



750-458

8AI; TC; Adjust

**8-Kanal-Analogeingangsmodule; Thermoelement;
Einstellbar**

© 2017 WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten.

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Hansastraße 27
D-32423 Minden

Tel.: +49 (0) 571/8 87 – 0
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 1 69

E-Mail: info@wago.com

Web: <http://www.wago.com>

Technischer Support

Tel.: +49 (0) 571/8 87 – 5 55
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 85 55

E-Mail: support@wago.com

Es wurden alle erdenklichen Maßnahmen getroffen, um die Richtigkeit und Vollständigkeit der vorliegenden Dokumentation zu gewährleisten. Da sich Fehler, trotz aller Sorgfalt, nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise und Anregungen jederzeit dankbar.

E-Mail: documentation@wago.com

Wir weisen darauf hin, dass die im Handbuch verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen einem Warenzeichenschutz, Markenzeichenschutz oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

WAGO ist eine eingetragene Marke der WAGO Verwaltungsgesellschaft mbH.

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu dieser Dokumentation	6
1.1	Gültigkeitsbereich	6
1.2	Änderungshistorie	6
1.3	Urheberschutz.....	6
1.4	Symbole	7
1.5	Darstellung der Zahlensysteme	8
1.6	Schriftkonventionen	8
2	Wichtige Erläuterungen	9
2.1	Rechtliche Grundlagen	9
2.1.1	Änderungsvorbehalt	9
2.1.2	Personalqualifikation	9
2.1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung des WAGO-I/O-SYSTEMs 750 ..	9
2.1.4	Technischer Zustand der Geräte.....	10
2.2	Sicherheitshinweise	11
3	Gerätebeschreibung.....	13
3.1	Ansicht	15
3.2	Anschlüsse.....	16
3.2.1	Datenkontakte/Lokalbus.....	16
3.2.2	Leistungskontakte/Feldversorgung	17
3.2.3	Push-in CAGE CLAMP®-Anschlüsse	18
3.3	Anzeigeelemente	20
3.4	Bedienelemente	21
3.5	Schematisches Schaltbild	22
3.6	Technische Daten	23
3.6.1	Gerätedaten	23
3.6.2	Versorgung.....	23
3.6.3	Eingänge	24
3.6.4	Sensortypen und Messgenauigkeiten bei 25 °C Umgebungstemperatur.....	25
3.6.5	Kommunikation	25
3.6.6	Anschlusstechnik.....	26
3.6.7	Klimatische Umgebungsbedingungen.....	26
3.7	Zulassungen	27
3.8	Normen und Richtlinien.....	29
4	Prozessabbild	30
4.1	Übersicht.....	31
4.2	Statusbytes	32
4.3	Prozessdaten	33
4.3.1	Übersicht der Sensortypen.....	33
4.3.2	Sensoren zur Temperaturmessung (°C)	34
4.3.2.1	Standarddatenformat.....	34
4.3.3	Sensoren zur Spannungsmessung (mV)	41
4.3.3.1	Standarddatenformat.....	41
5	Montieren	45

5.1	Montagereihenfolge	45
5.2	Geräte einfügen und entfernen	46
5.2.1	I/O-Modul einfügen	46
5.2.2	I/O-Modul entfernen	47
6	Geräte anschließen	48
6.1	Leiter an Push-in CAGE CLAMP® anschließen	48
6.2	Anschlussbeispiel	49
7	In Betrieb nehmen	50
7.1	Parametrieren mit WAGO-I/O-CHECK	50
7.1.1	Parametrierdialog	52
7.1.1.1	Titelleiste	53
7.1.1.2	Hauptmenü	53
7.1.1.3	Horizontales Reitermenü	54
7.1.1.3.1	Reiter „Datei“	55
7.1.1.3.1.1	Menüpunkt „Öffnen“	56
7.1.1.3.1.2	Menüpunkt „Speichern“	56
7.1.1.3.2	Reiter „Start“	57
7.1.1.3.3	Reiter „Verbindung“	58
7.1.1.4	Vertikales Reitermenü	59
7.1.1.4.1	Menüpunkt „Moduleinstellungen“	60
7.1.1.4.2	Menüpunkt „Kanaleinstellungen“	61
7.1.1.4.3	Menüpunkt „Skalierung“	64
7.1.1.4.4	Menüpunkt „Kalibrierung“	66
7.1.1.4.5	Menüpunkt „Überwachung“	69
7.1.1.4.6	Menüpunkt „Information“	70
7.1.1.5	Anwendungsbereich	71
7.1.1.6	Statusmeldungen	71
7.1.1.7	Statusleiste	73
7.2	Konfigurieren und Parametrieren per GSD-Datei bei PROFIBUS DP und PROFINET IO	73
7.3	Kalibrieren von Messwerten	74
7.3.1	Beispiel zur Ermittlung von Gain und Offset	75
7.4	Skalieren von Messwerten	77
8	Diagnose	78
8.1	Verhalten des I/O-Moduls im Fehlerfall	78
9	Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen	80
9.1	Beispielhafter Aufbau der Kennzeichnung	81
9.1.1	Kennzeichnung für Europa gemäß ATEX und IECEx	81
9.1.2	Kennzeichnung für Amerika (NEC) und Kanada (CEC)	85
9.2	Errichtungsbestimmungen	88
9.2.1	Besondere Hinweise hinsichtlich Explosionsschutz	88
9.2.2	Besondere Hinweise hinsichtlich ANSI/ISA Ex	90
10	Anhang	91
10.1	Konfigurieren und Parametrieren per GSD-Datei bei PROFIBUS DP und PROFINET IO	91
10.1.1	Konfiguration 8 AI TC	91

10.1.1.1	Feldbuskoppler/-controller PROFIBUS DP 750-333(/0xx-000), 750-833(/0xx-000)	91
10.1.1.2	Feldbuskoppler PROFINET IO 750-370, 750-375(/025-000), 750-377(/025-000)	91
10.1.2	Parametrierung 8 AI TC	92
10.1.2.1	Alle Feldbuskoppler/-controller PROFIBUS DP und PROFINET IO94	
10.1.2.2	Feldbuskoppler PROFIBUS DP 750-333(/0xx-000), 750-833(/0xx-000)	95
10.1.2.3	Feldbuskoppler PROFINET IO 750-370, 750-375(/025-000), 750-377(/025-000)	96
	Abbildungsverzeichnis	98
	Tabellenverzeichnis.....	100

1 Hinweise zu dieser Dokumentation

Hinweis



Dokumentation aufbewahren!

Diese Dokumentation ist Teil des Produkts. Bewahren Sie deshalb die Dokumentation während der gesamten Nutzungsdauer des Produkts auf. Geben Sie die Dokumentation an jeden nachfolgenden Benutzer des Produkts weiter. Stellen Sie darüber hinaus sicher, dass gegebenenfalls jede erhaltene Ergänzung in die Dokumentation mit aufgenommen wird.

1.1 Gültigkeitsbereich

Die vorliegende Dokumentation gilt für das I/O-Modul 750-458 (8AI; TC; Adjust).

Das I/O-Modul 750-458 darf nur nach Anweisungen dieser Betriebsanleitung und der Betriebsanleitung zum eingesetzten Feldbuskoppler/-controller installiert und betrieben werden.

ACHTUNG



Versorgungsauslegung des WAGO-I/O-SYSTEMs 750 beachten!

Sie benötigen zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung die Betriebsanleitung zum eingesetzten Feldbuskoppler/-controller, die unter www.wago.com herunterzuladen ist. Dort erhalten Sie unter anderem wichtige Informationen zu Potentialtrennung, Systemversorgung und Einspeisungsvorschriften.

1.2 Änderungshistorie

Tabelle 1: Änderungshistorie

Dokument- version	Geräteversion		Änderung
	Hardware	Software	
1.0.0	01	01	Erstausgabe
1.1.0	01	01	Zulassungen geändert
1.2.0	01	01	Zulassungen geändert
1.3.0	01	01	Hinweise zur Messgenauigkeit

1.3 Urheberrecht

Diese Dokumentation, einschließlich aller darin befindlichen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Weiterverwendung dieser Dokumentation, die von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweicht, ist nicht gestattet. Die Reproduktion, Übersetzung in andere Sprachen sowie die elektronische und fototechnische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG, Minden. Zuwiderhandlungen ziehen einen Schadenersatzanspruch nach sich.

1.4 Symbole

GEFAHR



Warnung vor Personenschäden!

Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

GEFAHR



Warnung vor Personenschäden durch elektrischen Strom!

Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG



Warnung vor Personenschäden!

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT



Warnung vor Personenschäden!

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

ACHTUNG



Warnung vor Sachschäden!

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung, die Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

ESD



Warnung vor Sachschäden durch elektrostatische Aufladung!

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung, die Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

Hinweis



Wichtiger Hinweis!

Kennzeichnet eine mögliche Fehlfunktion, die aber keinen Sachschaden zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

Information



Weitere Information

Weist auf weitere Informationen hin, die kein wesentlicher Bestandteil dieser Dokumentation sind (z. B. Internet).

1.5 Darstellung der Zahlensysteme

Tabelle 2: Darstellungen der Zahlensysteme

Zahlensystem	Beispiel	Bemerkung
Dezimal	100	Normale Schreibweise
Hexadezimal	0x64	C-Notation
Binär	'100' '0110.0100'	In Hochkomma, Nibble durch Punkt getrennt

1.6 Schriftkonventionen

Tabelle 3: Schriftkonventionen

Schriftart	Bedeutung
<i>kursiv</i>	Namen von Pfaden und Dateien werden kursiv dargestellt z. B.: <i>C:\Programme\WAGO Software</i>
Menü	Menüpunkte werden fett dargestellt z. B.: Speichern
>	Ein „Größer als“- Zeichen zwischen zwei Namen bedeutet die Auswahl eines Menüpunktes aus einem Menü z. B.: Datei > Neu
Eingabe	Bezeichnungen von Eingabe- oder Auswahlfeldern werden fett dargestellt z. B.: Messbereichsanfang
„Wert“	Eingabe- oder Auswahlwerte werden in Anführungszeichen dargestellt z. B.: Geben Sie unter Messbereichsanfang den Wert „4 mA“ ein.
[Button]	Schaltflächenbeschriftungen in Dialogen werden fett dargestellt und in eckige Klammern eingefasst z. B.: [Eingabe]
[Taste]	Tastenbeschriftungen auf der Tastatur werden fett dargestellt und in eckige Klammern eingefasst z. B.: [F5]

2 Wichtige Erläuterungen

Dieses Kapitel beinhaltet ausschließlich eine Zusammenfassung der wichtigsten Sicherheitsbestimmungen und Hinweise. Diese werden in den einzelnen Kapiteln wieder aufgenommen. Zum Schutz vor Personenschäden und zur Vorbeugung von Sachschäden an Geräten ist es notwendig, die Sicherheitsrichtlinien sorgfältig zu lesen und einzuhalten.

2.1 Rechtliche Grundlagen

2.1.1 Änderungsvorbehalt

Die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG behält sich Änderungen vor. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder des Gebrauchsmusterschutzes sind der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG vorbehalten. Fremdprodukte werden stets ohne Vermerk auf Patentrechte genannt. Die Existenz solcher Rechte ist daher nicht auszuschließen.

2.1.2 Personalqualifikation

Sämtliche Arbeitsschritte, die an den Geräten des WAGO-I/O-SYSTEMs 750 durchgeführt werden, dürfen nur von Elektrofachkräften mit ausreichenden Kenntnissen im Bereich der Automatisierungstechnik vorgenommen werden. Diese müssen mit den aktuellen Normen und Richtlinien für die Geräte und das Automatisierungsumfeld vertraut sein.

Alle Eingriffe in die Steuerung sind stets von Fachkräften mit ausreichenden Kenntnissen in der SPS-Programmierung durchzuführen.

2.1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung des WAGO-I/O-SYSTEMs 750

Feldbuskoppler, Feldbuscontroller und I/O-Module des modularen WAGO I/O SYSTEMs 750 dienen dazu, digitale und analoge Signale von Sensoren aufzunehmen und an Aktoren auszugeben oder an übergeordnete Steuerungen weiterzuleiten. Mit den programmierbaren Feldbuscontrollern ist zudem eine (Vor-)Verarbeitung möglich.

Die Geräte sind für ein Arbeitsumfeld entwickelt, welches der Schutzart IP20 genügt. Es besteht Fingerschutz und Schutz gegen feste Fremdkörper $\geq 12,5$ mm, jedoch kein Schutz gegen Wasser. Der Betrieb der Geräte in nasser und staubiger Umgebung ist nicht gestattet, sofern nicht anders angegeben.

Der Betrieb von Geräten des WAGO-I/O-SYSTEMs 750 im Wohnbereich ist ohne weitere Maßnahmen nur zulässig, wenn diese die Emissionsgrenzen (Störaussendungen) gemäß EN 61000 6 3 einhalten. Entsprechende Angaben finden Sie im Kapitel „Gerätebeschreibung“ > „Normen und Richtlinien“ im Handbuch zum eingesetzten Feldbuskoppler/-controller.

Für den Betrieb des WAGO-I/O-SYSTEMs 750 in explosionsgefährdeten Bereichen ist ein entsprechender Gehäuseschutz gemäß der Richtlinie 2014/34/EU erforderlich. Zusätzlich ist zu beachten, dass eine Baumusterprüfbescheinigung erwirkt werden muss, die den korrekten Einbau des Systems im Gehäuse bzw. Schaltschrank bestätigt.

Die Realisierung von Sicherheitsfunktionen wie NOT-HALT-Einrichtungen oder Schutztürüberwachungen darf nur von den F-I/O-Modulen des modularen WAGO I/O SYSTEMs 750 ausgeführt werden. Nur diese sicheren F-I/O-Module gewährleisten funktionale Sicherheit gemäß den aktuellen internationalen Normen. Rückwirkungsfreie Ausgangsmodule von WAGO können von der Sicherheitsfunktion angesteuert werden.

2.1.4 Technischer Zustand der Geräte

Die Geräte werden ab Werk für den jeweiligen Anwendungsfall mit einer festen Hard- und Softwarekonfiguration ausgeliefert. Sie enthalten keine durch den Anwender zu wartenden oder zu reparierenden Teile. Folgende Handlungen bewirken den Haftungsausschluss der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG:

- Reparaturen,
- Veränderungen an der Hard- oder Software, die nicht in der Bedienungsanleitung beschrieben sind,
- nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch der Komponenten.

Weitere Einzelheiten ergeben sich aus den vertraglichen Vereinbarungen. Wünsche an eine abgewandelte bzw. neue Hard- oder Softwarekonfiguration richten Sie bitte an die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

2.2 Sicherheitshinweise

Beim Einbauen des Gerätes in Ihre Anlage und während des Betriebes sind folgende Sicherheitshinweise zu beachten:

GEFAHR



Nicht an Geräten unter Spannung arbeiten!

Schalten Sie immer alle verwendeten Spannungsversorgungen für das Gerät ab, bevor Sie es montieren, Störungen beheben oder Wartungsarbeiten vornehmen.

GEFAHR



Nur in Gehäusen, Schränken oder elektrischen Betriebsräumen einbauen!

Das WAGO-I/O-SYSTEM 750 mit seinen Geräten ist ein offenes Betriebsmittel. Bauen Sie dieses ausschließlich in abschließbaren Gehäusen, Schränken oder in elektrischen Betriebsräumen auf. Ermöglichen Sie nur autorisiertem Fachpersonal den Zugang mittels Schlüssel oder Werkzeug.

GEFAHR



Unfallverhütungsvorschriften beachten!

Beachten Sie bei Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Störbehebung die für Ihre Maschine/Anlage zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften wie beispielsweise die BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“.

GEFAHR



Auf normgerechten Anschluss achten!

Zur Vermeidung von Gefahren für das Personal und Störungen an Ihrer Anlage, verlegen Sie die Daten- und Versorgungsleitungen normgerecht und achten Sie auf die korrekte Anschlussbelegung. Beachten Sie die für Ihre Anwendung zutreffenden EMV-Richtlinien.

ACHTUNG



Defekte oder beschädigte Geräte austauschen!

