HE 5831 Poti

HIMOD® Funktionsmodul

Bedienungsanleitung

(Deutsch)

38100827 | 12.12.2014

HESCH
AUTOMATION PARTNER

Impressum

HESCH Industrie-Elektronik GmbH
Boschstraße 8
31535 Neustadt
Telefon +49 (0) 5032 9535–0
Fax +49 (0) 5032 9535–99
Internet: www.hesch.de
E-Mail: info@hesch.de

Amtsgericht Hannover
HRB 111184
Steuer-Nr.: 34/200/22524
UST-Nr.: DE813919106

Geschäftsführung:
Walter Schröder, Werner Brandis
Herausgeber:
HESCH Industrie Elektronik GmbH, Dokumentationsabteilung

Urheberrechte

© Copyright 2014 HESCH Industrie-Elektronik GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Der Inhalt einschließlich Bilder und die Gestaltung dieser Betriebsanleitung unterliegen dem Schutz des Urheberrechts und anderer Gesetze zum Schutz geistigen Eigentums. Die Verbreitung oder Veränderung des Inhalts dieses Handbuchs ist nicht gestattet. Darüber hinaus darf dieser Inhalt nicht zu kommerziellen Zwecken kopiert, verbreitet, verändert oder Dritten zugänglich gemacht werden.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines ... 4
1.1 Features ... 4
1.2 Blockschaltbild ... 4
1.3 HIMOD System ... 5

2 Sicherheitshinweise ... 6
2.1 Wartung, Instandsetzung, Umrüstung ... 7
2.2 Reinigung ... 7

3 Montage ... 8
3.1 Anschlussstecker ... 9
3.2 Frontansicht und Anzeigen ... 10

4 Elektrischer Anschluss ... 11
4.1 Anschlussbild ... 11

5 Funktionsbeschreibung ... 12
5.1 Tabelle Parametrierung Potentiometer-Eingänge ... 12
5.1.1 Filter für Eingangssignale ... 13
5.1.2 Prozesswertzuordnung ... 13
5.1.3 Grenzwerte ... 14
5.2 Fehlerbehandlung ... 14
5.2.1 Datentyp ... 14
5.3 Bedeutung der Modul-Statusinformation ... 15

6 SmartControl – Engineering Tool ... 16
6.1 Bestellnummern SmartControl Komponenten ... 16
6.2 Funktionalität der 'SmartControl' Software ... 16

7 Technische Daten ... 17
7.1 Modulfunktion ... 17
7.2 Umgebungsbedingungen ... 17
7.3 Montage und Anschluss ... 18

1 Allgemeines

Das analoge Eingangsmodul stellt dem HIMOD System zwei Eingänge für potentiometrische Geber zur Verfügung.
Zur Versorgung der Geber wird eine kurzschlussfeste Spannung zur Verfügung gestellt. Das Modul eignet sich somit besonders zum Erfassen der Signale von Weg-,Winkel- und Positionssensoren. Die Spannungsversorgung erhält es über den T-Bus Verbinder vom Koppler oder von einem Powermodul. Jeder Eingang hat einstellbare MIN- und MAX-Werte bei denen eine Alarmmeldung an die prozessführende Steuerung gemeldet wird. Das Modul kommuniziert mit dem Feldbuskoppler über eine asynchrone serielle RS485-Verbindung (T-Bus). Das Modul kann im Betrieb gezogen oder gesteckt werden (Hot Swap).
Jeder Eingang ist mit einem einstellbaren Filter 1. Ordnung versehen, um den Messwert zu beruhigen. Im Fehlerfall arbeiten die Module mit zuvor definierten Fehlerwerten, um eine sichere Prozesssteuerung zu gewährleisten. en.

1.1 Features

- 2 Spannungseingänge für potentiometrische Geber
- Aufnehmerversorgung, kurzschlussfest
- Einstellbare MIN/MAX Grenzwerte
- Kennlinienabweichung 0,1 %
- Wandlerauflösung 16 Bit
- Zykluszeit 160 ms
- Sensorversorgung für jeden Eingang

