

AH137A

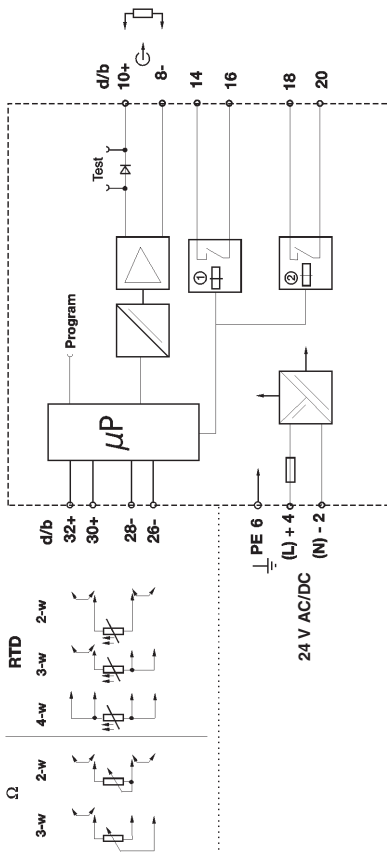
Pepperl+Fuchs GmbH
Königsberger Allee 87
68307 Mannheim
Germany
Ph.: +49 621 776-0
Fax: +49 621 776-1000
www.pepperl-fuchs.com

Temperaturmess-
umformer
Temperature
converter

Betriebsanleitung Operating Instruction



Anschlussplan / Functional Diagram



Sicherheitshinweise

- Kennzeichnung: II (1) GD [EEx ia] II C
- Vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen
- Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal in Anlehnung an die nationalen/internationalen Standards (z. B. EN 60079-14/VDE 0165) gefolgt von etablierten Installationsregeln
- Die eigensicheren Kreise müssen klar getrennt sein und von anderen getrennt verlegt werden
- Die auf dem Gerät angegebene Temperaturklasse, die Explosionsgruppe sowie die besonderen Bedingungen sind zu beachten
- Prüfen Sie bei der Sicherheitsbetrachtung die angeschlossenen Feldgeräte auf ihre Zusammenschaltung insoweit, als ihre zulässigen Werte (U_i, I_i, P_i) grösser sind als die Sicherheitsparameter des Betriebsmittels (U_o, I_o, P_o)
- Achten Sie darauf, dass die angeschlossenen Kabel keine grösseren Kapazitäten und Induktivitäten aufweisen ($C_o, L_o, L/R$) als die eigensicheren Parameter des Betriebsmittels.
- Kein Sicherheitsbauteil gemäss EU-Maschinenrichtlinie

Bestimmungsgemässe Verwendung

- Richtlinienkonformität Explosionsschutz: Richtlinie 94/9/EG
- Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt bzw. eingebaut werden
- Das Gerät dient als Schittstelle zwischen elektrischen Signalen aus dem explosionsgefährdeten Bereich (Ex-Bereich) und dem nicht explosionsgefährdeten Bereich (Nicht-Ex-Bereich)
- Veränderungen am Gerät dürfen nicht vorgenommen werden

Betrieb und Konfiguration

Der Eingang des AH137A verarbeitet Kleinsignale aus dem Ex-Bereich (Pt100, Ferngeber) und erzeugt am Ausgang ein 0/4-20mA oder 0/2-10V Signal. Zusätzlich zum Analogausgang besitzt das Gerät 2 Grenzwertrelais sowie eine konfigurierbare Eingangsüberwachung, die wenn aktiv, ein min. oder max. Ausgangssignal erzeugt. Über zusätzliche LED's werden angezeigt: Hilfsenergie, Alarm 1 und 2 sowie Eingangs-Leitungsbruch.

Einstellung der Grenzwerte, Eingangsvariable sowie die Konfiguration aller Betriebsparameter wird durch eine menügeführte Bediensoftware getätigt, deren detaillierte Beschreibung an anderer Stelle erfolgt.

Installation

Die Schaltung des Gerätes ist aufgebaut auf einer 3HE, 4TE Europakarte und hat zum Anschluss eine DIN 41612 Bauform F Steckerleiste zum Einschieben in einen Standard 3HE Baugruppenträger. Die Karte kann im Betrieb gezogen oder gesteckt werden ohne Schaden davonzutragen oder zu verursachen. Zur Verdrahtung beachten Sie das Anschluss Schaltbild in dieser Anleitung oder im Katalogblatt.