Tauschen Sie defekte oder beschädigte Geräte (z. B. bei deformierten Kontakten) aus, da die Funktion der betroffenen Geräte langfristig nicht sichergestellt ist.

ACHTUNG



Geräte vor kriechenden und isolierenden Stoffen schützen!

Die Geräte sind unbeständig gegen Stoffe, die kriechende und isolierende Eigenschaften besitzen, z. B. Aerosole, Silikone, Triglyceride (Bestandteil einiger Handcremes). Sollten Sie nicht ausschließen können, dass diese Stoffe im Umfeld der Geräte auftreten, bauen Sie die Geräte in ein Gehäuse ein, das resistent gegen oben genannte Stoffe ist. Verwenden Sie generell zur Handhabung der Geräte saubere Werkzeuge und Materialien.

ACHTUNG



Nur mit zulässigen Materialien reinigen!

Reinigen Sie das Gehäuse und verschmutzte Kontakte mit Propanol.

ACHTUNG**Kein Kontaktspray verwenden!**

Verwenden Sie kein Kontaktspray, da in Verbindung mit Verunreinigungen die Funktion der Kontaktstelle beeinträchtigt werden kann.

ACHTUNG**Verpolungen vermeiden!**

Vermeiden Sie die Verpolung der Daten- und Versorgungsleitungen, da dies zu Schäden an den Geräten führen kann.

ESD**Elektrostatische Entladung vermeiden!**

In den Geräten sind elektronische Komponenten integriert, die Sie durch elektrostatische Entladung bei Berührung zerstören können. Beachten Sie die Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung gemäß DIN EN 61340-5-1/-3. Achten Sie beim Umgang mit den Geräten auf gute Erdung der Umgebung (Personen, Arbeitsplatz und Verpackung).

3 Gerätebeschreibung

Das I/O-Modul 750-458 (8AI; TC; Adjust) misst entweder Spannungen (mV) im Feldbereich oder wertet Thermoelemente aus.

Je nach Sensorwahl des entsprechenden I/O-Moduls wird der Spannungswert direkt ausgegeben oder in den entsprechenden Temperaturwert umgerechnet.

Das I/O-Modul ermittelt anhand der vom Thermoelement gelieferten Messwerte und der Kaltstellentemperatur die entsprechende Temperatur am Messort des verwendeten Thermoelements.

Das I/O-Modul kann eine auftretende Kaltstelle am Übergangspunkt zwischen Thermoelement und Signalleitung ausgleichen.

Bei aktivierter Kaltstellenkompensation können Sie zwischen interner und externer Kaltstellenkompensation wählen (siehe Kapitel „In Betrieb nehmen“ > ... > „Parametrieren mit WAGO-I/O-CHECK“ > ... > „Menüpunkt „Kanaleinstellungen““).

Bei Verwendung der internen Kaltstellenkompensation erfasst das I/O-Modul über einen internen Sensor die Kaltstellentemperatur.

Bei Verwendung der externen Kaltstellenkompensation geben Sie die Kaltstellentemperatur über WAGO-I/O-CHECK vor (siehe Kapitel „In Betrieb nehmen“ > ... > „Parametrieren mit WAGO-I/O-CHECK“ > ... > „Überwachung“).

Das I/O-Modul besitzt 8 Eingangskanäle und ermöglicht den direkten Anschluss von Thermoelementen in 2-Leiter-Technik.

Die Thermoelemente werden an die Push-in CAGE CLAMP®-Anschlüsse +TC1/-TC1 ... +TC8/-TC8 angeschlossen.

Die Feldebene und die Systemebene sind galvanisch voneinander getrennt.

Die Belegung der Anschlüsse ist im Kapitel „Anschlüsse“ beschrieben.

Anschlussbeispiele finden Sie im Kapitel „Geräte anschließen“ > ... > „Anschlussbeispiel(e)“.

Eine grüne Status-LED pro Kanal zeigt den Betriebszustand und die störungsfreie Lokalkommunikation an.

Eine rote Fehler-LED je Kanal zeigt einen Drahtbruch oder eine Messbereichsüber-/unterschreitung an.

Die Bedeutung der LEDs ist im Kapitel „Anzeigeelemente“ beschrieben.

ACHTUNG



Maximalen Strom über Leistungskontakte nicht überschreiten!

Der maximale Strom, der über die Leistungskontakte fließen darf, beträgt 10 A. Durch größere Ströme können die Leistungskontakte beschädigt werden.

Achten Sie bei der Konfiguration des Systems darauf, dass dieser Strom nicht überschritten wird. Sollte das der Fall sein, müssen Sie ein zusätzliches Potentialeinspeisemodul einsetzen.

Die Anordnung des I/O-Moduls ist unter Berücksichtigung der Leistungskontakte bei der Projektierung des Feldbusknotens beliebig. Eine blockweise Anordnung innerhalb der Potentialgruppe ist nicht erforderlich.

Das I/O-Modul 750-458 kann an den in der Tabelle „Kompatibilitätsliste“ aufgelisteten Feldbuskopplern/-controllern des WAGO-I/O-SYSTEMs 750 ab dem angegebenen Ausgabestand betrieben werden:

Tabelle 4: Kompatibilitätsliste 750-458

Bussystem	Feldbuskoppler/ -controller	Artikelnr.	Ausgabestand – Firmware
PROFINET	Feldbuskoppler	750-375	03
		750-377	03
PROFIBUS	Feldbuskoppler	750-333	17
	Programmierbarer Feldbuscontroller	750-833	16
ETHERNET	Feldbuskoppler	750-342	18
		750-352	04
	Programmierbarer Feldbuscontroller	750-841	20
		750-842	19
		750-843	03
		750-852	01
		750-871	08
		750-872	04
		750-873	04
		750-880	04
		750-881	04
		750-882	04
750-885	04		
Feldbuscontroller PFC200	750-82x	01	
DeviceNet	Feldbuskoppler	750-306	4L
	ECO-Feldbuskoppler	750-346	11
	Programmierbarer Feldbuscontroller	750-806	11
CANopen	Feldbuskoppler	750-337	20
		750-338	20
	ECO-Feldbuskoppler	750-347	10
		750-348	10
	Programmierbarer Feldbuscontroller	750-837	15
		750-838	15
Modbus	Feldbuskoppler	750-315/300-000	01
		750-316/300-000	01
	Programmierbarer Feldbuscontroller	750-815/300-000	01
		750-816/300-000	01
EtherCat	Feldbuskoppler	750-354	03
SERCOS III	Feldbuskoppler	750-351	04
CC-Link	Feldbuskoppler	750-310	03
BACnet	Programmierbarer Feldbuscontroller	750-831	03
KNX	Programmierbarer Feldbuscontroller	750-889	07

3.1 Ansicht

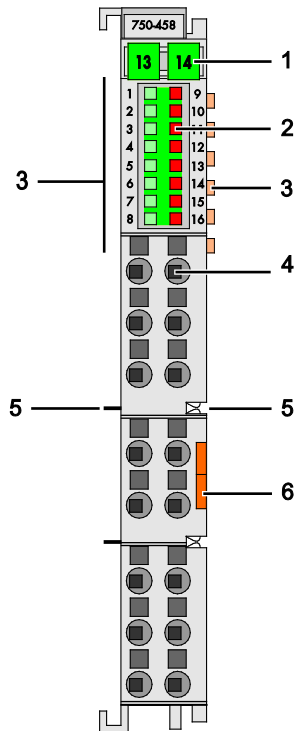


Abbildung 1: Ansicht

Tabelle 5: Legende zur Abbildung „Ansicht“

Pos.	Bedeutung	Details siehe Kapitel
1	Beschriftungsmöglichkeit mit Mini-WSB	---
2	Status-LEDs	„Gerätebeschreibung“ > „Anzeigeelemente“
3	Datenkontakte	„Gerätebeschreibung“ > „Anschlüsse“
4	Push-in CAGE CLAMP®-Anschlüsse	„Gerätebeschreibung“ > „Anschlüsse“
5	Leistungskontakte	„Gerätebeschreibung“ > „Anschlüsse“
6	Entriegelungsglasche	„Montieren“ > „Geräte einfügen und entfernen“

3.2 Anschlüsse

3.2.1 Datenkontakte/Lokalbus

Die Kommunikation zwischen Feldbuskoppler/-controller und I/O-Modulen sowie die Systemversorgung des I/O-Moduls erfolgt über den Lokalbus. Er besteht aus 6 Datenkontakten, die als selbstreinigende Goldfederkontakte ausgeführt sind.

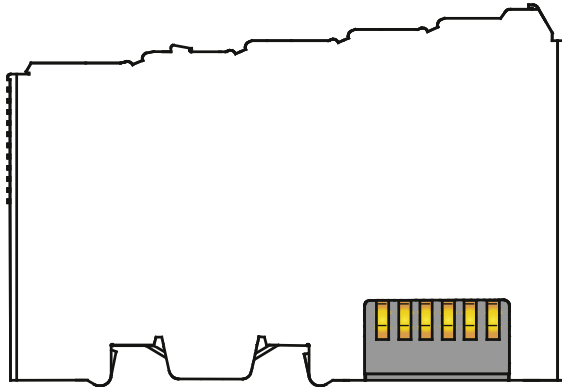


Abbildung 2: Datenkontakte

ACHTUNG



I/O-Module nicht auf Goldfederkontakte legen!

Um Verschmutzung und Kratzer zu vermeiden, legen Sie die I/O-Module nicht auf die Goldfederkontakte.

ESD



Auf gute Erdung der Umgebung achten!

Die Geräte sind mit elektronischen Bauelementen bestückt, die bei elektrostatischer Entladung zerstört werden können. Achten Sie beim Umgang mit den Geräten auf gute Erdung der Umgebung (Personen, Arbeitsplatz und Verpackung). Berühren Sie keine elektrisch leitenden Bauteile, z. B. Datenkontakte.

3.2.2 Leistungskontakte/Feldversorgung

VORSICHT Verletzungsgefahr durch scharfkantige Messerkontakte!



Da die Messerkontakte sehr scharfkantig sind, besteht bei unvorsichtiger Handtierung mit den I/O-Modulen Verletzungsgefahr.

Das I/O-Modul 750-458 besitzt 2 selbstreinigende Leistungskontakte für die Einspeisung und Weiterleitung der Feldversorgungsspannung. Die Kontakte auf der linken Seite des I/O-Moduls sind als Messerkontakte ausgeführt und die Kontakte auf der rechten Seite als Federkontakte.

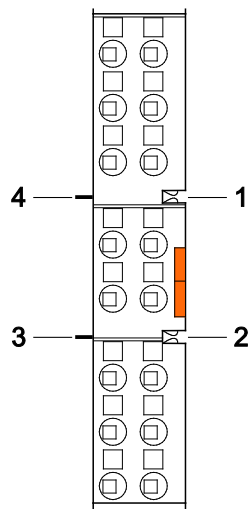


Abbildung 3: Leistungskontakte

Tabelle 6: Legende zur Abbildung „Leistungskontakte“

Kontakt	Typ	Funktion
1	Federkontakt	Weiterleitung des Potentials (U_v) für die Feldversorgung
2	Federkontakt	Weiterleitung des Potentials (0 V) für die Feldversorgung
3	Messerkontakt	Einspeisung des Potentials (0 V) für die Feldversorgung
4	Messerkontakt	Einspeisung des Potentials (U_v) für die Feldversorgung

ACHTUNG Maximalen Strom über Leistungskontakte nicht überschreiten!



Der maximale Strom, der über die Leistungskontakte fließen darf, beträgt 10 A. Durch größere Ströme können die Leistungskontakte beschädigt werden.

Achten Sie bei der Konfiguration des Systems darauf, dass dieser Strom nicht überschritten wird. Sollte das der Fall sein, müssen Sie ein zusätzliches Potentialeinspeisemodul einsetzen.

3.2.3 Push-in CAGE CLAMP®-Anschlüsse

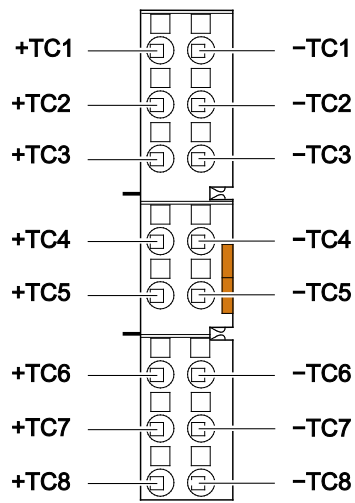


Abbildung 4: Push-in CAGE CLAMP®-Anschlüsse

Tabelle 7: Legende zur Abbildung „Push-in CAGE CLAMP®-Anschlüsse“ – 8-kanalig, 2 Leiter

Kanal	Benennung	Anschluss	Funktion
1	+TC1	1	Thermoelement 1: positiver, differentieller Messspannungseingang (+)
	-TC1	9	Thermoelement 1: negativer, differentieller Messspannungseingang (-)
2	+TC2	2	Thermoelement 2: positiver, differentieller Messspannungseingang (+)
	-TC2	10	Thermoelement 2: negativer, differentieller Messspannungseingang (-)
3	+TC3	3	Thermoelement 3: positiver, differentieller Messspannungseingang (+)
	-TC3	11	Thermoelement 3: negativer, differentieller Messspannungseingang (-)
4	+TC4	4	Thermoelement 4: positiver, differentieller Messspannungseingang (+)
	-TC4	12	Thermoelement 4: negativer, differentieller Messspannungseingang (-)
5	+TC5	5	Thermoelement 5: positiver, differentieller Messspannungseingang (+)
	-TC5	13	Thermoelement 5: negativer, differentieller Messspannungseingang (-)
6	+TC6	6	Thermoelement 6: positiver, differentieller Messspannungseingang (+)
	-TC6	14	Thermoelement 6: negativer, differentieller Messspannungseingang (-)
7	+TC7	7	Thermoelement 7: positiver, differentieller Messspannungseingang (+)
	-TC7	15	Thermoelement 7: negativer, differentieller Messspannungseingang (-)
8	+TC8	8	Thermoelement 8: positiver, differentieller Messspannungseingang (+)
	-TC8	16	Thermoelement 8: negativer, differentieller Messspannungseingang (-)

Hinweis**Geschirmte Signalleitungen verwenden!**

Verwenden Sie für analoge Signale sowie an I/O-Modulen, welche über Anschlussklemmen für den Schirm verfügen, ausschließlich geschirmte Signalleitungen. Nur so ist gewährleistet, dass die für das jeweilige I/O-Modul angegebene Genauigkeit und Störfestigkeit auch bei Vorliegen von auf das Signalkabel einwirkenden Störungen erreicht werden.

3.3 Anzeigeelemente

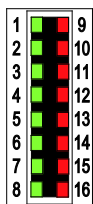


Abbildung 5: Anzeigeelemente

Tabelle 8: Legende zur Abbildung „Anzeigeelemente“

Kanal	Benennung	LED	Zustand	Funktion
1	R1-Status	1	Aus	Keine Betriebsbereitschaft oder keine bzw. gestörte Lokalkommunikation und/oder Kanal deaktiviert
			Grün	Betriebsbereitschaft und ungestörte Lokalkommunikation oder Watchdog-Timer deaktiviert
	R1-Fehler	9	Aus	Kein Fehler und/oder Diagnose deaktiviert oder Kanal deaktiviert
			Rot	Über- und Unterschreitung des zulässigen Messbereiches und/oder Drahtbruch
2	R2-Status	2	(siehe Kanal 1)	
	R2-Fehler	10	(siehe Kanal 1)	
3	R3-Status	3	(siehe Kanal 1)	
	R3-Fehler	11	(siehe Kanal 1)	
4	R4-Status	4	(siehe Kanal 1)	
	R4-Fehler	12	(siehe Kanal 1)	
5	R5-Status	5	(siehe Kanal 1)	
	R5-Fehler	13	(siehe Kanal 1)	
6	R6-Status	6	(siehe Kanal 1)	
	R6-Fehler	14	(siehe Kanal 1)	
7	R7-Status	7	(siehe Kanal 1)	
	R7-Fehler	15	(siehe Kanal 1)	
8	R8-Status	8	(siehe Kanal 1)	
	R8-Fehler	16	(siehe Kanal 1)	

3.4 Bedienelemente

Das I/O-Modul 750-458 hat keine Bedienelemente.