1.2 Blockschaltbild

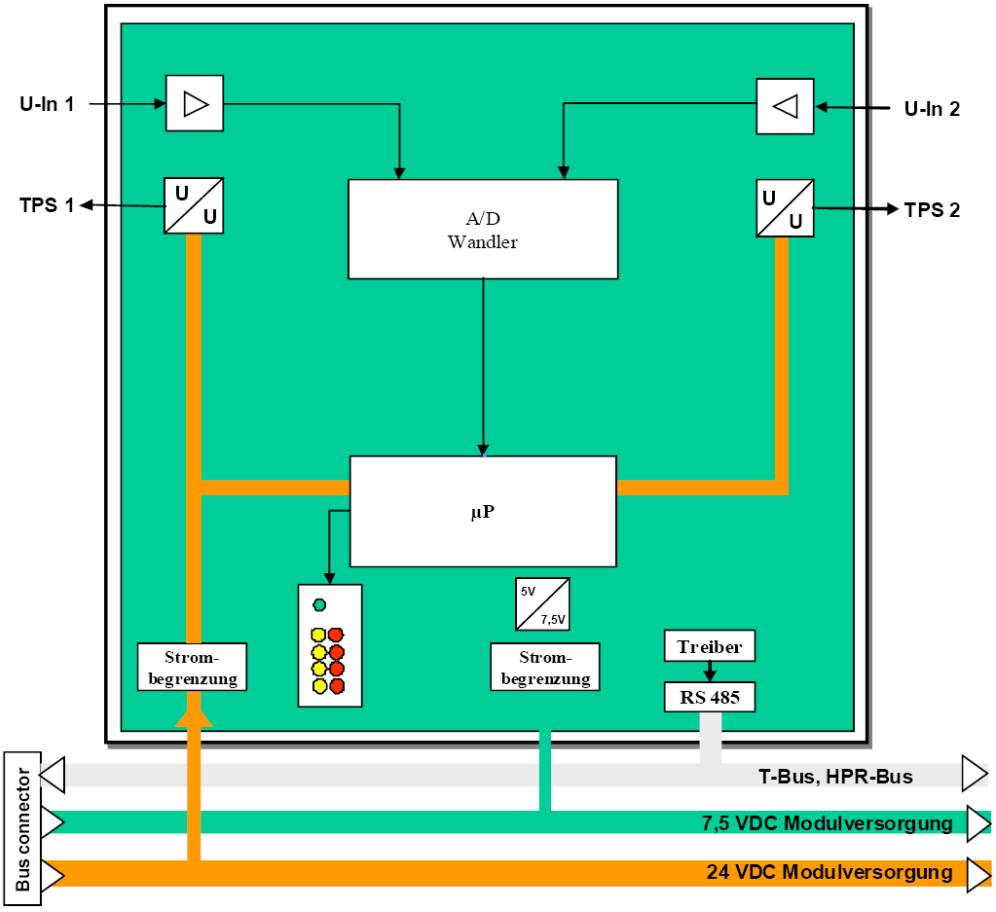


Abb. 1 Blockschaltbild HE 5831

1.3 HIMOD System

Abb. 2 HIMOD – Modulbild

HIMOD ist ein intelligentes I/O-System für alle gängigen Feldbusstandards. Jedes Funktionsmodul stellt dem Feldbuskoppler Prozesswerte zur Verfügung. Durch den eingebauten Modulprozessor wird der Feldbuskoppler von Messwertberechnungen entlastet.
Mit der Systemsoftware 'SmartControl' wird die Parametrierung der Aus- und Eingänge eines Moduls vorgenommen, als auch die Konfiguration des Moduls innerhalb eines Feldbusgerätes d.h. eines Feldbuskopplers und der gesteckten Funktionsmodule.

2 Sicherheitshinweise

Dieses Gerät ist gemäß VDE 0411-1 / EN 61010-1 gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.
Das Gerät stimmt mit der Europäischen Richtlinie 89/336/EWG (EMV) überein und wird mit dem CE-Kennzeichen versehen.
Das Gerät wurde vor Auslieferung geprüft und hat die im Prüfplan vorgeschriebenen Prüfungen bestanden. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke, die in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind, beachten und das Gerät entsprechend der Bedienungsanleitung betreiben.

Das Gerät ist ausschließlich bestimmt zum Gebrauch als Mess- und Regelgerät in technischen Anlagen.

Warnung
Weist das Gerät Schäden auf, die vermuten lassen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht möglich ist, so darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS
Die elektrischen Leitungen sind nach den jeweiligen Landesvorschriften zu verlegen (in Deutschland VDE 0100). Die Messleitungen sind getrennt von den Signal- und Netzleitungen zu verlegen.
In der Installation ist für das Gerät ein Schalter oder Leistungsschalter vorzusehen und als solcher zu kennzeichnen. Der Schalter oder Leistungsschalter muss in der Nähe des Gerätes angeordnet und dem Benutzer leicht zugänglich sein.

INBETRIEBNAHME
Vor dem Einschalten des Gerätes ist sicherzustellen, dass die folgenden Punkte beachtet worden sind:

- Es ist sicherzustellen, dass die Versorgungsspannung mit der Angabe auf dem Typschild übereinstimmt.
- Alle für den Berührungsschutz erforderlichen Abdeckungen müssen angebracht sein.
- Ist das Gerät mit anderen Geräten und / oder Einrichtungen zusammen geschaltet, so sind vor dem Einschalten die Auswirkungen zu bedenken und entsprechende Vorkehrungen zu treffen.
- Das Gerät darf nur in eingebautem Zustand betrieben werden.
- Die für den Einsatz des Gerätes angegebenen Temperatureinschränkungen müssen vor und während des Betriebes eingehalten werden.

Warnung
Die Lüftungsschlitze des Gehäuses dürfen während des Betriebes nicht abgedeckt sein.
Die Messeingänge sind für die Messung aus Stromkreisen ausgelegt, die nicht direkt mit dem Versorgungsnetz verbunden sind (CAT I). Die Messeingänge sind für transiente Überspannung bis 800V gegen PE ausgelegt.