Eigensichere Anschlüsse müssen gekennzeichnet und getrennt von nicht eigensicheren verlegt sein entsprechend nationalen und internationalen Installationsstandards. Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse von einander isoliert sind und keine unbeabsichtigten Verbindungen erzeugen. Der Baugruppenträger muss einen mechanischen Mindestschutz IP20 zur Montage innerhalb von Gebäuden aufweisen. Die Montage ausserhalb erfordert einen höheren Schutz (z.B. IP54 bis IP65) abhängig von der effektiven Anwendung. Die Geräte sind gegen Schmutz, Staub, extremen mechanischen und thermischen Stress zu schützen.

Um die angegebene Störfestigkeit zu erzielen, wird empfohlen, den PE-Anschluss mit der Erdleitung des Schaltchranks zu verbinden (am besten mit einem quer durchgezogenen Leiter). Die Frontplatte ist zur guten Kontaktgabe mit den beiden Schrauben fest mit dem Baugruppenträger zu verbinden. Nur dann wird die angegebene Störfestigkeit erreicht. Ein fehlender Erdschluss hat keine Auswirkung auf die Funktion des Messumformers.

Der 'PA' - Anschluss (wenn aus EMV Gründen verwendet) ist mit dem Potentialausgleich des Ex-Bereichs zu verbinden.

Inbetriebnahme

Vor dem Einstecken und Anlegen an Hilfsenergie ist zu prüfen, ob alle Anschlussdrähte ordentlich angeschlossen sind, (Hilfsenergie, Eingangs- und Ausgangsanschlüsse). Prüfen Sie ebenso die eigensicheren Anschlüsse und dass deren Kabel von anderen getrennt verlegt sind (keine direkten Kontakte zu anderen nicht eigensicheren Anschlüssen). Die Kabel müssen gekennzeichnet sein, vorzugsweise blau oder durch Markierung.

Legen Sie Hilfsenergie an, die grüne "Power On" - LED muss leuchten. Die Alarm LED's sollten den Grenzwertbedingungen entsprechen. Der Ausgang sollte mit dem entsprechenden Eingangswert übereinstimmen.

Safety Information

- Category: II (1) GD [EEx 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. EN 60079-14/VDE 0165) following the established installation rules
- I.S. conductors must be segregated from non I.S. ones
- 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 (U_i, I_i, P_i) are not exceeded the limits (C_o, L_o, P_o) given in the Associated Apparatus parameters.
- Check that added connecting cable's capacitance and inductance do not exceed the limits ($C_o, L_o, L/R$) given in the Associated Apparatus parameters
- No relevant safety component acc. to the EC Machinery Directive

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 Area
- Any modification of the device may not be made.

Operation and Configuration

Input channel of AH137A accepts a signal from Hazardous Area (resistance thermometer, transmitting potentiometer) and provide a 0/4-20 mA or 0/2-10 V output to drive a load in safe Area. In addition to the analog output the device has also a two channel trip amplifier providing two SPST contacts, alarm A and B. Integrity of field sensor and connecting line can be monitored by a configurable burnout circuit which if enabled can drive output signal to upscale or downscale limit and by signaling red LED. Additional LED's show presence of power supply and status of alarm A and B.

Alarm trip point setting and readout, input variable readout and configuration of all operating parameters is performed by a special menu driven configuring software. For detailed description of configuration and menu options refer to capture behind.

Installation

Circuit of EU137A consists of a 3HE, 4TE Eurocard according to DIN 41494, terminated with a DIN 41612 type F pin card connector, plugged on a standard Eurocard 3HE rack and wired to a variety of DIN 41612 type F pin compatible connectors. All cards are hot swappable, i.e. they can be plugged in/out into a powered rack without suffering or causing any damage. When connecting use the functional diagram in this manual or in the data sheet.

Intrinsically safe conductors must be identified and segregated from non I.S. and wired in accordance to the relevant national or international installation standards. Make sure that conductors are well isolated from each other and do not produce any unintentional connection. The rack must provide an IP20 minimum degree of mechanical protection for indoor installation. Outdoor installation requires a higher degree of protection (i.e. IP54 to IP65) depending on the specific application. Units must be protected against dirt, dust, extreme mechanical and thermal stress and causal contacts.