3.5 Schematisches Schaltbild

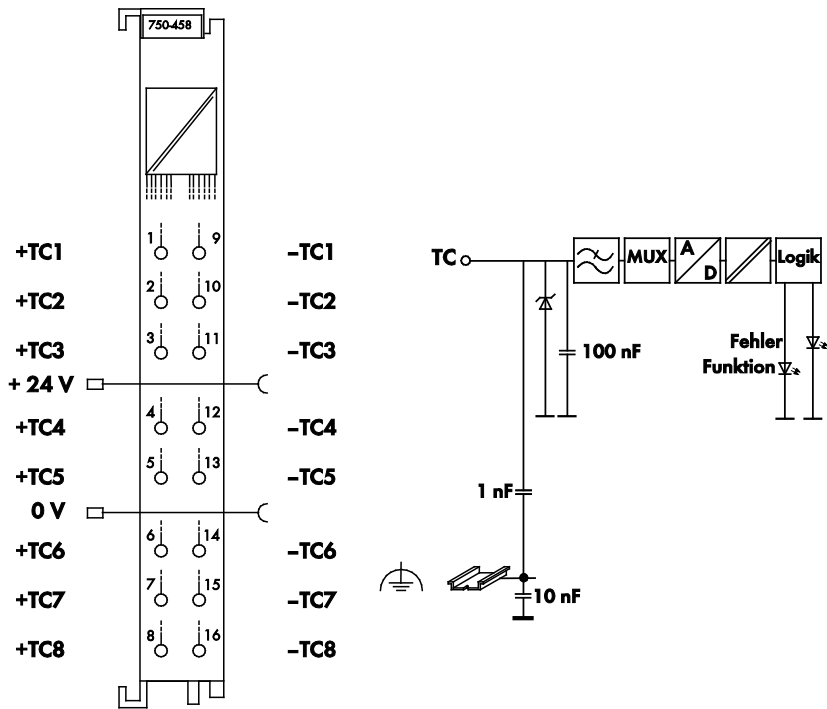


Abbildung 6: Schematisches Schaltbild

3.6 Technische Daten

3.6.1 Gerätedaten

Tabelle 9: Technische Daten – Gerät

Breite	12 mm
Höhe (ab Oberkante Tragschiene)	64 mm
Tiefe	100 mm
Gewicht	ca. 49 g

3.6.2 Versorgung

Tabelle 10: Technische Daten – Versorgung

Spannungsversorgung	über Systemspannung DC/DC
Stromaufnahme Systemspannung _{max.} (DC 5 V)	100 mA
Stromaufnahme Leistungskontakte _{max.} (DC 24 V)	---
Spannung über Leistungskontakte	DC 24 V
Strom über Leistungskontakte _{max.}	10 A
Potentialtrennung (Scheitelwert)	500 V System/Feld

3.6.3 Eingänge

Tabelle 11: Technische Daten – Eingänge

Anzahl der Eingänge	8
Anschlussarten	2-Leiter-Anschluss, Single-Ended
Eingangswiderstand	$\geq 10 \text{ M}\Omega$
Kaltstellenkompensation	Modulintern auf Basis einer Kaltstellentemperatur-Messung
Auflösung	
bei Temperaturmessungen (Sensortypen ID0 ... ID8)	0,1 °C
bei Spannungsmessungen	Sensortyp $\pm 30 \text{ mV}$ (ID9): 0,00125 mV
	Sensortyp $\pm 60 \text{ mV}$ (ID10): 0,0025 mV
	Sensortyp $\pm 120 \text{ mV}$ (ID11): 0,005 mV
	Sensortyp $\pm 240 \text{ mV}$ (ID12): 0,01 mV
Wandlungszeit	
Notch-Filter aktiviert	$\leq 100 \text{ ms}$ (pro Kanal)
Notch-Filter deaktiviert	$\leq 50 \text{ ms}$ (pro Kanal)
Wandlungsmethode	SigmaDelta
Temperaturkoeffizient	
bei Typ K	$\leq \pm 0,05 \text{ K/K}$
bei Spannungsmessungen	$\leq \pm 50 \text{ ppm/K}$ vom Messbereich
Diagnosen	Messbereichsunterschreitung
	Messbereichsüberschreitung
	Drahtbruch
Signalisierung bei Diagnosen	Statusbyte
	LED

3.6.4 Sensortypen und Messgenauigkeiten bei 25 °C Umgebungstemperatur

Tabelle 12: Technische Daten – Sensortypen und Messgenauigkeiten bei 25 °C Umgebungstemperatur

Spannungsmessbereiche und Messgenauigkeiten		
Spannungsmessung	-30 mV ... +30 mV	≤ ±0,1 % vom Messbereich
Spannungsmessung	-60 mV ... +60 mV	≤ ±0,1 % vom Messbereich
Spannungsmessung	-120 mV ... +120 mV	≤ ±0,1 % vom Messbereich
Spannungsmessung	-240 mV ... +240 mV	≤ ±0,1 % vom Messbereich
Temperaturmessbereiche und Messgenauigkeiten (ohne Kaltstellenkompensation)		
Typ E	-200 °C ... +1000 °C	≤ ±1 K
Typ N	-200 °C ... +1300 °C	≤ ±1 K
Typ K	-200 °C ... +1372 °C	≤ ±1 K
Typ T	-200 °C ... +400 °C	≤ ±1 K
Typ S	-50 °C ... +1768 °C	≤ ±2 K
Typ R	-50 °C ... +1768 °C	≤ ±2 K
Typ J	-210 °C ... +1200 °C	≤ ±1 K
Typ B	+200 °C ... +1820 °C	≤ ±3 K
Typ C	0 °C ... +2315 °C	≤ ±2 K
Messgenauigkeit der Kaltstellenkompensation (intern)		≤ ±4 K

Hinweis



Verringerte Genauigkeit kurz nach dem Einschalten!

Auch bei konstanter Umgebungstemperatur wird die angegebene Genauigkeit erst nach ca. 60 Minuten Betrieb erreicht.

Hinweis



Kaltstellenkompensation kanalindividuell angleichen!

Die interne Kaltstellenkompensation verwendet einen Sensor, der von den Anschlüssen der einzelnen Kanäle verschieden weit entfernt ist. Bei Verwendung dieser Funktion kann es zu Unterschieden zwischen den Messwerten der Kanäle kommen. Die kanalübergreifende Vergleichbarkeit kann über geeignete Anwenderskalierung wieder verbessert werden (siehe Kapitel „Skalieren von Messwerten“). Weitere Hinweise können Sie vom Support erhalten.

3.6.5 Kommunikation

Tabelle 13: Technische Daten – Kommunikation

Datenbreite intern (Lokalbus)	8 × 16 Bit Daten
8-Kanal-Betrieb	8 × 8 Bit Kontrolle/Status (optional)

3.6.6 Anschlussstechnik

Tabelle 14: Technische Daten – Verdrahtungsebene

Anschlussstechnik	Push-in CAGE CLAMP®
Leiterquerschnitt eindrätig	0,08 mm ² ... 1,5 mm ² / AWG 28 ... 16
Leiterquerschnitt feindrätig	0,25 mm ² ... 1,5 mm ² / AWG 22 ... 16
Abisolierlänge	8 mm ... 9 mm / 0,33 in

Tabelle 15: Technische Daten – Leistungskontakte

Leistungskontakte	Messer-/Federkontakt, selbstreinigend
-------------------	---------------------------------------

Tabelle 16: Technische Daten – Datenkontakte

Datenkontakte	Gleitkontakte, hartvergoldet, selbstreinigend
---------------	---

3.6.7 Klimatische Umgebungsbedingungen

Tabelle 17: Technische Daten – klimatische Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturbereich	0 °C ... 55 °C
Lagertemperaturbereich	-25 °C ... +85 °C
Relative Feuchte (ohne Betauung)	Max. 95 %
Beanspruchung durch Schadstoffe	Gem. IEC 60068-2-42 und IEC 60068-2-43
Max. Schadstoffkonzentration bei einer relativen Feuchte < 75 %	SO ₂ ≤ 25 ppm H ₂ S ≤ 10 ppm
Besondere Bedingungen	Die Komponenten dürfen nicht ohne Zusatzmaßnahmen an Orten eingesetzt werden, an denen Staub, ätzende Dämpfe, Gase oder ionisierende Strahlung auftreten können.

3.7 Zulassungen

Folgende Zulassungen wurden für das I/O-Modul 750-458 erteilt:


 Konformitätskennzeichnung

 UL508

Folgende Zulassungen sind für das I/O-Modul 750-458 in Vorbereitung:


 Korea Certification MSIP-REM-W43-AIM750

Folgende Ex-Zulassungen wurden für die Standardversion des I/O-Moduls 750-458 erteilt:

 TÜV 14 ATEX 148929 X
II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

IECEX TUN 14.0035 X

Ex nA IIC T4 Gc

 cULus ANSI/ISA 12.12.01
Class I, Div2 ABCD T4

Folgende Schiffszulassungen sind für das I/O-Modul 750-458 in Vorbereitung:



ABS (American Bureau of Shipping)



BSH (Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie)



BV (Bureau Veritas)



KR (Korean Register of Shipping)



LR (Lloyd's Register)

Env. 1, 2, 3, 4



NKK (Nippon Kaiji Kyokai)



PRS (Polski Rejestr Statków)



RINA (Registro Italiano Navale)

Folgende Schiffszulassungen wurden für die Standardversion des I/O-Moduls 750-458 erteilt:



DNV GL

[Temperature: B, Humidity: A, Vibration: B, EMC: B,
Enclosure: A]

Hinweis



Gültig ab SW 01 / HW 01!

Diese Schiffszulassung ist nur gültig ab SW 01 / HW 01!

3.8 Normen und Richtlinien

Das I/O-Modul 750-458 erfüllt folgende Normen und Richtlinien:

EU-EMV-Richtlinie	2014/30/EU
EMV CE-Störfestigkeit	EN 61000-6-2 und EN 61131-2
EMV CE-Störaussendung	EN 61000-6-3 + A1 und EN 61131-2

4 Prozessabbild

Hinweis



Mapping des Prozessabbildes im Feldbussystem

Die Abbildung der Prozessdaten des I/O-Moduls im Prozessabbild des Feldbussystems ist abhängig vom eingesetzten Feldbuskoppler/-controller. Entnehmen Sie diese Angaben dem Kapitel „I/O-Module“ in der Beschreibung der Prozessdaten des entsprechenden Feldbuskopplers/-controllers.

Das I/O-Modul 750-458 stellt pro Kanal 1 Statusbyte (8 Bit) und ein 1 Datenwort (16 Bit) zur Verfügung.

Das I/O-Modul erfasst die Eingangsspannungsbereiche $-30 \dots +30 \text{ mV}$, $-60 \dots +60 \text{ mV}$, $-120 \dots +120 \text{ mV}$ oder $-240 \dots +240 \text{ mV}$ mit einer Prozesswertauflösung von 16 Bit.

Der digitalisierte Messwert wird in einem Datenwort (16 Bit) als Eingangsbyte „0“ (low) und Eingangsbyte „1“ (high) in das Prozessabbild des Kopplers/Controllers übertragen.

4.1 Übersicht

Hinweis



Darstellung von Kontroll-/Statusbytes abhängig vom Feldbuskoppler/-controller!

Das I/O-Modul stellt dem Feldbuskoppler/-controller stets sein vollständiges Prozessabbild – einschließlich Kontroll-/Statusbytes – zur Verfügung. Das Inbetriebnahme-Tool **WAGO-I/O-CHECK** greift auf dieses vollständige Inbetriebnahme-Prozessabbild zu. Für die Bereitstellung zyklischer Prozessdaten über den Feldbus verwendet der Feldbuskoppler/-controller ein anderes Prozessabbild. In diesem anderen Prozessabbild kann abhängig vom Feldbuskoppler/-controller die Darstellung von Kontroll-/Statusbytes unterdrückt sein.

Tabelle 18: Prozessabbild – I/O-Modul 750-458

Prozessabbild			
Eingang ¹⁾		Ausgang ²⁾	
Byte 0	Statusbyte CH1_S0	Byte 0	Kontrollbyte CH1_C0
Byte 1	Abhängig vom Statusbyte: Prozesswert CH1_D0	Byte 1	Abhängig vom Kontrollbyte: Reserviert
Byte 2	Abhängig vom Statusbyte: Prozesswert CH1_D1	Byte 2	Abhängig vom Kontrollbyte: Reserviert
Byte 3	Statusbyte CH2_S1	Byte 3	Kontrollbyte CH2_C1
Byte 4	Abhängig vom Statusbyte: Prozesswert CH2_D0	Byte 4	Abhängig vom Kontrollbyte: Reserviert
Byte 5	Abhängig vom Statusbyte: Prozesswert CH2_D1	Byte 5	Abhängig vom Kontrollbyte: Reserviert
...
Byte 21	Statusbyte CH8_S7	Byte 21	Kontrollbyte CH8_C7
Byte 22	Abhängig vom Statusbyte: Prozesswert CH8_D0	Byte 22	Abhängig vom Kontrollbyte: Reserviert
Byte 23	Abhängig vom Statusbyte: Prozesswert CH8_D1	Byte 23	Abhängig vom Kontrollbyte: Reserviert

¹⁾ CHx_Sx = Statusbyte x von Kanal x
 CHx_D0 = Low-Byte des Prozesswertes von Kanal x
 CHx_D1 = High-Byte des Prozesswertes von Kanal x

²⁾ CHx_Cx = Kontrollbyte x von Kanal x

4.2 Statusbytes

Statusbytes sind für alle Kanäle identisch implementiert. Daher ist die folgende Beschreibung in diesem Kapitel stellvertretend für alle Statusbytes des I/O-Moduls.

Tabelle 19: Statusbyte CH1_S0

Statusbyte CH1_S0, Byte 0							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
RegCom	General Error	Wire Break	–	User Over-range	User Underrange	Over-range	Underrange
Underrange	Messbereichsunterschreitung						
	0:	Die Diagnose „Bereichsunterschreitung anzeigen“ ist deaktiviert oder der Temperaturwert bzw. die feldseitige Eingangsspannung befindet sich oberhalb der Temperatur-/Spannungsuntergrenze.					
	1:	Der Temperaturwert bzw. die feldseitige Eingangsspannung befindet sich unterhalb der Temperatur-/Spannungsuntergrenze.					
Overrange	Messbereichsüberschreitung						
	0:	Die Diagnose „Bereichsüberschreitung anzeigen“ ist deaktiviert oder der Temperaturwert bzw. die feldseitige Eingangsspannung befindet sich unterhalb der Temperatur-/Spannungsobergrenze.					
	1:	Der Temperaturwert bzw. die feldseitige Eingangsspannung befindet sich oberhalb der Temperatur-/Spannungsobergrenze.					
User Underrange	Anwender-Grenzwertunterschreitung						
	0:	Die Diagnose „Unterschreitung der Anwendergrenzen anzeigen“ ist deaktiviert oder der Temperaturwert bzw. die feldseitige Eingangsspannung befindet sich oberhalb der vom Anwender parametrisierten Temperatur-/Spannungsuntergrenze.					
	1:	Der Temperaturwert bzw. die feldseitige Eingangsspannung befindet sich unterhalb der vom Anwender parametrisierten Temperatur-/Spannungsuntergrenze.					
User Overrange	Anwender-Grenzwertüberschreitung						
	0:	Die Diagnose „Überschreitung der Anwendergrenzen anzeigen“ ist deaktiviert oder der Temperaturwert bzw. die feldseitige Eingangsspannung befindet sich unterhalb der vom Anwender parametrisierten Temperatur-/Spannungsobergrenze.					
	1:	Der Temperaturwert bzw. die feldseitige Eingangsspannung befindet sich oberhalb der vom Anwender parametrisierten Temperatur-/Spannungsobergrenze.					
Wire Break	Drahtbruch						
	0:	Die Diagnose „Drahtbruch anzeigen“ ist deaktiviert oder es liegt kein Drahtbruch vor.					
	1:	„Drahtbruch anzeigen“ ist aktiviert und es liegt ein Drahtbruch vor.					
General Error	Sammelfehler						
	0:	Kein Fehler liegt vor oder Bit 0 (Underrange), Bit 1 (Overrange) und Bit 5 (Wire Break) ist/sind nicht gesetzt.					
	1:	Allgemeiner Fehler liegt vor; Bit 0 (Underrange), Bit 1 (Overrange) oder Bit 5 (Wire Break) ist gesetzt.					
RegCom	Registerkommunikation						
	0:	Registerkommunikation ist ausgeschaltet (Normalbetrieb).					
	1:	Registerkommunikation ist eingeschaltet.					