AUSSERBETRIEBNAHME
Soll das Gerät außer Betrieb gesetzt werden, so ist die Hilfsenergie allpolig abzuschalten. Das Gerät ist gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.
Ist das Gerät mit anderen Geräten und / oder Einrichtungen zusammen geschaltet, so sind vor dem Abschalten die Auswirkungen zu bedenken und entsprechende Vorkehrungen zu treffen.

2.1 Wartung, Instandsetzung, Umrüstung

Die Geräte bedürfen keiner besonderen Wartung.
Im Innern des Gerätes sind keine bedienbaren Elemente angebracht, so dass der Anwender das Gerät nicht öffnen darf. Umrüstungen, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen ausschließlich nur von geschulten fach- und sachkundigen Personen durchgeführt werden.

Warnung
Beim Öffnen der Geräte oder Entfernen von Abdeckungen und Teilen können berührungsgefährliche, spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlussstellen spannungsführend sein.

Achtung
Beim Öffnen der Geräte können Bauelemente freigelegt werden, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich sind.

2.2 Reinigung

Das Gehäuse und die Gerätefront können mit einem trockenen, fusselfreien Tuch gereinigt werden.

3 Montage

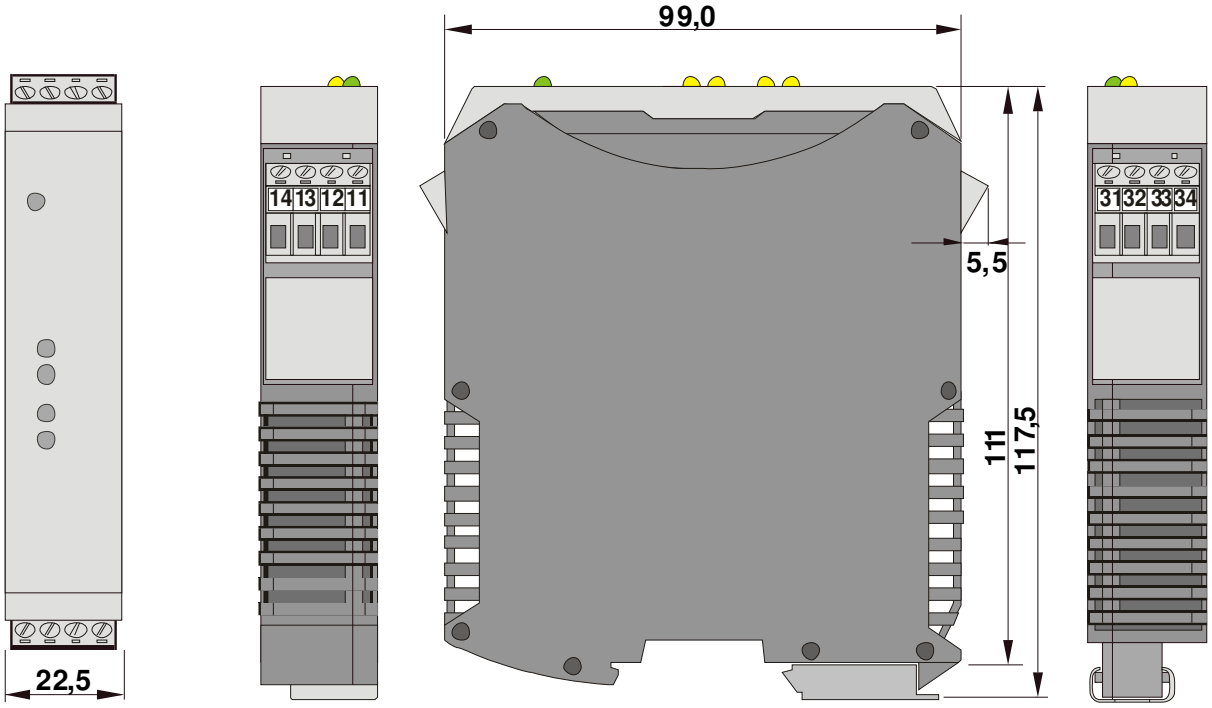


Abb. 3 Abmessungen

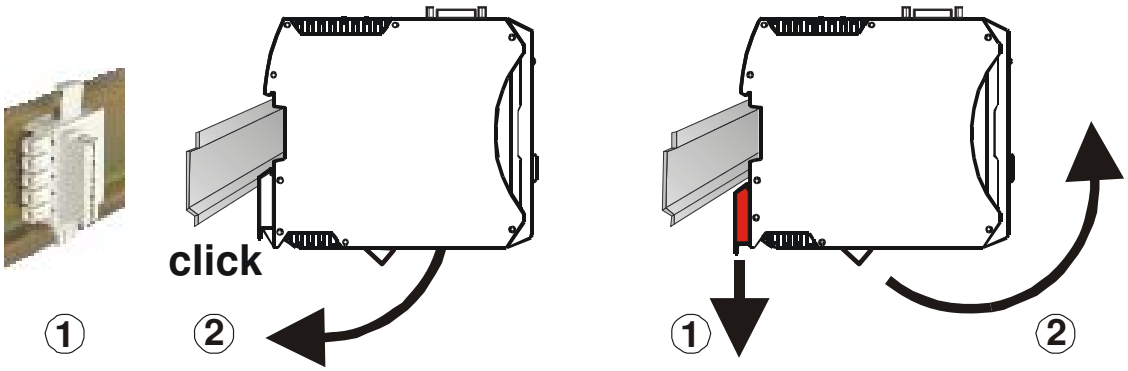


Abb. 4 Montage / Demontage

Das Gerät ist für die senkrechte Montage auf 35 mm - Hutschienen nach EN 50022 vorgesehen. Geräte der HIMOD - Familie können direkt nebeneinander montiert werden. Für die Montage und Demontage sind über und unter dem Gerät mindestens 8 cm Abstand einzuhalten.
Zur Montage ist das Gerät einfach von oben auf die Hutschiene einzuschwenken und hörbar einzurasten. Zur Demontage ist der Fußriegel mit einem Schraubendreher nach unten zu ziehen und das Gerät nach oben herauszuschwenken.

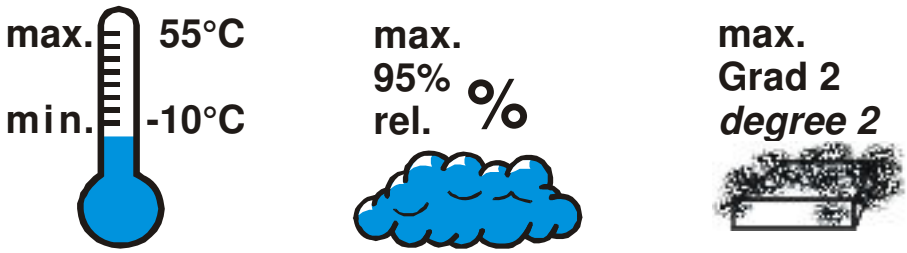


Abb. 5 Umgebungsbedingungen

Der Montageort sollte möglichst frei von Erschütterungen, aggressiven Medien (wie Säuren, Laugen), Flüssigkeiten, Staub oder anderen Schwebstoffen sein.

