA on max. 500 Ω load at terminals 5 - 6
Response time: 100 ms (10 to 90% step change)
Output ripple: < 1% rms

Performance:

Linearity error: < ± 0,15% of full scale
Supply voltage influence: < ± 0,1% / 10% voltage change
Load influence: < 0,1 % / 100 % change
Temperature influence: < ± 0,2% / 10K

Electromagnetic compatibility:

CE mark compliant, conforms to EN61326

Environmental conditions:

Operating: Temperature limits -20 to +65°C, relative humidity max. 95% non condensing, up to 35°C
Storage: Temperature limits -40 to +80°C

Safety Description:

II (1) G [EEx ia/ib] IIC associated electrical apparatus
V_{oc} = 27,9 V; I_{sc} = 89mA; P₀ = 620 mW; at terminals: 11 - 12; characteristic linear
U_m = 250 V; -20°C < T_a < +65°C

EC Type Examination Certificate: TÜV 99 ATEX 1498

Mounting: T35 DIN Rail according to EN50022

Weight: about 175 g

Connection: By polarized plug-in disconnect screw terminal blocks; terminations up to 2,5 mm²

Location: Safe Area / Non Hazardous Locations

Protection class: IP20

Dimensions: Width 22,5 mm, Depth 104mm, High 117,5 mm

Parameters Table			
Safety description	Maximum External Parameters		
	Group	Co (µF)	Lo (mH)
Terminals 11 - 12 V _{oc} = 27,9 V I _{sc} = 89 mA P ₀ = 620 mW	IIC	0,081	2,3
	IIB	0,651	16,0
Effective internal capacitance	3nF		
Effective internal inductance	50µH		

Bestellangaben

Typ	Ex-Schutz	Hilfsenergie	Bestell-Nr.
7NG4122	ia/ib	UC 24 V	7NG4122-1AA10
7NG4122	ia/ib	AC 230V	7NG4122-1BA10

Ordering Information

Type	Ex-Protect.	Power Supply	Ordering Code
7NG4122	ia/ib	UC 24 V	7NG4122-1AA10
7NG4122	ia/ib	AC 230V	7NG4122-1BA10

Anschlussplan / Functional Diagram