4.3 Prozessdaten

4.3.1 Übersicht der Sensortypen

Die folgende Tabelle dient als Übersicht über alle unterstützten Sensortypen. In den darauffolgenden Kapiteln erhalten Sie detaillierte Informationen zu den einzelnen Sensortypen geordnet nach ID. Die Angaben in den jeweiligen Tabellen zur Auflösung der Messwerte sowie der daraus resultierenden Rohwertbereiche beziehen sich auf die Herstellerskalierung.

Tabelle 20: Übersicht – Sensortypen

ID	Sensortyp	Norm	Messbereich	Auflösung
0	Typ E	DIN EN 60584-1	-200 °C ... +1000 °C	0,1 °C/Digit
1	Typ N	DIN EN 60584-1	-200 °C ... +1300 °C	0,1 °C/Digit
2	Typ J	DIN EN 60584-1	-210 °C ... +1200 °C	0,1 °C/Digit
3	Typ K	DIN EN 60584-1	-200 °C ... +1370 °C	0,1 °C/Digit
4	Typ S	DIN EN 60584-1	-50 °C ... +1768 °C	0,1 °C/Digit
5	Typ R	DIN EN 60584-1	-50 °C ... +1768 °C	0,1 °C/Digit
6	Typ B	DIN EN 60584-1	+200 °C ... +1820 °C	0,1 °C/Digit
7	Typ T	DIN EN 60584-1	-200 °C ... +400 °C	0,1 °C/Digit
8	Typ C	DIN 43710	0 °C ... +2315 °C	0,1 °C/Digit
9	±30 mV	-	-30 mV ... +30 mV	0,00125 mV/Digit
10	±60 mV	-	-60 mV ... +60 mV	0,0025 mV/Digit
11	±120 mV	-	-120 mV ... +120 mV	0,005 mV/Digit
12	±240 mV	-	-240 mV ... +240 mV	0,01 mV/Digit

4.3.2 Sensoren zur Temperaturmessung (°C)

4.3.2.1 Standarddatenformat

Bei dem I/O-Modul 750-458 werden die Temperaturwerte der Sensoren mit einer Auflösung von 1 Digit pro 0,1 °C in einem Wort (16 Bit) dargestellt. Daraus resultiert, dass 0 °C dem Zahlenwert 0x0000 und 100 °C dem Zahlenwert 0x03E8 (dez. 1000) entspricht. Die Temperaturunter und -überschreitungen beziehen sich auf die Herstellerbereichsverletzungen.

Tabelle 21: Prozessabbild Typ E, ID0, Zweierkomplementdarstellung

Temperatur °C	Zahlenwert ¹⁾			Status- byte Hex.	Fehler- LED
	Binär	Hex.	Dez.		

Bereichsverletzung Kaltstelle	'1000.0000.0000.0000'	0x8000	-32768	0x00	aus
< -200,0	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	-2000	0x41	ein
Überschreitung					
-200,0	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	-2000	0x00	aus
-100,0	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	-1000	0x00	aus
0,0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	aus
100,0	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	aus
200,0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	aus
300,0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	aus
400,0	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	aus
500,0	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	aus
600,0	'0001.0111.0111.0000'	0x1770	6000	0x00	aus
700,0	'0001.1011.0101.1000'	0x1B58	7000	0x00	aus
900,0	'0010.0011.0010.1000'	0x2328	9000	0x00	aus
999,0	'0010.0111.0000.0110'	0x2706	9990	0x00	aus
1000,0	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	aus
Überschreitung	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x42	ein
> 1000,0					
Drahtbruch	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	ein

¹⁾ Temperaturwerte unter 0 °C werden binär im Zweierkomplement dargestellt.

Tabelle 22: Prozessabbild Typ N, ID1, Zweierkomplementdarstellung

Temperatur °C	Zahlenwert ¹⁾			Status- byte Hex.	Fehler- LED
	Binär	Hex.	Dez.		

Bereichsverletzung Kaltstelle	'1000.0000.0000.0000'	0x8000	-32768	0x00	aus
< -200,0					
Unterschreitung	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	-2000	0x41	ein
-200,0	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	-2000	0x00	aus
-100,0	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	-1000	0x00	aus
0,0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	aus
100,0	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	aus
200,0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	aus
300,0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	aus
400,0	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	aus
500,0	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	aus
600,0	'0001.0111.0111.0000'	0x1770	6000	0x00	aus
700,0	'0001.1011.0101.1000'	0x1B58	7000	0x00	aus
900,0	'0010.0011.0010.1000'	0x2328	9000	0x00	aus
1000,0	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	aus
1300,0	'0011.0010.1100.1000'	0x32C8	13000	0x00	aus
Überschreitung					
> 1300,0	'0011.0010.1100.1000'	0x32C8	13000	0x42	ein
Drahtbruch					
---	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	ein

¹⁾ Temperaturwerte unter 0 °C werden binär im Zweierkomplement dargestellt.

Tabelle 23: Prozessabbild Typ J, ID2, Zweierkomplementdarstellung

Temperatur °C	Zahlenwert ¹⁾			Status- byte Hex.	Fehler- LED
	Binär	Hex.	Dez.		

Bereichsverletzung Kaltstelle	'1000.0000.0000.0000'	0x8000	-32768	0x00	aus
< -210,0					
Unterschreitung	'1111.0111.1100.1100'	0xF7CC	-2100	0x41	ein
-210,0	'1111.0111.1100.1100'	0xF7CC	-2100	0x00	aus
-200,0	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	-2000	0x00	aus
-100,0	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	-1000	0x00	aus
0,0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	aus
100,0	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	aus
200,0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	aus
300,0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	aus
400,0	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	aus
500,0	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	aus
600,0	'0001.0111.0111.0000'	0x1770	6000	0x00	aus
700,0	'0001.1011.0101.1000'	0x1B58	7000	0x00	aus
900,0	'0010.0011.0010.1000'	0x2328	9000	0x00	aus
1000,0	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	aus
1200,0	'0010.1110.1110.0000'	0x2EE0	12000	0x00	aus
Überschreitung					
> 1200,0	'0010.1110.1110.0000'	0x2EE0	12000	0x42	ein
Drahtbruch					
---	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	ein

¹⁾ Temperaturwerte unter 0 °C werden binär im Zweierkomplement dargestellt.

Tabelle 24: Prozessabbild Typ K, ID3, Zweierkomplementdarstellung

Temperatur °C	Zahlenwert ¹⁾			Status- byte Hex.	Fehler- LED
	Binär	Hex.	Dez.		

Bereichsverletzung Kaltstelle	'1000.0000.0000.0000'	0x8000	-32768	0x00	aus
< -200,0					
Unterschreitung	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	-2000	0x41	ein
-200,0	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	-2000	0x00	aus
-100,0	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	-1000	0x00	aus
0,0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	aus
100,0	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	aus
200,0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	aus
300,0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	aus
400,0	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	aus
500,0	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	aus
600,0	'0001.0111.0111.0000'	0x1770	6000	0x00	aus
700,0	'0001.1011.0101.1000'	0x1B58	7000	0x00	aus
900,0	'0010.0011.0010.1000'	0x2328	9000	0x00	aus
1000,0	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	aus
1200,0	'0010.1110.1110.0000'	0x2EE0	12000	0x00	aus
1370,0	'0011.0101.1000.0100'	0x3584	13700	0x00	aus
Überschreitung					
> 1370,0	'0011.0101.1000.0100'	0x3584	13700	0x42	ein
Drahtbruch					
---	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	ein

¹⁾ Temperaturwerte unter 0 °C werden binär im Zweierkomplement dargestellt.

Tabelle 25: Prozessabbild Typ S, ID4 und Typ R, ID5, Zweierkomplementdarstellung

Temperatur °C	Zahlenwert ¹⁾			Status- byte Hex.	Fehler- LED
	Binär	Hex.	Dez.		

Bereichsverletzung Kaltstelle	'1000.0000.0000.0000'	0x8000	-32768	0x00	aus
< -50,0					
Unterschreitung	'1111.1110.0000.1100'	0xFE0C	-500	0x41	ein
-50,0	'1111.1110.0000.1100'	0xFE0C	-500	0x00	aus
0,0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	aus
100,0	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	aus
200,0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	aus
300,0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	aus
400,0	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	aus
500,0	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	aus
1000,0	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	aus
1500,0	'0011.1010.1001.1000'	0x3A98	15000	0x00	aus
1700,0	'0100.0010.0110.1000'	0x4268	17000	0x00	aus
1768,0	'0100.0101.0001.0000'	0x4510	17680	0x00	aus
Überschreitung					
> 1768,0	'0100.0101.0001.0000'	0x4510	17680	0x42	ein
Drahtbruch					
---	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	ein

¹⁾ Temperaturwerte unter 0 °C werden binär im Zweierkomplement dargestellt.

Tabelle 26: Prozessabbild Typ B, ID6, Zweierkomplementdarstellung

Temperatur °C	Zahlenwert			Status- byte Hex.	Fehler- LED
	Binär	Hex.	Dez.		

Bereichsverletzung Kaltstelle	'1000.0000.0000.0000'	0x8000	-32768	0x00	aus
< 200,0					
Unterschreitung	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x41	ein
200,0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	aus
300,0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	aus
400,0	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	aus
500,0	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	aus
1000,0	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	aus
1500,0	'0011.1010.1001.1000'	0x3A98	15000	0x00	aus
1700,0	'0100.0010.0110.1000'	0x4268	17000	0x00	aus
1768,0	'0100.0101.0001.0000'	0x4510	17680	0x00	aus
1800,0	'0100.0110.0101.0000'	0x4650	18000	0x00	aus
1820,0	'0100.0111.0001.1000'	0x4718	18200	0x00	aus
Überschreitung					
> 1820,0	'0100.0111.0001.1000'	0x4718	18200	0x42	ein
Drahtbruch					
---	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	ein

Tabelle 27: Prozessabbild Typ T, ID7, Zweierkomplementdarstellung

Temperatur °C	Zahlenwert ¹⁾			Status- byte Hex.	Fehler- LED
	Binär	Hex.	Dez.		

Bereichsverletzung Kaltstelle	'1000.0000.0000.0000'	0x8000	-32768	0x00	aus
< -200,0	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	-2000	0x41	ein
Unterschreitung					
-200,0	'1111.1000.0011.0000'	0xF830	-2000	0x00	aus
-100,0	'1111.1100.0001.1000'	0xFC18	-1000	0x00	aus
-50,0	'1111.1110.0000.1100'	0xFE0C	-500	0x00	aus
0,0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	aus
50,0	'0000.0001.1111.0100'	0x01F4	500	0x00	aus
100,0	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	aus
150,0	'0000.0101.1101.1100'	0x05DC	1500	0x00	aus
200,0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	aus
250,0	'0000.1001.1100.0100'	0x09C4	2500	0x00	aus
300,0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	aus
350,0	'0000.1101.1010.1100'	0x0DAC	3500	0x00	aus
400,0	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	aus
Überschreitung	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x42	ein
> 400,0					
Drahtbruch	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	ein

¹⁾ Temperaturwerte unter 0 °C werden binär im Zweierkomplement dargestellt.

Tabelle 28: Prozessabbild Typ C, ID8, Zweierkomplementdarstellung

Temperatur °C	Zahlenwert			Status- byte Hex.	Fehler- LED
	Binär	Hex.	Dez.		

Bereichsverletzung Kaltstelle	'1000.0000.0000.0000'	0x8000	-32768	0x00	aus
< 0,0					
Unterschreitung	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x41	ein
0,0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	aus
100,0	'0000.0011.1110.1000'	0x03E8	1000	0x00	aus
200,0	'0000.0111.1101.0000'	0x07D0	2000	0x00	aus
300,0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	aus
400,0	'0000.1111.1010.0000'	0x0FA0	4000	0x00	aus
500,0	'0001.0011.1000.1000'	0x1388	5000	0x00	aus
1000,0	'0010.0111.0001.0000'	0x2710	10000	0x00	aus
1500,0	'0011.1010.1001.1000'	0x3A98	15000	0x00	aus
1700,0	'0100.0010.0110.1000'	0x4268	17000	0x00	aus
1768,0	'0100.0101.0001.0000'	0x4510	17680	0x00	aus
1800,0	'0100.0110.0101.0000'	0x4650	18000	0x00	aus
1820,0	'0100.0111.0001.1000'	0x4718	18200	0x00	aus
2000,0	'0100.1110.0010.0000'	0x4E20	20000	0x00	aus
2315,0	'0101.1010.0110.1110'	0x5A6E	23150	0x00	aus
Überschreitung					
> 2315,0	'0101.1010.0110.1110'	0x5A6E	23150	0x42	ein
Drahtbruch					
---	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	ein

4.3.3 Sensoren zur Spannungsmessung (mV)

4.3.3.1 Standarddatenformat

Bei der Spannungsmessung mit Sensortyp ± 30 mV (ID9) wird der Eingangsbereich von -30 mV ... $+30$ mV auf einen Wertebereich von -24000 ... $+24000$ mit einer Auflösung von $0,00125$ mV abgebildet. Spannungswerte unter 0 mV werden binär im Zweierkomplement dargestellt. Die Spannungsunter- und -überschreitungen beziehen sich auf die Herstellerbereichsverletzungen.

Tabelle 29: Prozessabbild Spannungsmessung ± 30 mV, ID9, Zweierkomplementdarstellung

Spannung mV	Zahlenwert ¹⁾			Status- byte Hex.	Fehler- LED
	Binär	Hex.	Dez.		
< -30,0	'1010.0010.0100.0000'	0xA240	-24000	0x41	ein
Unterschreitung					
-30,0	'1010.0010.0100.0000'	0xA240	-24000	0x00	aus
-20,0	'1100.0001.1000.0000'	0xC180	-16000	0x00	aus
-10,0	'1110.0000.1100.0000'	0xE0C0	-8000	0x00	aus
0,0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	aus
10,0	'0001.1111.0100.0000'	0x1F40	8000	0x00	aus
20,0	'0011.1110.1000.0000'	0x3E80	16000	0x00	aus
30,0	'0101.1101.1100.0000'	0x5DC0	24000	0x00	aus
Überschreitung	'0101.1101.1100.0000'	0x5DC0	24000	0x42	ein
> 30,0					
Drahtbruch	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	ein

¹⁾ Temperaturwerte unter 0 °C werden binär im Zweierkomplement dargestellt.

Bei der Spannungsmessung mit Sensortyp ± 60 mV (ID10) wird der Eingangsbereich von -60 mV ... $+60$ mV auf einen Wertebereich von -24000 ... $+24000$ mit einer Auflösung von $0,0025$ mV abgebildet. Spannungswerte unter 0 mV werden binär im Zweierkomplement dargestellt. Die Spannungsunter- und -überschreitungen beziehen sich auf die Herstellerbereichsverletzungen.

Tabelle 30: Prozessabbild Spannungsmessung ± 60 mV, ID10, Zweierkomplementdarstellung

Spannung mV	Zahlenwert ¹⁾			Status- byte Hex.	Fehler- LED
	Binär	Hex.	Dez.		
< -60,0	'1010.0010.0100.0000'	0xA240	-24000	0x41	ein
Unterschreitung					
-60,0	'1010.0010.0100.0000'	0xA240	-24000	0x00	aus
-50,0	'1011.0001.1110.0000'	0xB1E0	-20000	0x00	aus
-40,0	'1100.0001.1000.0000'	0xC180	-16000	0x00	aus
-30,0	'1101.0001.0010.0000'	0xD120	-12000	0x00	aus
0,0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	aus
30,0	'0010.1110.1110.0000'	0x2EE0	12000	0x00	aus
40,0	'0011.1110.1000.0000'	0x3E80	16000	0x00	aus
50,0	'0100.1110.0100.0000'	0x4E20	20000	0x00	aus
60,0	'0101.1101.1100.0000'	0x5DC0	24000	0x00	aus
Überschreitung	'0101.1101.1100.0000'	0x5DC0	24000	0x42	ein
> 60,0					
Drahtbruch	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	ein

¹⁾ Temperaturwerte unter 0 °C werden binär im Zweierkomplement dargestellt.