Das Modul enthält keine wartungspflichtigen Teile und braucht kundenseitig nicht geöffnet zu werden.

Das Gerät darf nur in Umgebungen mit der zugelassenen Schutzart verwendet werden.

Die Lüftungsschlitze des Gehäuses dürfen nicht zugedeckt werden.

In Anlagen, in denen transiente Überspannungen auftreten können, sind die Geräte zum Schutz mit zusätzlichen Überspannungsfiltern oder -begrenzern auszurüsten!

Achtung! Das Gerät enthält ESD-gefährdete Bauteile.

Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise (Abschnitt 2).

Um den Verschmutzungsgrad 2 nach EN 61010-1 zu erhalten, darf das Gerät nicht unter Schützen oder ähnlichen Geräten montiert werden, aus denen leitende Stäube oder Teile herausrieseln könnten.

3.1 Anschlussstecker

Die bis zu vier Geräte-Anschlussklemmen sind steckbar ausgeführt. Sie sind von oben bzw. unten in das Gehäuse einzustecken (hörbares Rasten). Das Lösen der Stecker erfolgt durch Aushebeln mit einem Schraubendreher. Es stehen zwei Typen zur Verfügung:

- Schraubklemmen für Leiterquerschnitte bis 2,5 mm²
- Federzugklemmen für Leiterquerschnitte bis 2,5 mm²

Die Stecker sind nur leistungslos zu betätigen.

Schraubklemmen sind mit einem Anzugsmoment von 0,5 - 0,6Nm anzuziehen.
Bei Federzugklemmen können starre Leiter und flexible Leiter mit Aderendhülse direkt in die Klemmstelle eingeführt werden. Zum Lösen ist der (orange) Hebelöffner zu betätigen.

Berührungsschutz: Nicht angeschlossene Klemmenblöcke sind im Steckplatz zu belassen.

3.2 Frontansicht und Anzeigen

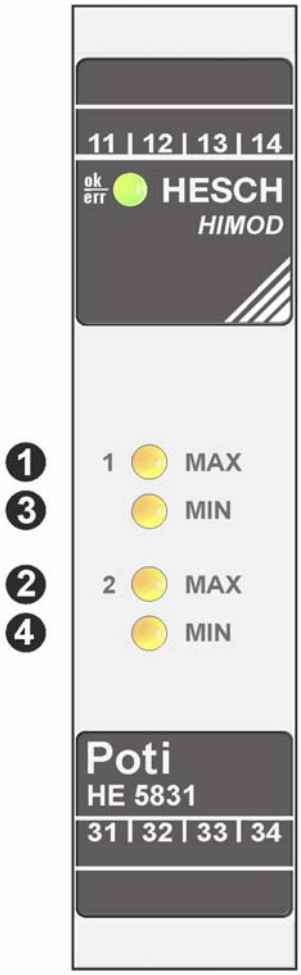


Abb. 6 HE 5831 Frontansicht

LED ok/err Ein grün Blinkt grün Binkt rot Aus	 Modul in Ordnung Konfigurationsfehler Messbereichsfehler der Eingänge Spannungsversorgung unterbrochen
LED gelb 1,2 Ein Aus	Maximalwert überschritten Wert größer als Max-Wert Wert kleiner als Max-Wert
LED gelb 3, 4 Ein Aus	Minimalwert unterschritten Wert kleiner als Min-Wert Wert größer als Min-Wert

4 Elektrischer Anschluss

4.1 Anschlussbild

Die 4-poligen Geräteanschlussstecker dienen der Modulfunktion.