To achieve specified EMC immunity we recommend connecting 'PE' to cabinet's earth ground (best results are given with a conductor directly fixed across the rack). For good contact fix the frontplate with both screws on the rack. But converter also works if not connected.

'PA' (if used due to EMC immunity) should be connected to hazardous area's ground.

Start-Up

Before plugging and powering the unit check all wires are properly connected (supply conductors, input and output wires). Also check Intrinsically Safe conductors and cable trays are segregated and identified either by color coding, preferable blue, or by marking.

Check conductors for exposed wires that could touch each other causing dangerous unwanted shorts.

Turn on power, the power on green LED must be lit, alarm LED should reflect the input variable condition with respect to trip points setting. Output must be in accordance with the corresponding input signal.

Konfigurieren des Messumformers

Systemvoraussetzung: 32-bit Anwendung für Windows 95, 98, NT 4.0 oder höher

Die Software wurde entwickelt basierend auf der alten DOS 4.00 Version; die Bedienoberfläche sowie die Menü-Funktionen wurden fast unverändert in die neue Version übernommen mit Ausnahme "Test Funktion". Auch die frühere PID-Funktion lässt sich nicht mehr unter Windows bedienen.

Installieren Sie die Messumformer Bediensoftware auf Ihrem PC

Definieren Sie einen seriellen Port : Menüleiste **<Kommunikation>** **<Einstellung des seriellen Ports>** (Alt + O)

Verbinden Sie den Messumformer über das Programmierkabel (GHG 139 0006 C 0000) mit dem PC; Achtung der Messumformer benötigt Hilfsenergie!

Gehen Sie in der Menüleiste auf **<Parameter>**; mit **<Betriebsart>** (F2) legen Sie den Messumformertyp fest; wählen Sie **<AH137A>**; wählen Sie unter den angezeigten Sensoren aus:

Mit **<Parameter>** **<Grundeinstellung>** (F3) legen Sie die Anzeige des Messbereichs (°C, °F, K) der Grenzwerte (% , physikalisch) und Linearisierung fest.

Mit **<Parameter>** **<Ein/Ausgang>** (F4) können festgelegt werden: Messanfang, Messende, Leitungswiderstand, Eingangsfiter, Bruchverzögerung, Bruchaussteuerung (0mA/V, 0%, > 100%, Ausgang einfrieren, variable Bruchaussteuerung (ab Software-Version V 4.10)), Nullpunkt (Dead-/Life Zero), Aussteuerung (Normal / Invers)

Mit **<Parameter>** **<Grenzwert>** werden Grenzwert 1/2 , Hysteresis und Kontaktart (Hoch / Tief, Fühlerbruch, Selbsttest) eingestellt.

Um Einstellungen des Messumformers auszulesen, gehen Sie auf **<Kommunikation>** **<Laden aus dem Messumformer>** (Alt + L); wollen Sie Neueinstellungen im Messumformer speichern, wählen Sie **<Speichern zum Messumformer>** (Alt+S) (Achtung: Hardwarestecker: *Range, Write* auf **"Enable"**, nach Überschreiben zurück auf **"Disable"**)

Mit **<Kommunikation>** **<Messumformermonitor>** (Alt+M) wird das Ausgangssignal als Bargraph angezeigt. Soll mehr als ein Messumformer eingestellt werden, speichern Sie die Konfigurationsdatei im Menü **"Datei"** unter **<Speichern unter>** (Legen Sie dazu ein Verzeichnis an)

Ohne Hardwareänderung lassen sich Eingänge wie Thermoelement, Widerstandsthermometer und Millivolt bedienen (Ausgang immer eingestellt auf 0/ 4..20mA); sollten "mA" oder "Volt" als Eingangssignal benötigt werden, sind Änderungen in der Hardware nötig. Vorgehensweise siehe unten

Umrüstungen (alle Umstellungen sollten im Labor vorgenommen werden, da Präzisionsgeräte erforderlich sind) Umstellungen bei Sensorwechsel erfordern keinen Neuabgleich!