Bei der Spannungsmessung mit Sensortyp ± 120 mV (ID11) wird der Eingangsbereich von -120 mV ... $+120$ mV auf einen Wertebereich von -24000 ... $+24000$ mit einer Auflösung von $0,005$ mV abgebildet. Spannungswerte unter 0 mV werden binär im Zweierkomplement dargestellt. Die Spannungsunter und -überschreitungen beziehen sich auf die Herstellerbereichsverletzungen.

Tabelle 31: Prozessabbild Spannungsmessung ± 120 mV, ID11, Zweierkomplementdarstellung

Spannung mV	Zahlenwert ¹⁾			Status- byte Hex.	Fehler- LED
	Binär	Hex.	Dez.		
< -120,0	'1010.0010.0100.0000'	0xA240	-24000	0x41	ein
Unterschreitung					
-120,0	'1010.0010.0100.0000'	0xA240	-24000	0x00	aus
-90,0	'1011.1001.1011.0000'	0xB9B0	-18000	0x00	aus
-60,0	'1101.0001.0010.0000'	0xD120	-12000	0x00	aus
-30,0	'1110.1000.1001.0000'	0xE890	-6000	0x00	aus
0,0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	aus
30,0	'0001.0111.0111.0000'	0x1770	6000	0x00	aus
60,0	'0010.1110.1110.0000'	0x2EE0	12000	0x00	aus
90,0	'0100.0110.0101.0000'	0x4650	18000	0x00	aus
120,0	'0101.1101.1100.0000'	0x5DC0	24000	0x00	aus
Überschreitung	'0101.1101.1100.0000'	0x5DC0	24000	0x42	ein
> 120,0					
Drahtbruch	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	ein

¹⁾ Temperaturwerte unter 0 °C werden binär im Zweierkomplement dargestellt.

Bei der Spannungsmessung mit Sensortyp ± 240 mV (ID12) wird der Eingangsbereich von -240 mV ... $+240$ mV auf einen Wertebereich von -24000 ... $+24000$ mit einer Auflösung von $0,01$ mV abgebildet. Spannungswerte unter 0 mV werden binär im Zweierkomplement dargestellt. Die Spannungsunter- und -überschreitungen beziehen sich auf die Herstellerbereichsverletzungen.

Tabelle 32: Prozessabbild Spannungsmessung ± 240 mV, ID12, Zweierkomplementdarstellung

Spannung mV	Zahlenwert ¹⁾			Status- byte Hex.	Fehler- LED
	Binär	Hex.	Dez.		
< -240,0 Unterschreitung	'1010.0010.0100.0000'	0xA240	-24000	0x41	ein
-240,0	'1010.0010.0100.0000'	0xA240	-24000	0x00	aus
-210,0	'1010.1101.1111.1000'	0xADF8	-21000	0x00	aus
-180,0	'1011.1001.1011.0000'	0xB9B0	-18000	0x00	aus
-150,0	'1100.0101.0110.1000'	0xC568	-15000	0x00	aus
-120,0	'0010.1110.1110.0000'	0x2EE0	-12000	0x00	aus
-90,0	'1101.1100.1101.1000'	0xDCD8	-9000	0x00	aus
-60,0	'1110.1000.1001.0000'	0xE890	-6000	0x00	aus
-30,0	'1111.0100.0100.1000'	0xF448	-3000	0x00	aus
0,0	'0000.0000.0000.0000'	0x0000	0	0x00	aus
30,0	'0000.1011.1011.1000'	0x0BB8	3000	0x00	aus
60,0	'0001.0111.0111.0000'	0x1770	6000	0x00	aus
90,0	'0010.0011.0010.1000'	0x2328	9000	0x00	aus
120,0	'0010.1110.1110.0000'	0x2EE0	12000	0x00	aus
150,0	'0011.1010.1001.1000'	0x3A98	15000	0x00	aus
180,0	'0100.0110.0101.0000'	0x4650	18000	0x00	aus
210,0	'0101.0010.0000.1000'	0x5208	21000	0x00	aus
240,0	'0101.1101.1100.0000'	0x5DC0	24000	0x00	aus
Überschreitung > 240,0	'0101.1101.1100.0000'	0x5DC0	24000	0x42	ein
Drahtbruch ---	'0111.1111.1111.1111'	0x7FFF	32767	0x60	ein

¹⁾ Temperaturwerte unter 0 °C werden binär im Zweierkomplement dargestellt.

5 Montieren

5.1 Montagereihenfolge

Feldbuskoppler/-controller und I/O-Module des WAGO-I/O-SYSTEMs 750 werden direkt auf eine Tragschiene gemäß EN 50022 (TS 35) aufgerastet.

Die sichere Positionierung und Verbindung erfolgt über ein Nut- und Feder-System. Eine automatische Verriegelung garantiert den sicheren Halt auf der Tragschiene.

Beginnend mit dem Feldbuskoppler/-controller werden die I/O-Module entsprechend der Projektierung aneinandergereiht. Fehler bei der Projektierung des Knotens bezüglich der Potentialgruppen (Verbindungen über die Leistungskontakte) werden erkannt, da I/O-Module mit Leistungskontakten (Messerkontakte) nicht an I/O-Module angereiht werden können, die weniger Leistungskontakte besitzen.

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch scharfkantige Messerkontakte!

Da die Messerkontakte sehr scharfkantig sind, besteht bei unvorsichtiger Handlung mit den I/O-Modulen Verletzungsgefahr.

ACHTUNG



I/O-Module nur in vorgesehener Reihenfolge stecken!

Alle I/O-Module verfügen an der rechten Seite über Nuten zur Aufnahme von Messerkontakten. Bei einigen I/O-Modulen sind die Nuten oben verschlossen. Andere I/O-Module, die an dieser Stelle linksseitig über einen Messerkontakt verfügen, können dann nicht von oben angesteckt werden. Diese mechanische Kodierung hilft dabei, Projektierungsfehler zu vermeiden, die zur Zerstörung der Komponenten führen können. Stecken Sie I/O-Module daher ausschließlich von rechts und von oben.

Hinweis



Busabschluss nicht vergessen!

Stecken Sie immer ein Endmodul (750-600) an das Ende des Feldbusknotens! Das Endmodul muss in allen Feldbusknoten mit Feldbuskopplern/-controllern des WAGO-I/O-SYSTEMs 750 eingesetzt werden, um eine ordnungsgemäße Datenübertragung zu garantieren!

5.2 Geräte einfügen und entfernen

ACHTUNG



Arbeiten an Geräten nur spannungsfrei durchführen!

Arbeiten unter Spannung können zu Schäden an den Geräten führen. Schalten Sie daher die Spannungsversorgung ab, bevor Sie an den Geräten arbeiten.

5.2.1 I/O-Modul einfügen

1. Positionieren Sie das I/O-Modul so, dass Nut und Feder zum Feldbuskoppler/-controller oder zum vorhergehenden und gegebenenfalls zum nachfolgenden I/O-Modul verbunden sind.

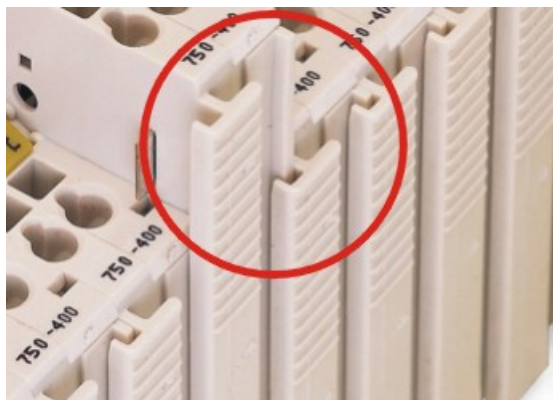


Abbildung 7: I/O-Modul einsetzen (Beispiel)

2. Drücken Sie das I/O-Modul in den Verbund, bis das I/O-Modul auf der Tragschiene einrastet.

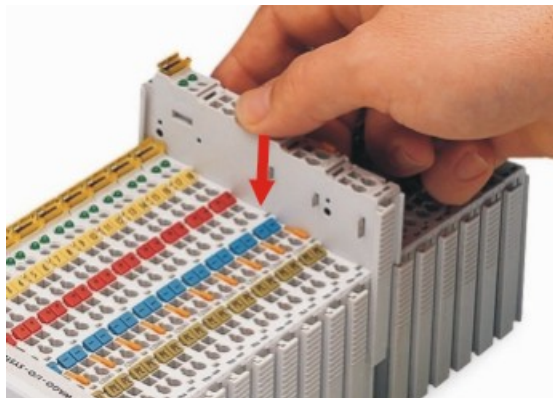


Abbildung 8: I/O-Modul einrasten (Beispiel)

Mit dem Einrasten des I/O-Moduls sind die elektrischen Verbindungen der Datenkontakte und (soweit vorhanden) der Leistungskontakte zum Feldbuskoppler/-controller oder zum vorhergehenden und gegebenenfalls zum nachfolgenden I/O-Modul hergestellt.

5.2.2 I/O-Modul entfernen

1. Ziehen Sie das I/O-Modul an der Entriegelungslasche aus dem Verbund.

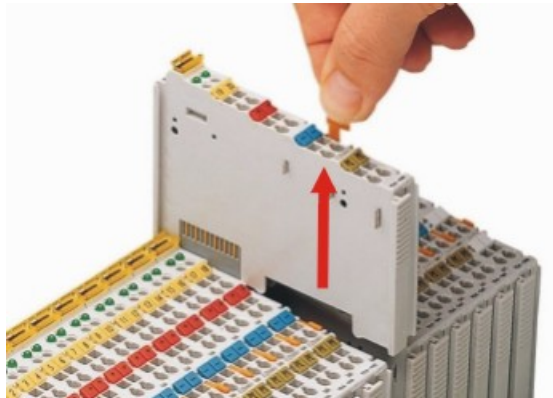


Abbildung 9: I/O-Modul entfernen (Beispiel)

Mit dem Herausziehen des I/O-Moduls sind die elektrischen Verbindungen der Datenkontakte bzw. Leistungskontakte wieder getrennt.

6 Geräte anschließen

6.1 Leiter an Push-in CAGE CLAMP® anschließen

Push-in CAGE CLAMP®-Anschlüsse von WAGO sind für ein-, mehr- oder feindrähtige Leiter ausgelegt.

Hinweis



Nur einen Leiter pro Push-in CAGE CLAMP® anschließen!

Sie dürfen an jedem Push-in CAGE CLAMP®-Anschluss nur einen Leiter anschließen. Mehrere einzelne Leiter an einem Anschluss sind nicht zulässig.

Müssen mehrere Leiter auf einen Anschluss gelegt werden, verbinden Sie diese in einer vorgelagerten Verdrahtung, z. B. mit WAGO-Durchgangsklemmen.

Eindrähtige Leiter und mehr- oder feindrähtige Leiter mit Aderendhülse können ohne Betätigung direkt gesteckt werden. Für alle anderen Leiterarten muss die Push-in CAGE CLAMP® mit einem Betätigungswerkzeug mit 2,5mm-Klinge (Bestell-Nr. 210-719) zum Anschließen geöffnet werden.

1. Zum Öffnen der Push-in CAGE CLAMP® führen Sie das Betätigungswerkzeug in die Öffnung oberhalb des Anschlusses ein.
2. Führen Sie den Leiter in die entsprechende Anschlussöffnung ein.
3. Zum Schließen der Push-in CAGE CLAMP® entfernen Sie das Betätigungswerkzeug wieder. Der Leiter ist festgeklemmt.

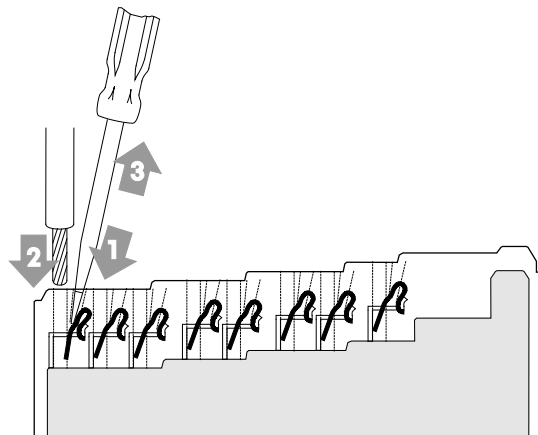


Abbildung 10: Leiter an Push-in CAGE CLAMP® anschließen

6.2 Anschlussbeispiel

Hinweis



Geschirmte Signalleitungen verwenden!

Verwenden Sie für analoge Signale sowie an I/O-Modulen, welche über Anschlussklemmen für den Schirm verfügen, ausschließlich geschirmte Signalleitungen. Nur so ist gewährleistet, dass die für das jeweilige I/O-Modul angegebene Genauigkeit und Störfestigkeit auch bei Vorliegen von auf das Signalkabel einwirkenden Störungen erreicht werden.

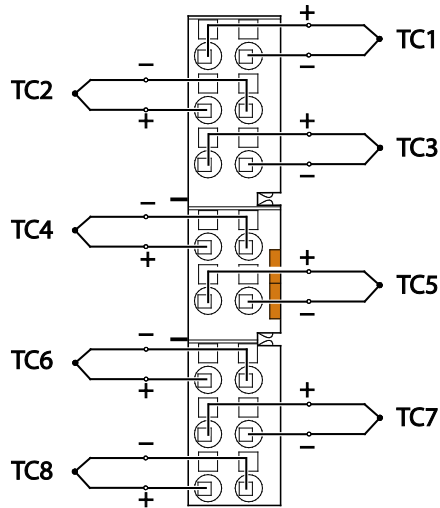


Abbildung 11: Anschlussbeispiel – 2-Leiter

7 In Betrieb nehmen

7.1 Parametrieren mit *WAGO-I/O-CHECK*

Mit der von WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG angebotenen Software *WAGO-I/O-CHECK* kann das I/O-Modul komfortabel und vollständig konfiguriert und parametriert werden. Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Grafische Darstellung des Busknotens
- Anzeige der Messwerte
- Einstellungen der Anwendung
- Konfigurieren der Betriebsarten des I/O-Moduls
- Parametrieren von Modul-, Kanal- und Skalierungseinstellungen
- Kalibrieren von Kanälen und Abgleich von Analogeingängen
- Überwachung

Information



WAGO-I/O-CHECK

Sie erhalten die Software *WAGO-I/O-CHECK* unter der Bestellnummer 759-302 auf einer CD-ROM. Diese beinhaltet sämtliche Programmdateien und eine Beschreibung. Die Beschreibung finden Sie auch auf der Internetseite unter <http://www.wago.com>.

Hinweis



Sichern Sie Ihre Einstellungen, bevor Sie mit der Parametrierung beginnen!

Bevor Sie mit der Parametrierung beginnen, sollten Sie zur Sicherheit Ihre aktuellen Einstellungen in einer Parameterdatei sichern. Sie können dann im Falle einer fehlerhaften Parametrierung auf die ursprünglichen Werte zurückgreifen.

750-458 8AI; TC; Adjust

Um den spezifischen Parametrierdialog für das I/O-Modul 750-458 zu öffnen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das I/O-Modul.
2. Klicken Sie auf den Menüpunkt **Einstellungen** (siehe folgende Abbildung).