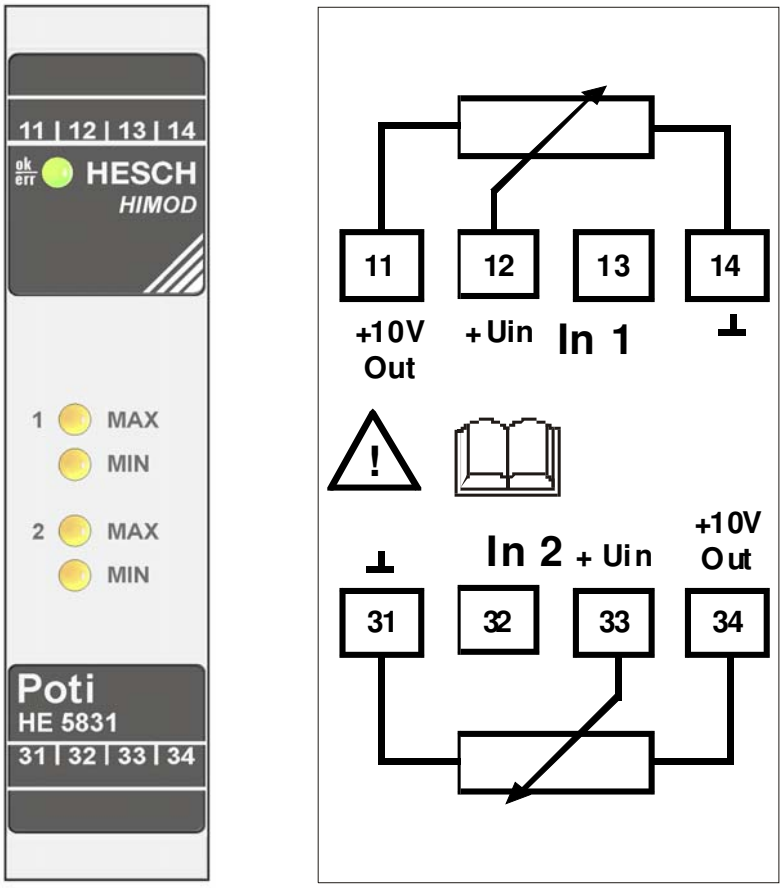


Abb. 7 Frontansicht und Steckerbelegung

Ein fehlerhafter Anschluss kann zur Zerstörung des Gerätes führen!

5 Funktionsbeschreibung

Das Modul HE 5831 stellt dem HIMOD Buskoppler zwei Eingänge zur Verfügung. Die Funktionen des Moduls werden mit dem Softwaretool 'SmartControl' im Gerät parametriert.

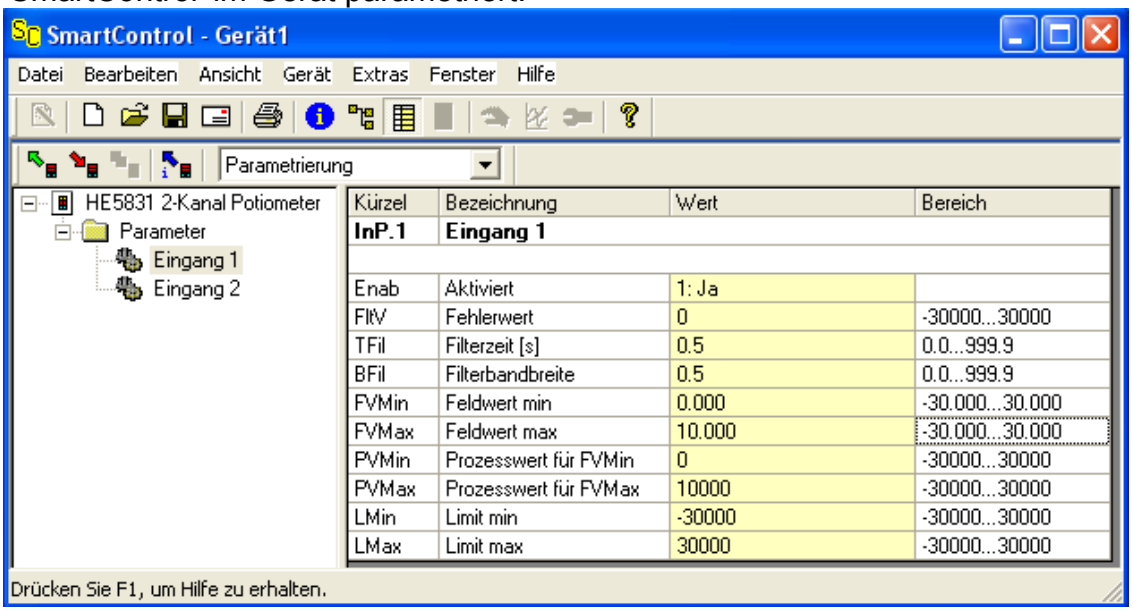


Abb. 8 Bildschirm Parametrierung Modulfunktion

5.1 Tabelle Parametrierung Potentiometer-Eingänge

Kürzel	Bezeichnung	Mod Adr	Wert	Bedeutung	Bereich
Enab	Aktiviert	401	0	Nein: Kanal deaktiviert	
			1	Ja: Kanal aktiviert	
FltV	Fehlerwert	402	0.0	Ein Wert, der im Fehlerfall ausgegeben wird	-3000.0 3000.0
TFil	Filterzeit	403	0.5 s	Messwertberuhigung	0.0 bis 999.9
BFil	Filterbandbreite	404	0.5	Messwertberuhigung	0.0 bis 999.9