Umstellen von Stromausgang auf Spannungsausgang

1. Entfernen Sie die Lötseitenabdeckung (4 Schrauben)
2. Öffnen Sie mit einem LötKolben die Verbindung X303, X305 und X307
3. Schliessen Sie die Verbindung X304, X306 und X308
4. Schliessen Sie die Verbindung X301 für 0...5Volt bzw. X302 für 0...10V
5. Befestigen Sie die Abdeckplatte wieder und gleichen das Gerät mit Nullpunkt- und Spannepotentiometer ab.Sie können dazu die PC Testfunktion benutzen, um den Ausgang bei 10% und 90% abzugleichen

Umstellen von Spannungsausgang auf Stromausgang

1. Entfernen Sie die Lötseitenabdeckung (4 Schrauben)
2. Öffnen Sie mit einem LötKolben die Verbindung X301, X302, X304, X306, X308
3. Schliessen Sie die Verbindung X303, X305 und X307
4. Befestigen Sie die Abdeckplatte wieder und gleichen das Gerät mit Nullpunkt-t und Spannepotentiometer ab. Sie können dazu die PC Testfunktion benutzen, um den Ausgang bei 10% und 90% abzugleichen.

Configuring the Converter

System requirements: 32-bit application for windows 95, 98, NT 4.0 or higher

This software is based on the earlier DOS version 4.00 so that it can be also used for such transmitter devices which are supported by DOS version 4.00. Due to hardware changes some menu options such as TestFunction will not be longer supported by this configuration tool .

Install the configuration software on your PC.

Define a serial port: < **Communication** > < **Set COM Parameters** > (Alt+0)

Connect the converter to the PC via the programming cable (GHG 139 0006 C 0000) Hint: The converter needs power supply!

In the menu bar click on < **Parameter** >; with < **Operating Mode** > (F2) you select the converter type; select < **AH137A** >; select the appropriate sensor type; With < **Parameter** > < **Basic Parameter** > you indicate the range (°C, °F, K), trip points (% or physical) and the linearization.

With < **Parameter** > < **Input/Output** > you will fix downscale / upscale value, wire resistance, input filter, burn-out delay, burn-out drive (0 V/mA, 0%, > 100%, output frozen or variable burn-out value (variable burn out value first possible with update 4.10), output zero (dead- / live zero) and output drive (normal / inverted)

With < **Parameter** > < **Trip Points** > select: Trip 1 / Trip 2, Hysteresis, Contact mode (High alarm / Low alarm, sensor break, self test)

To read out parameters go to < **Communication** > < **Load from Transmitter** > (Alt+L); to save new settings select < **Save to Transmitter** >

Hint: Before saving data change hardware jumper 'Range', 'Write' into 'Enable' position

When selecting < **Communication** > < **Transmitter monitor** > converter's output signal is displayed as a linear analog bar. If more converters are to be configured, save the configuration file: < **File** > < **Save as** > (make directory)

Without modifying hardware you select input sensors like thermocouples, resistance thermometers and millivolts; output signal always displays 0/4 to 20mA. In case of voltage output (5V or 10V) hardware modification is necessary. Remove pcb cover (4 screws) and see the appropriate solder points. Connect or disconnect in accordance with cover's lettering. **Hint:** After hardware modification new calibration is recommended. Jumper: < **Calibration** > < **Enable** >

Re-arrangement (all arrangements should be made in the lab because of special measuring devices) No need of new calibration when input sensor has been changed

Changing output signal from current to voltage

1. Remove cover from pcb (4 screws)
2. Use soldering iron and disconnect X303, X305 and X307
3. Shorten X304, X306 and X308
4. For 0 to 5 Volts shorten X301, for 0 to 10 volts shorten X302
5. After fixing cover device has to be adjusted with zero and span potentiometers
6. You may use PC < Test Function > to adjust output signal at 10% and 90%

Changing output signal from voltage to current

1. Remove cover from pcb (4 screws)
2. Use soldering iron and disconnect X301, X302, X304, X306 and X308
3. Shorten X303, X305 and X307
4. After fixing cover device has to be adjusted with zero and span potentiometers
6. You may use PC < Test Function > to adjust output signal at 10% and 90%