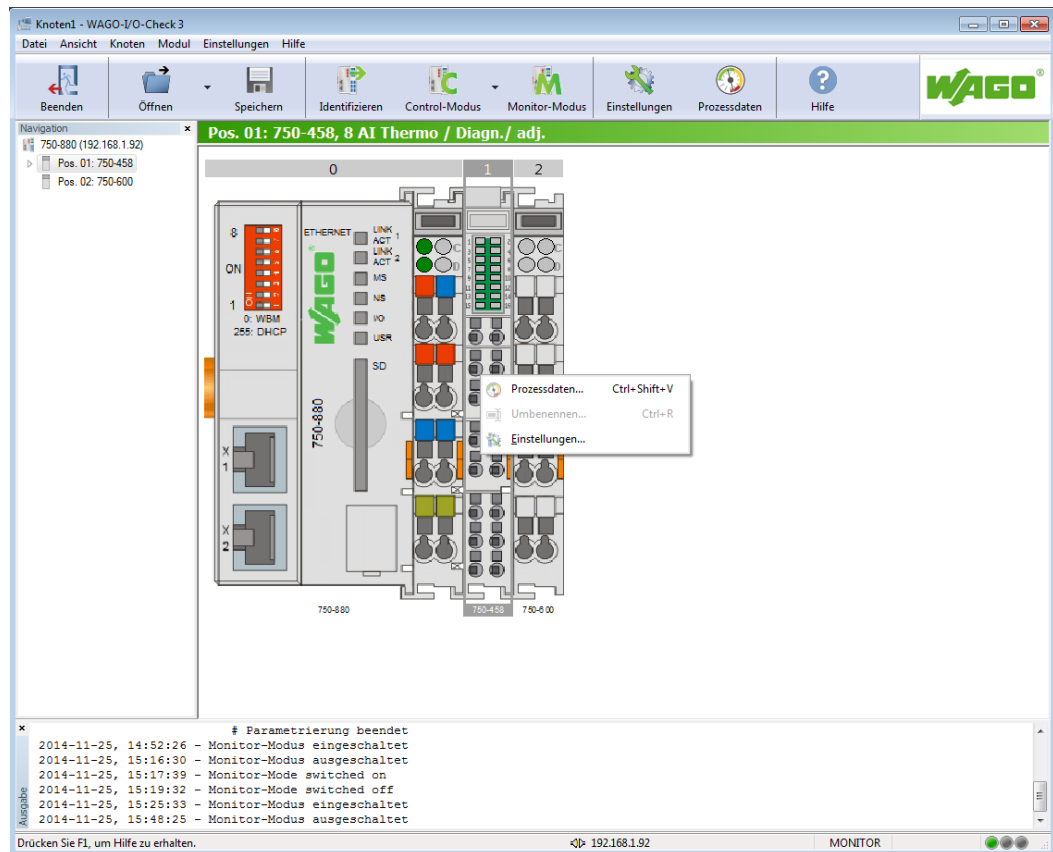


Abbildung 12: Bedienoberfläche WAGO-I/O-CHECK

Der Parametrierdialog wird geöffnet. Dieser bildet die Grundlage für die folgende Beschreibung.

7.1.1 Parametrierdialog

Der Parametrierdialog ist in folgende Bereiche gegliedert:

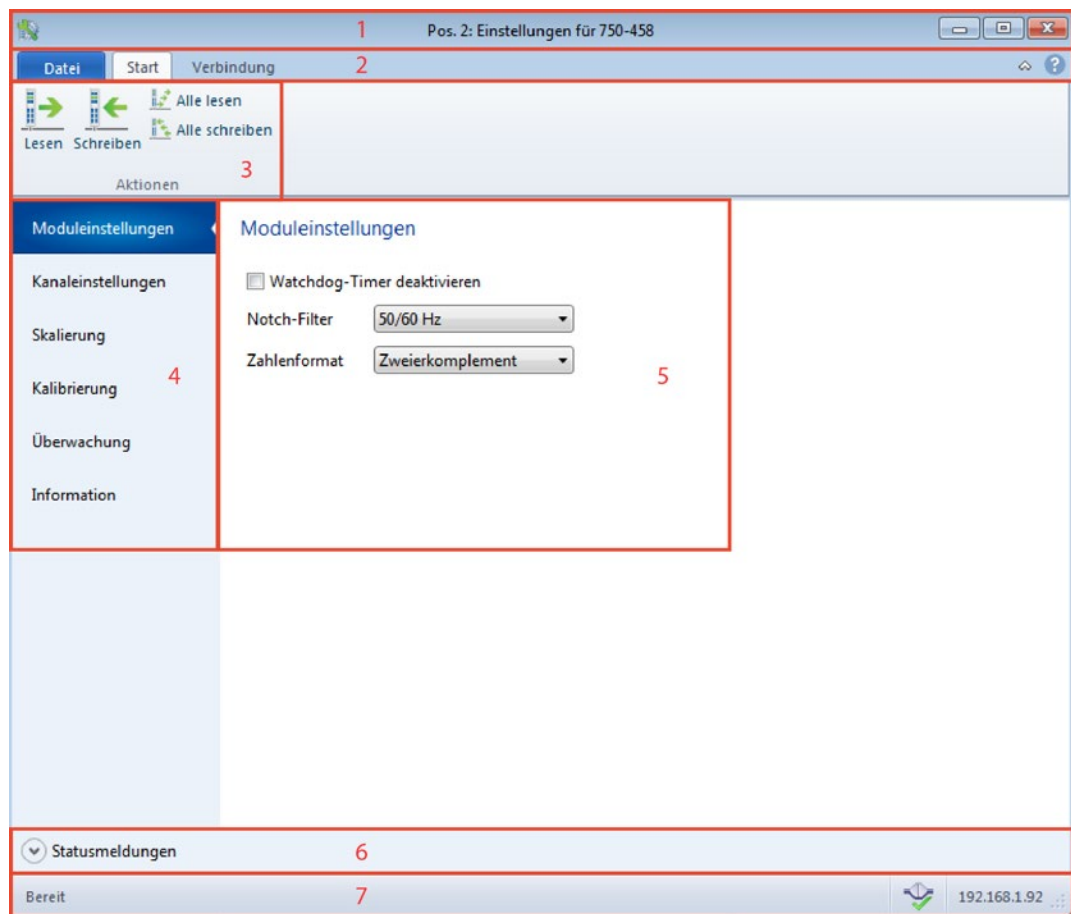


Abbildung 13: Parametrierdialog des I/O-Moduls 750-458

- 1 Titelleiste
- 2 Horizontales Reitermenü
- 3 Hauptmenü
- 4 Vertikales Reitermenü
- 5 Anwendungsbereich
- 6 Statusmeldungen
- 7 Statusleiste

Die einzelnen Bereiche werden in den nachfolgenden Kapiteln näher erläutert.

7.1.1.1 Titelleiste

Die Titelleiste im Parametrierdialog enthält das Programmsymbol, einen Fenstertitel sowie Schaltflächen zum Schließen, Minimieren und Maximieren des Anwendungsfensters.

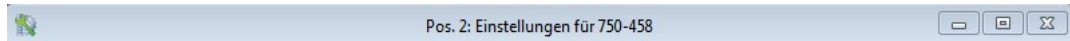

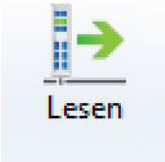

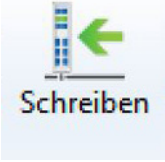



Abbildung 14: Titelleiste im Parametrierdialog

Der Fenstertitel liefert Ihnen Informationen zur Position des I/O-Moduls innerhalb des verwendeten Busknotens sowie die Artikelnummer des ausgewählten I/O-Moduls.

7.1.1.2 Hauptmenü

Tabelle 33: Schaltflächen im Hauptmenü

Schaltfläche	Funktion	Beschreibung
 Verbinden	[Verbinden]	Stellt eine Verbindung mit dem I/O-Modul her
 Trennen	[Trennen]	Unterbricht eine bestehende Verbindung mit dem I/O-Modul
 Lesen	[Lesen]	Liest alle Parameter der aktuell angezeigten Ansicht im Anwendungsbereich aus dem I/O-Modul aus
 Alle lesen	[Alle Lesen]	Liest alle Parameter aus dem I/O-Modul aus; dazu zählen Modul-, Kanal-, Skalierungs- und Kalibrierungseinstellungen
 Schreiben	[Schreiben]	Schreibt alle Parameter der aktuell angezeigten Ansicht im Anwendungsbereich in das I/O-Modul
 Alle schreiben	[Alle Schreiben]	Schreibt alle Parameter in das I/O-Modul; dazu zählen Modul-, Kanal-, Skalierungs- und Kalibrierungseinstellungen
 Kanal 1	[Kanal x]	Öffnet die Kanalauswahlliste

7.1.1.3 Horizontales Reitermenü

Das horizontale Reitermenü besteht aus folgenden Reitern:



Abbildung 15: Horizontales Reitermenü

Klicken Sie auf einen der Reiter, um die entsprechenden Auswahlmöglichkeiten im Hauptmenü anzuzeigen.

Die einzelnen Reiter werden in nachfolgenden Kapiteln näher erläutert.

7.1.1.3.1 Reiter „Datei“

Mit dem Reiter **Datei** wird das Anwendungsmenü geöffnet. Dieses enthält folgende Schaltflächen.

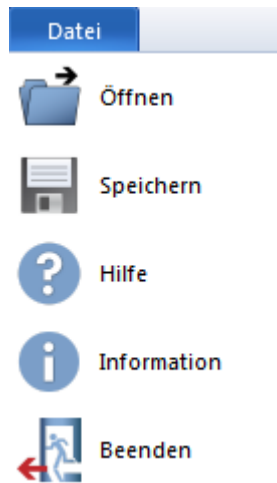







Abbildung 16: Schaltflächen im Anwendungsmenü

Tabelle 34: Schaltflächen im Anwendungsmenü

Schaltfläche	Funktion	Beschreibung
 Öffnen	[Öffnen]	Öffnet den Dialog zum Laden einer Parameterdatei
 Speichern	[Speichern]	Öffnet den Dialog zum Speichern einer Parameterdatei
 Hilfe	[Hilfe]	Öffnet das Handbuch zum I/O-Modul 750-458 im PDF-Format
 Information	[Information]	Öffnet den Informationsdialog; dieser enthält Details zur Version der verwendeten Software und Kontaktdaten des Herstellers
 Beenden	[Beenden]	Schließt den Parametrierdialog und die Verbindung zum I/O-Modul wird getrennt
Zuletzt verwendete Parameterdateien		Listet zuletzt verwendete Parameterdateien auf (max. 15); Sie können die Dateien direkt von diesem Bereich aus öffnen

Wählen Sie einen der Menüpunkte aus, um die entsprechende Aktion auszuführen.

7.1.1.3.1.1 Menüpunkt „Öffnen“

Hinweis**Nur mit WAGO-I/O-CHECK erstellte Parameterdateien öffnen!**

Beachten Sie, dass Sie nur Parameterdateien öffnen können, die mit WAGO-I/O-CHECK erstellt wurden. Die Parameterdateien besitzen die Endung *.tc.

In diesem Menüpunkt können Sie eine bereits existierende Parameterdatei öffnen und laden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Klicken Sie im horizontalen Reitermenü auf die Schaltfläche **[Datei]**.
2. Das Anwendungsmenü wird geöffnet.
3. Klicken Sie im Anwendungsmenü auf die Schaltfläche **[Öffnen]**.
4. Ein Windows-Standarddialogfenster zur Auswahl des Quellverzeichnisses wird geöffnet.
5. Wählen Sie die Parameterdatei aus, die Sie öffnen möchten.
6. Klicken Sie im Windows-Standarddialogfenster auf **[Öffnen]**.
7. Die Parameterdatei wird geöffnet.

7.1.1.3.1.2 Menüpunkt „Speichern“

Hinweis**Kalibriereinstellungen werden nicht gespeichert!**

Beachten Sie, dass die Kalibrierungseinstellungen nicht in der Parameterdatei gespeichert werden.

Hinweis**Speicherumfang beachten!**

Beachten Sie, dass in der Parameterdatei nur die Einstellungen gespeichert werden, die Sie bereits durch das Klicken im Hauptmenü auf die Schaltflächen **[Schreiben]** oder **[Alle Schreiben]** in das I/O-Modul übertragen haben.

In diesem Menüpunkt können Sie die von Ihnen gewählten und durchgeführten Änderungen in einer Parameterdatei speichern. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Klicken Sie im horizontalen Reitermenü auf die Schaltfläche **[Datei]**.
2. Das Anwendungsmenü wird geöffnet.
3. Klicken Sie im Anwendungsmenü auf die Schaltfläche **[Speichern]**.
4. Ein Windows-Standarddialogfenster zur Auswahl des Zielverzeichnisses wird geöffnet.

5. Wählen Sie das Zielverzeichnis aus, indem Sie die neue Parameterdatei speichern möchten.
6. Klicken Sie im Windows-Standarddialogfenster auf **[Speichern]**.
7. Die Parameterdatei wird in dem von Ihnen gewählten Zielverzeichnis gespeichert.

7.1.1.3.2 Reiter „Start“

Klicken Sie auf den Reiter **Start** im horizontalen Reitermenü, um die folgenden Auswahlmöglichkeiten im Hauptmenü anzuzeigen.

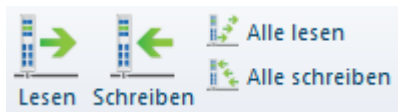


Abbildung 17: Inhalt des horizontalen Reiters **Start**

Wenn Sie im vertikalen Reitermenü den Menüpunkt **Kanaleinstellungen** auswählen, erscheint im Hauptmenü zusätzlich die Auswahlmöglichkeit des gewünschten I/O-Modulkanal.

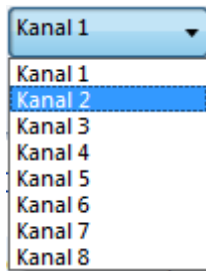


Abbildung 18: Start > Hauptmenü > Kanalauswahlliste

Die genaue Bedeutung der einzelnen Auswahlmöglichkeiten erfahren Sie im Kapitel „Hauptmenü“.

7.1.1.3.3 Reiter „Verbindung“

Klicken Sie auf den Reiter **Verbindung** im horizontalen Reitermenü, um die folgenden Auswahlmöglichkeiten im Hauptmenü anzuzeigen.

Bei getrennter Verbindung zum I/O-Modul erscheint folgende Schaltfläche:



Abbildung 19: Reiter **Verbindung** bei getrenntem I/O-Modul

Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Verbinden]**, um die Verbindung zum I/O-Modul herzustellen.

Bei hergestellter Verbindung zum I/O-Modul erscheint folgende Schaltfläche:



Abbildung 20: Reiter **Verbindung** bei verbundenem I/O-Modul

Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Trennen]**, um die Verbindung mit dem I/O-Modul zu trennen.

Die genaue Bedeutung der einzelnen Auswahlmöglichkeiten erfahren Sie im Kapitel „Hauptmenü“.

7.1.1.4 Vertikales Reitermenü

Im vertikalen Reitermenü können Sie die einzelnen modul- und kanalspezifischen Punkte auswählen.

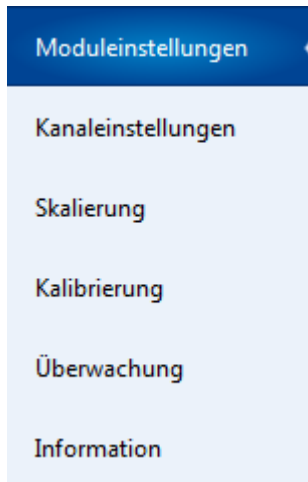


Abbildung 21: Übersicht vertikales Reitermenü

Klicken Sie auf einen der Menüpunkte, um die dazugehörigen Parametriermöglichkeiten im Anwendungsbereich aufzurufen.

Die genaue Bedeutung der einzelnen Auswahlmöglichkeiten erfahren Sie in den nachfolgenden Kapiteln.

7.1.1.4.1 Menüpunkt „Moduleinstellungen“

Hinweis



Einstellungen speichern!

Wählen Sie die Schaltfläche **[Schreiben]** oder **[Alle schreiben]**, um Ihre vorgenommenen Einstellungen in das I/O-Modul zu übertragen.