Die Mod Adressen (HEX) gelten für Kanal 1. Die folgenden Kanäle haben einen Offset von 100 (HEX). Kanal 2: 500 …

5.1.1 Filter für Eingangssignale

Es ist ein mathematisches Filter erster Ordnung eingebaut. Es ist einstellbar mit Zeitkonstante und Bandbreite.

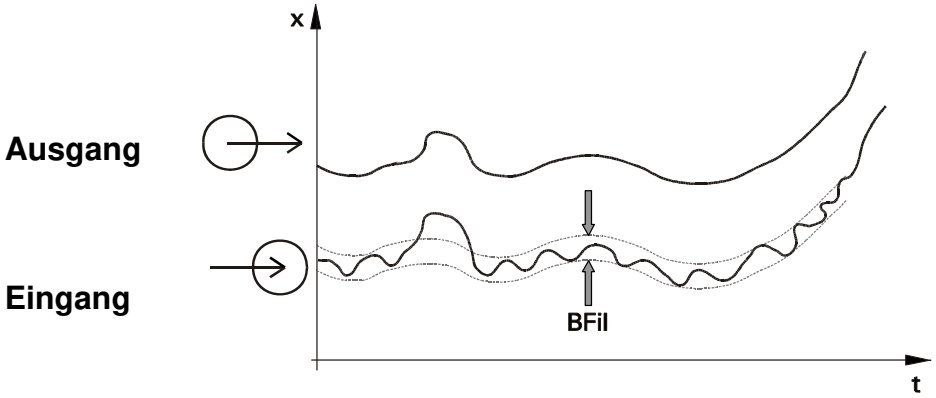


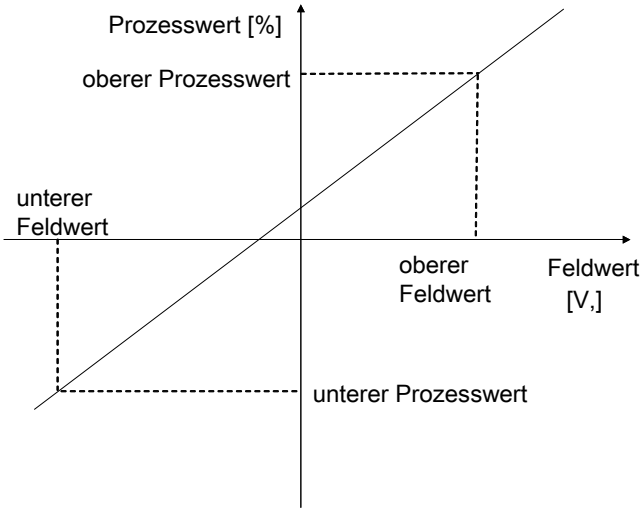
Abb.11 Wirkung der Filterparameter

Die Filterbandbreite BFil ist die einstellbare Toleranz um den Messwert, in der das Filter aktiv ist. Messwertänderungen größer als die eingestellte Bandbreite werden ungefiltert weitergegeben.

5.1.2 Prozesswertzuordnung

Kürzel	Bezeichnung	Mod Adr	Wert	Bedeutung	Bereich
FVMin	Feldwert min	405	0.000		-30.000 30.000
FVMax	Feldwert max	406	10.000		-30.000 30.000
PVMin	Prozesswert für FVMin	407	0		-30.000 30.000
PVMax	Prozesswert für FVMax	408	10000		-30.000 30.000

Abb. 13 Tabelle Prozesswertzuordnung



Durch 2 Punkte wird eine proportionale Zuordnung von Feldwert und Prozesswert definiert.
Der Feldwert ist das elektrische Signal, der Prozesswert physikalische Einheit.

Abb. 14 Grafik Prozesswertzuordnung

5.1.3 Grenzwerte

Kürzel	Bezeichnung	Mod Adr	Wert	Bedeutung	Bereich
LMin	Limit min	409	1000	Meldung, wenn Eingang unterhalb von Wert LMin	-30.000 30.000
LMax	Limit max	40A	9000	Meldung, wenn Eingang oberhalb von Wert LMax	-30.000 30.000

5.2 Fehlerbehandlung

Der Parameter 'FehlerVerhalten' legt das Verhalten bei einem Busausfall oder Ausfall eines Eingangs fest, jedoch in Abhängigkeit des auf Geräteebene festgelegten Fehlerwertes für dieses Modul.