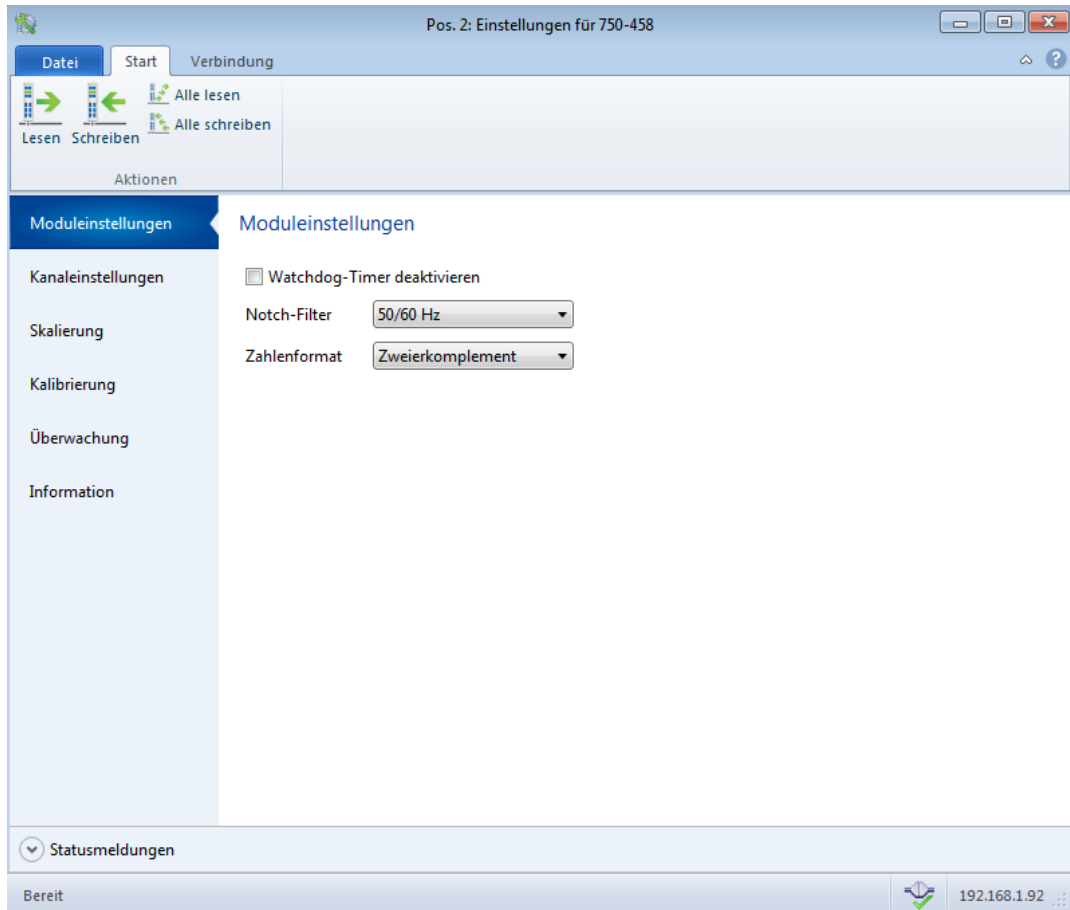


Abbildung 22: Anzeige Menüpunkt **Moduleinstellungen**

Tabelle 35: Menüpunkt **Moduleinstellungen**

Option	Beschreibung
Watchdog-Timer	
Watchdog-Timer deaktivieren	<input type="checkbox"/> ^{*)} Der Watchdog-Timer ist aktiviert.
	<input checked="" type="checkbox"/> Der Watchdog-Timer ist deaktiviert. Die grünen LEDs leuchten dauerhaft.
Notch-Filter	
deaktiviert	Der Notch-Filter ist deaktiviert.
50 Hz	Der Notch-Filter ist aktiviert (50 Hz) ^{*)}
60 Hz	Der Notch-Filter ist aktiviert (60 Hz)
50/60 Hz	Der Notch-Filter ist aktiviert (50/60 Hz)
Formatierung der Prozesswerte	
Zahlenformat	Zweierkomplementdarstellung ^{*)}
	Betrags-/Vorzeichendarstellung

^{*)} Werkseinstellung

7.1.1.4.2 Menüpunkt „Kanaleinstellungen“

Hinweis**Wahl von Sensortypen bei Kaltstellenkompensation beachten!**

Die Parametrierung einer Kaltstellenkompensation ist nur möglich, wenn Sie im vertikalen Reitermenü unter Menüpunkt **Kanaleinstellungen** ein Thermoelement als Sensortyp auswählen.

Hinweis**Einstellungen speichern!**

Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Schreiben]** oder **[Alle schreiben]**, um Ihre vorgenommenen Einstellungen in das I/O-Modul zu übertragen.

Hinweis**Kalibrierverfahren wählen!**

Sie können nur eines der beiden Kalibrierverfahren wählen, entweder die Herstellerkalibrierung oder die Anwenderkalibrierung. Die Aktivierung beider Optionen gleichzeitig ist nicht möglich.

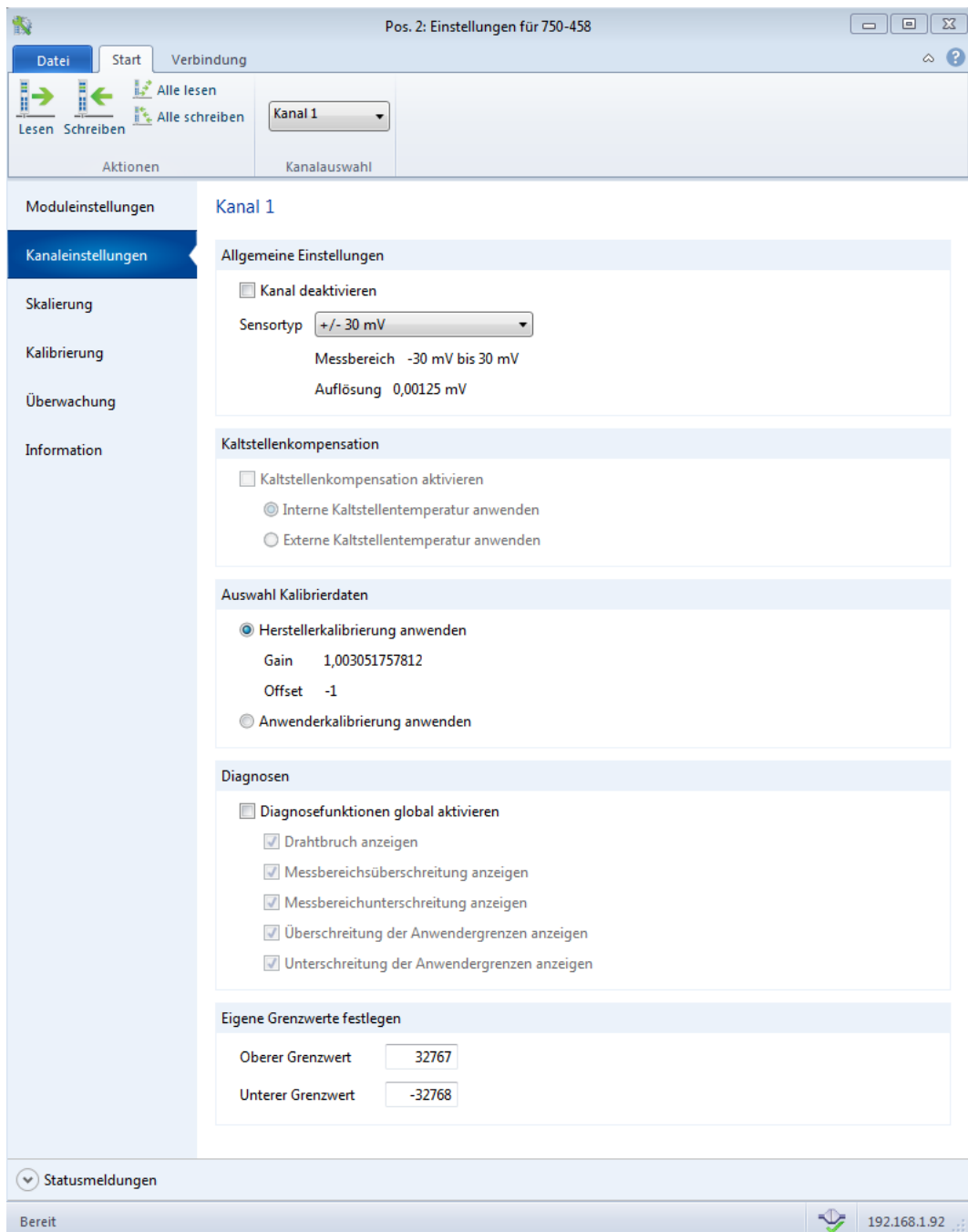
Abbildung 23: Anzeige Menüpunkt **Kanaleinstellungen**

Tabelle 36: Menüpunkt **Kanaleinstellungen**

Option	Beschreibung			
Allgemeine Einstellungen				
Kanal deaktivieren	<input type="checkbox"/>	Der im Hauptmenü ausgewählte Kanal ist deaktiviert. Bei deaktiviertem Kanal erscheint im Menüpunkt „Überwachung“ unter Prozesswert „N/A“ (not available) und unter hexadezimaler Prozesswert „0x7FFF“.		
	<input checked="" type="checkbox"/> ^{*)}	Der im Hauptmenü ausgewählte Kanal ist aktiviert.		
Sensortyp	Typ E (DIN EN 60584-1)	-200 °C ... +1000 °C	0,1 °C	
	Typ N (DIN EN 60584-1)	-200 °C ... +1300 °C	0,1 °C	
	Typ J (DIN EN 60584-1)	-210 °C ... +1200 °C	0,1 °C	
	Typ K ^{*)} (DIN EN 60584-1)	-200 °C ... +1370 °C	0,1 °C	
	Typ S (DIN EN 60584-1)	-50 °C ... +1768 °C	0,1 °C	
	Typ R (DIN EN 60584-1)	-50 °C ... +1768 °C	0,1 °C	
	Typ B (DIN EN 60584-1)	+200 °C ... +1820 °C	0,1 °C	
	Typ T (DIN EN 60584-1)	-200 °C ... +400 °C	0,1 °C	
	Typ C (DIN 43710)	0 °C ... +2315 °C	0,1 °C	
	±30 mV	-30 mV ... +30 mV	0,00125 mV	
	±60 mV	-60 mV ... +60 mV	0,0025 mV	
	±120 mV	-120 mV ... +120 mV	0,005 mV	
	±240 mV	-240 mV ... +240 mV	0,01 mV	
Kaltstellenkompensation				
Kaltstellenkompensation aktivieren	<input checked="" type="checkbox"/>	Die Kaltstellenkompensation ist deaktiviert.		
	<input type="checkbox"/> ^{*)}	Die Kaltstellenkompensation ist aktiviert.		
	Wenn die Kaltstellenkompensation aktiviert ist, wählen Sie eine der beiden Optionen aus:	<input checked="" type="radio"/> ^{*)}	Interne Kaltstellenkompensation anwenden	
		<input type="radio"/>	Externe Kaltstellenkompensation anwenden	
Auswahl Kalibrierdaten				
Auswahl des Kalibrierverfahrens	Herstellerekalibrierung anwenden	<input checked="" type="radio"/> ^{*)}	Die Herstellerekalibrierung ist aktiviert und die Anwenderkalibrierung ist deaktiviert. Der Gain- und Offset-Wert sind vorgegeben: Gain: wird vom Hersteller vorgegeben Offset: wird vom Hersteller vorgegeben	
		<input type="radio"/>	Die Herstellerekalibrierung ist deaktiviert und die Anwenderkalibrierung ist aktiviert.	
	Anwenderkalibrierung anwenden	<input type="radio"/>	Die Anwenderkalibrierung ist aktiviert und die Herstellerekalibrierung ist deaktiviert. Der Gain- und Offset-Wert werden vom Anwender individuell bestimmt und eingegeben. Gain: wird vom Anwender bestimmt Offset: wird vom Anwender bestimmt (Siehe Kapitel „In Betrieb nehmen“ > ... > „Menüpunkt „Kalibrierung““)	
		<input checked="" type="radio"/> ^{*)}	Die Anwenderkalibrierung ist deaktiviert und die Herstellerekalibrierung ist aktiviert.	
Diagnosen				
Diagnosefunktionen global aktivieren	<input type="checkbox"/> ^{*)}	Die Diagnosefunktionen sind global aktiviert und werden im Statusbyte angezeigt.		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Die Diagnosefunktionen sind global deaktiviert. Hinweis: Wenn die Diagnosen global deaktiviert sind, können die nachfolgenden Diagnosen nicht einzeln gewählt werden.		

Tabelle 36: Menüpunkt **Kanaleinstellungen**

Option	Beschreibung
Drahtbruch anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/> ^{*)} Die Diagnosefunktion „Drahtbruch“ ist aktiviert und wird im Statusbyte angezeigt.
	<input type="checkbox"/> Die Diagnosefunktion „Drahtbruch“ wird nicht angezeigt.
Messbereichsüberschreitung anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/> ^{*)} Die Diagnosefunktion „Messbereichsüberschreitung“ ist aktiviert und wird im Statusbyte angezeigt.
	<input type="checkbox"/> Die Diagnosefunktion „Messbereichsüberschreitung“ wird nicht angezeigt.
Messbereichsunterschreitung anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/> ^{*)} Die Diagnosefunktion „Messbereichsunterschreitung“ ist aktiviert und wird im Statusbyte angezeigt.
	<input type="checkbox"/> Die Diagnosefunktion „Messbereichsunterschreitung“ wird nicht angezeigt.
Überschreitung der Anwendergrenzen anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/> ^{*)} Die Diagnosefunktion „Überschreitung der Anwendergrenzen“ ist aktiviert und wird im Statusbyte angezeigt.
	<input type="checkbox"/> Die Diagnosefunktion „Überschreitung der Anwendergrenzen“ wird nicht angezeigt.
Unterschreitung der Anwendergrenzen anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/> ^{*)} Die Diagnosefunktion „Unterschreitung der Anwendergrenzen“ ist aktiviert und wird im Statusbyte angezeigt.
	<input type="checkbox"/> Die Diagnosefunktion „Unterschreitung der Anwendergrenzen“ wird nicht angezeigt.
Eigene Grenzen festlegen	
Oberer Grenzwert	Geben Sie hier den oberen Grenzwert Ihres gewünschten Wertebereiches ein. Die Werteingabe erfolgt in dezimaler Schreibweise.
Unterer Grenzwert	Geben Sie hier den unteren Grenzwert Ihres gewünschten Wertebereiches ein. Die Werteingabe erfolgt in dezimaler Schreibweise.

*) Werkseinstellung

7.1.1.4.3 Menüpunkt „Skalierung“

Hinweis



Einstellungen speichern!

Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Schreiben]** oder **[Alle schreiben]**, um Ihre vorgenommenen Einstellungen in das I/O-Modul zu übertragen.