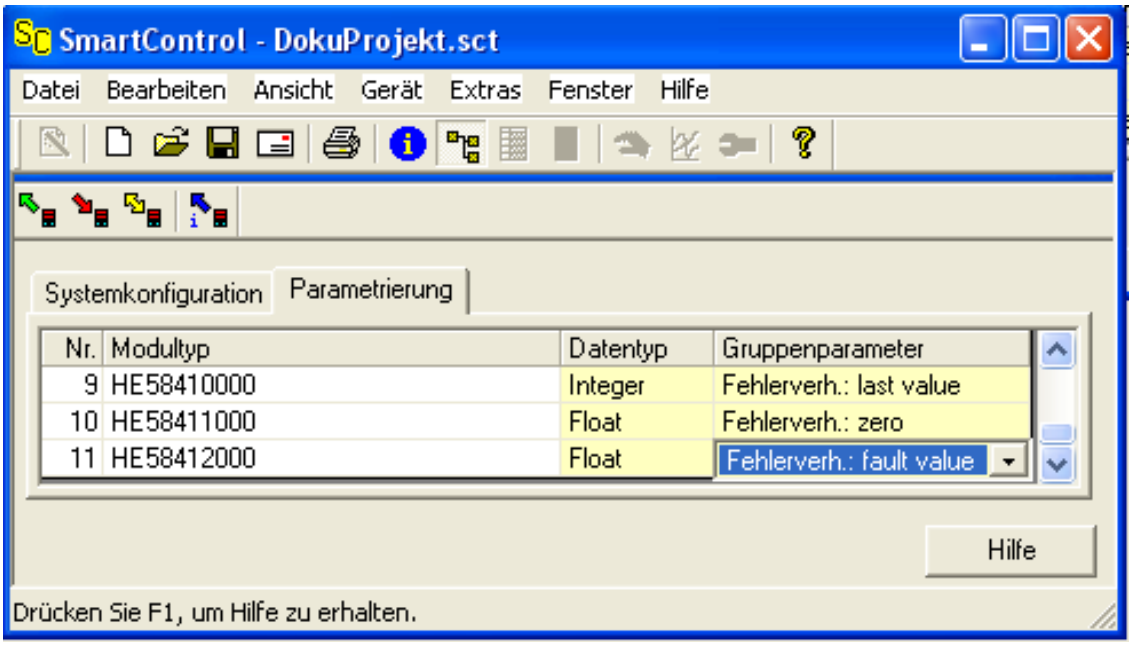


Abb. 15 Bildschirm Parametrierung Datentyp, Fehlerverhalten

Wenn das Fehlerverhalten für das Modul mit ***fault value*** gewählt wird, gelten die vordefinierten Eingangswerte aus dem Parameter ***FltV***.

5.2.1 Datentyp

Der Datentyp der gemessenen Prozesswerte kann als 'Integer' oder 'Float' gewählt werden. Für analoge Messwerte mit 16 Bit Auflösung ist die Floating Point Darstellung angemessen, jedoch muss das von den nachfolgenden Protokollen und Programmen unterstützt werden.

5.3 Bedeutung der Modul-Statusinformation

Der Modulstatus wird im Status Byte abgebildet. Jedes Bit steht für eine Information. Die Bedeutung der einzelnen Bits ist der Tabelle zu entnehmen.

Bit	Bedeutung	Bemerkung
0	Alarm 0 Bit wird gesetzt, wenn ein Analogeingang einen Fehler (Fühlerbruch, Fühlerschluss, Übersteuerung) hat, und der Kanal aktiviert ist.	wird vom Modul übernommen
1	Alarm 1 Bit wird gesetzt, wenn ein Analogeingang außerhalb der parametrierten Grenzwerte Limit MIN / MAX ist.	
2	Status 1 Bit wird gesetzt, wenn ein EEPromfehler erkannt wird.	
3	Wrong Output Value Bit wird nicht verwendet	
4	Kein Kommunikation mit dem Modul (Modul ist ausgefallen)	wird vom Koppler gesetzt
5	Modul passt nicht zur Konfiguration	
6	Reserve	
7	Reserve	

6 SmartControl – Engineering Tool

Das Engineeringtool 'SmartTool' parametriert die Funktionsmodule eines HIMOD® Gerätes und konfiguriert das System des Gerätes. Die physikalische Verbindung wird von einem PC mit RS232 Schnittstelle und einer speziellen Leitung an der Frontschnittstelle 'SmartPort' am Feldbus-Koppelmodul hergestellt:

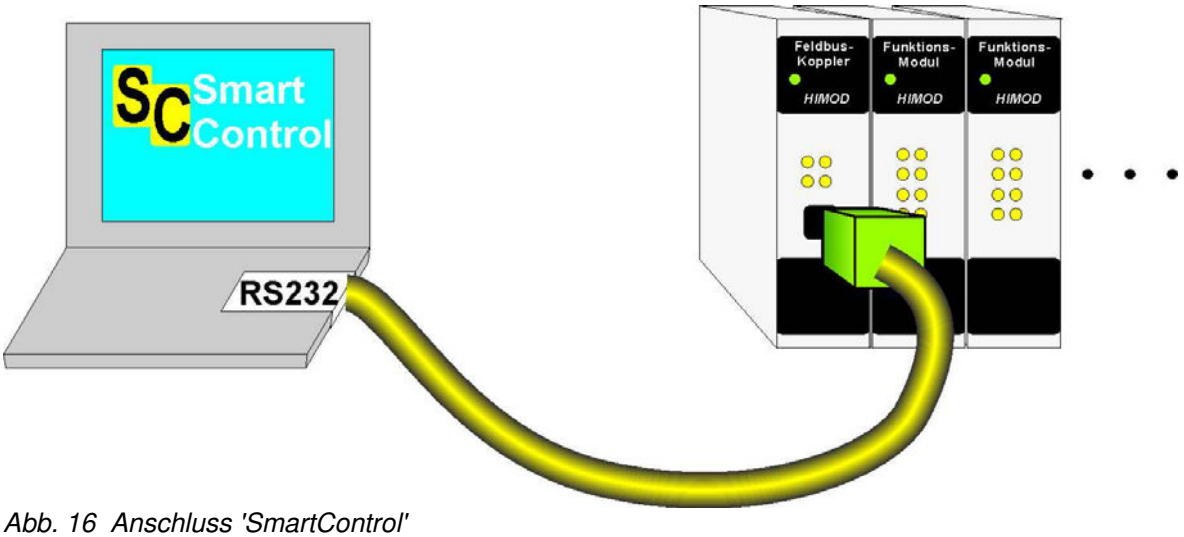


Abb. 16 Anschluss 'SmartControl'

6.1 Bestellnummern SmartControl Komponenten

SmartControlExpert Software	58510000
HIMOD Programmieradapter	58511000

6.2 Funktionalität der 'SmartControl' Software

- Einstellung der Parameter und Konfigurationsparameter
- Download: Übertragen eines Engineerings zum Modul
- Online-Modus / Visualisierung
- Basisdiagnosefunktion
- Datei, Parametrierung speichern
- Druckenfunktion
- Onlinedokumentation / Hilfe
- Datenerfassung und Trendaufzeichnung
- Netzwerk- / Mehrfachlizenz
- Assistentenfunktion

7 Technische Daten

7.1 Modulfunktion

Verwendungszweck:	Analoges Eingangs-Modul für 2 potentiometrische Geber
LED-Anzeigen:	1 Modul-Status, 2 x Eingangs-Status pro Kanal (MIN/MAX Wert)
Messbereiche:	Spannungseingang 0 ... +10 V
Aufnehmerversorgung:	Ausgangsspannung: 10 V Ausgangssstrom: 10 mA, kurzschlussfest
Wandlerauflösung:	10 Bit
Eingangsimpedanz:	Spannungseingang Ri > 1 MΩ
Kennlinienabweichung:	≤ 0,5 %
Zykluszeit:	160 ms
Temperatureinfluss:	≤ 0,1 %
Stromversorgung:	Das Modul wird über den internen T-Bus mit 24 V DC und 7,5 V DC versorgt. I < 50 mA @ 24 V, I < 50 mA @ 7,5 V
Potentialtrennung:	ohne

7.2 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur:	Betrieb: -10 .. 55°C Lagerung: -25 .. 60°C Transport: -25 .. 85°C
Feuchtigkeit:	KUF DIN 40040, max ≤95% rel. Feuchte 75% rel. Feuchte im Jahresmittel, keine Betauung
Eisbildung:	Nicht erlaubt
Luftdruck:	Betrieb und Lagerung: 80 kPa bis 106 kPa Transport: 70 kPa bis 106 kPa
Potentialtrennung:	ohne Arbeitsspannung: 300 V Überspannungskategorie II Verschmutzungsgrad 2
Erschütterung:	nach EN 60068-2-6, sinusförmige Schwingungen Belastung: 5g, 2 h je Raumrichtung
Stoß:	nach EN 60068-2-27 Belastung: 25g über 11 ms, halbe Sinuswelle
EMV:	Emission: DIN EN 61000-6-3 Immission: DIN EN 61000-6-2

Schutzart:	Gehäusefront:	IP 20
	Gehäuse:	IP 20
	Anschlüsse:	IP 20

7.3 Montage und Anschluss

Montage:
auf 35mm Hutschienen nach EN 50022
Verriegelung über Metallfußriegel
Gebrauchslage: senkrecht

Gehäuse:
Werkstoff: Polyamid PA 6.6
Brennbarkeitsklasse: V0 (UL 94)
Abmessungen: 22,5 x 99 x 117,5 mm (B x H x T)
Gewicht: 125 g

Anschlusstechnik:
Anschlussstecker, steckbar alternativ bestellbar:
Schraubklemmen für Leiterquerschnitte von 0,2 bis 2,5mm² (AWG 24–12)
Feder-Klemmen für Leiterquerschnitte von 0,2 bis2,5mm² (AWG 24–12)

Anschluss
Versorgung und Kommunikations-Bus durch T-Bus Stecker in der Tragschiene montiert.
Stromaufnahme 7,5V: 55 mA
Stromaufnahme 24V: 50 mA

Technische Änderungen vorbehalten