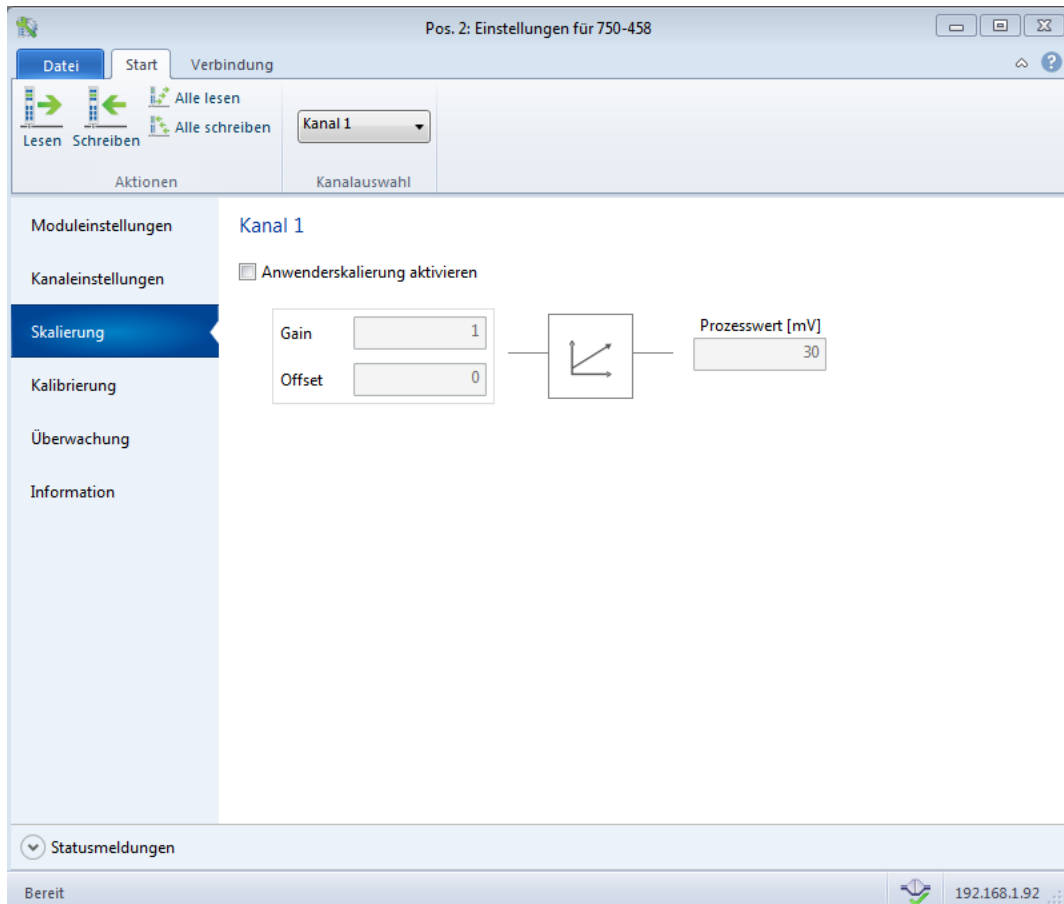


Abbildung 24: Anzeige Menüpunkt **Skalierung**

Tabelle 37: Menüpunkt **Skalierung**

Option	Beschreibung
Kanal x	
Anwenderskalierung aktivieren	<input type="checkbox"/> Die Anwenderskalierung ist aktiviert. Durch die Aktivierung können Sie den Gain- und Offset-Wert individuell festlegen.
	<input checked="" type="checkbox"/> ^{*)} Die Anwenderskalierung ist deaktiviert. Die Eingabe eines individuell festgelegten Gain- und Offset-Wertes ist nicht möglich.
Gain	Der Gain-Wert verändert den Verstärkungsfaktor des unskalierten Prozesswertes. Der eingegebene Wert muss sich im Wertebereich 0 ... 65535 befinden. Die Auflösung beträgt 1/1024.
Offset	Der Offset-Wert verschiebt den Nullpunkt des unskalierten Prozesswertes (Verschiebung auf der y-Achse). Der eingegebene Wert muss sich im Wertebereich -32768 ... 32767 befinden.
Prozesswert	Der Prozesswert wird für den ausgewählten Kanal angezeigt (siehe Kapitel „In Betrieb nehmen“ > ... > „Reiter „Start““). Die Einheit ist abhängig vom gewählten Sensortyp (siehe Kapitel „In Betrieb nehmen“ > ... > „Kanaleinstellungen“), bei Spannungsmessungen wird der Prozesswert in mV ausgegeben, bei Temperaturmessungen in °C. Bei deaktiviertem Kanal erscheint die Information „N/A“ (not available). Dieser Wert wird zyklisch aus dem I/O-Modul ausgelesen.

^{*)} Werkseinstellung

7.1.1.4.4 Menüpunkt „Kalibrierung“

Hinweis**Automatische Aktivierung der Anwenderkalibrierung!**

Durch Klicken auf den vertikalen Reiter **Kalibrierung** wird automatisch die Anwenderkalibrierung aktiviert.

Das I/O-Modul gibt immer als Vorgabe die Sensortypgruppe **±30 mV** vor.

Die Werte für **Gain** und **Offset** werden aus dem I/O-Modul gelesen.

Die Werte für **A/D-Rohwert** und **Spannung** werden aus dem I/O-Modul zyklisch gelesen und angezeigt.

Hinweis**Messkanal 1 aktivieren!**

Stellen Sie sicher, dass Kanal 1 aktiviert ist, bevor Sie mit der Kalibrierung beginnen.

Hinweis**Kalibrierung aller Sensortypen erfolgt über Messkanal 1!**

Wählen Sie den gewünschten Sensortyp, um die gesamte Sensortypgruppe zu kalibrieren.

Die Kalibrierung aller Sensortypen erfolgt immer über Messkanal 1.

Siehe Kapitel „In Betrieb nehmen“ > ... > „Kalibrieren von Messwerten“.

Hinweis**Einstellungen speichern!**

Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Schreiben]** oder **[Alle schreiben]**, um Ihre vorgenommenen Einstellungen in das I/O-Modul zu übertragen.

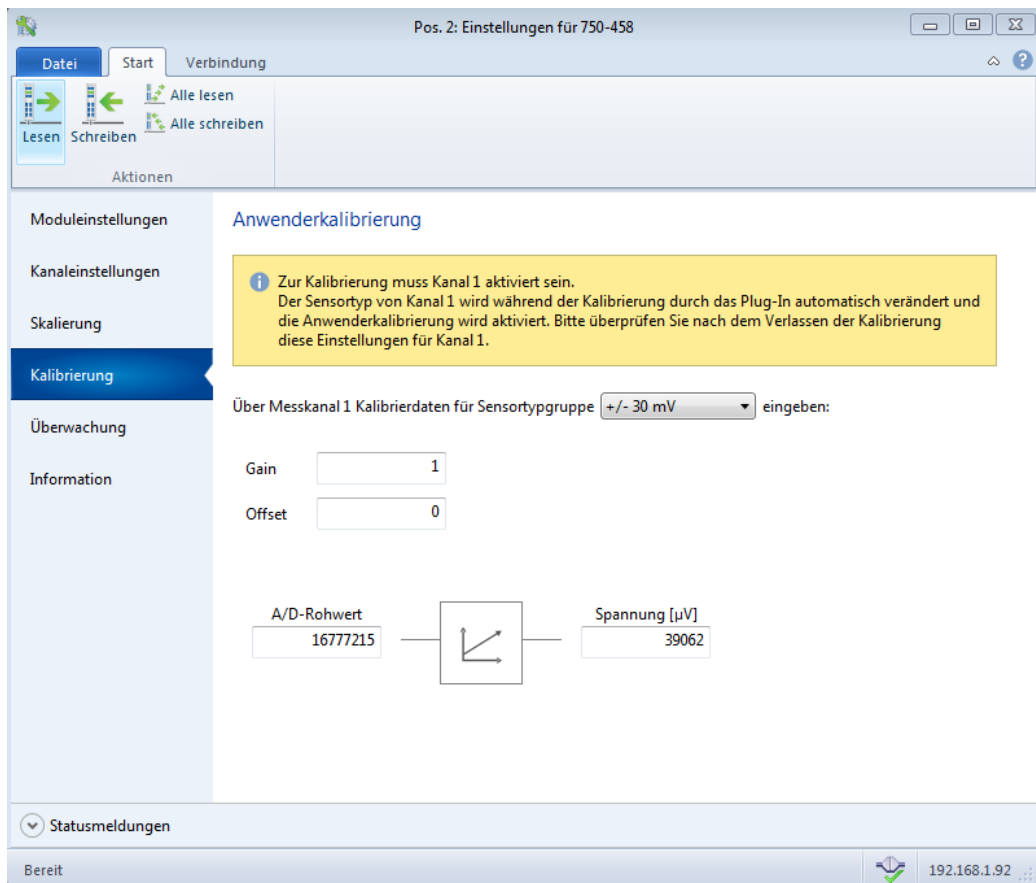
Abbildung 25: Anzeige Menüpunkt **Kalibrierung**

Tabelle 38: Menüpunkt **Kalibrierung**

Option	Beschreibung	
Anwenderkalibrierung		
Auswahlliste für Sensortypgruppe	Sensortypgruppe	Sensortypgruppe beinhaltet folgende Sensortypen
	+/-30 mV ^{*)}	Sensortyp S (ID4)
		Sensortyp R (ID5)
		Sensortyp B (ID6))
		Sensortyp T (ID7)
		Sensortyp C (ID8)
		±30 mV (ID9)
	+/-60 mV	Sensortyp E (ID0)
		Sensortyp N (ID1)
		Sensortyp J (ID2)
Sensortyp K (ID3)		
	±60 mV (ID10)	
+/-120 mV	±120 mV (ID11)	
+/-240 mV	±240 mV (ID12)	
Gain	<p>Der Gain-Wert verändert den Verstärkungsfaktor des A/D-Rohwertes. Der eingegebene Wert muss sich im Wertebereich 0 ... 65535 befinden. Die Auflösung beträgt 1/8192.</p> <p>Nach Auswahl des vertikalen Reiters Kalibrierung wird der Gain-Wert aus dem I/O-Modul gelesen.</p>	
Offset	<p>Der Offset-Wert verschiebt den Nullpunkt des A/D-Rohwertes (Verschiebung auf der y-Achse). Der eingegebene Wert muss sich im Wertebereich -32768 ... 32767 befinden.</p> <p>Nach Auswahl des vertikalen Reiters Kalibrierung wird der Offset-Wert aus dem I/O-Modul gelesen.</p>	
A/D-Rohwert	<p>Rohwert Analog-/Digitalwandler; dieser Wert ist ein 24-Bit-Wert. Bei deaktiviertem Kanal erscheint die Information „N/A“ (not available).</p> <p>Der A/D-Rohwert wird zyklisch aus dem I/O-Modul ausgelesen.</p>	
Spannung [µV]	<p>Eingangsspannungswert. Dieser Wert ist ein 32-Bit-Wert. Bei deaktiviertem Kanal erscheint die Information „N/A“ (not available).</p> <p>Der Spannungswert wird zyklisch aus dem I/O-Modul ausgelesen.</p>	

^{*)} Werkseinstellung

7.1.1.4.5 Menüpunkt „Überwachung“

In diesem Bereich werden Ihnen alle Kanäle des I/O-Moduls einzeln in einer Übersicht angezeigt. Diese Übersicht gibt Ihnen Auskunft über den Prozesswert jedes einzelnen I/O-Modulkanal.

Hinweis



Wahl von Sensortypen bei Kaltstellenkompensation beachten!

Die Parametrierung einer Kaltstellenkompensation ist nur möglich, wenn Sie im vertikalen Reitermenü unter Menüpunkt **Kanaleinstellungen** ein Thermoelement als Sensortyp auswählen.

Hinweis



Einstellungen speichern!

Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Schreiben]** oder **[Alle schreiben]**, um Ihre vorgenommenen Einstellungen in das I/O-Modul zu übertragen.

Pos. 2: Einstellungen für 750-458

Menü: Datei Start Verbindung

Aktionen: Lesen Schreiben Alle lesen Alle schreiben

Kanal	Prozesswert	Prozesswert (hex)
Kanal 1	30 mV	0x5DC0
Kanal 2	1370 °C	0x3584
Kanal 3	1370 °C	0x3584
Kanal 4	1370 °C	0x3584
Kanal 5	1370 °C	0x3584
Kanal 6	1370 °C	0x3584
Kanal 7	1370 °C	0x3584
Kanal 8	1370 °C	0x3584

Kaltstellenkompensation

Aktuelle Temperatur interne Kaltstelle: °C

Externe Kaltstellenvorgabe: °C

Statusmeldungen

Bereit 192.168.1.92

Abbildung 26: Anzeige Menüpunkt **Überwachung**

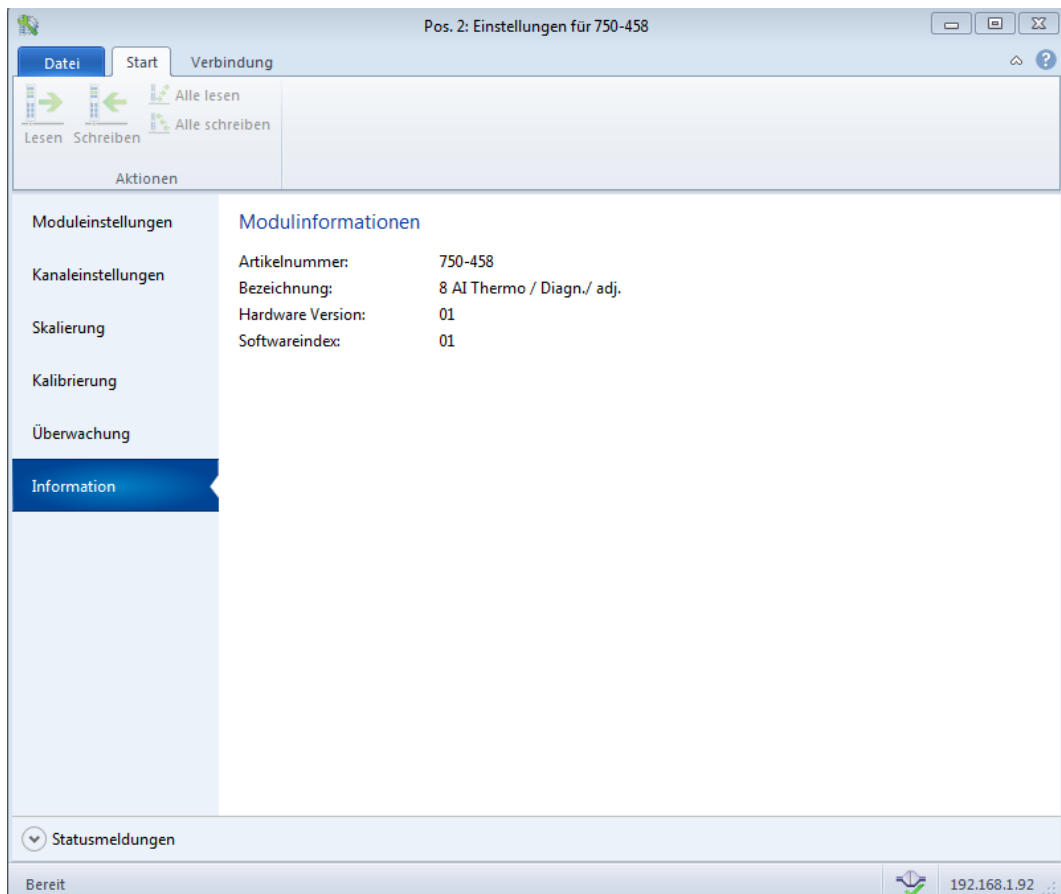
Tabelle 39: Menüpunkt **Überwachung** > ... > **Kaltstellenkompensation**

Option	Beschreibung
Übersicht Prozesswerte	
Kanal	Zeigt den I/O-Modulkanal an
Prozesswert	Zeigt den Prozesswert des ausgewählten I/O-Modulkanals in Grad Celsius oder mV an (je nach eingestelltem Sensortyp, siehe Menüpunkt Kanaleinstellungen); bei deaktiviertem Kanal erscheint die Information „N/A“ (not available). Der Prozesswert wird zyklisch aus dem I/O-Modul ausgelesen.
Prozesswert (hex)	Zeigt den Prozesswert des ausgewählten I/O-Modulkanals in hexadezimaler Schreibweise an; bei deaktiviertem Kanal erscheint der Prozesswert (hex) „0x7FFF“. Der Prozesswert (hex) wird zyklisch aus dem I/O-Modul ausgelesen.
Kaltstellenkompensation	
Aktuelle Temperatur interne Kaltstelle	Zeigt die interne Kaltstellentemperatur in Grad Celsius an; bei deaktiviertem Kanal erscheint die Information „N/A“ (not available). Der aktuelle Temperaturwert der internen Kaltstelle wird zyklisch aus Dem I/O-Modul gelesen.
Externe Kaltstellenvorgabe	Geben Sie hier die Temperatur in Grad Celsius für die externe Kaltstellenkompensation vor.

7.1.1.4.6 Menüpunkt „Information“

Dieser Bereich gibt Ihnen einen Überblick über die Spezifikationen des verwendeten I/O-Moduls. Sie erhalten zu den folgenden Punkten Auskunft:

- Artikelnummer
- Bezeichnung
- Hardwareversion
- Softwareindex

Abbildung 27: Anzeige Menüpunkt **Information**

7.1.1.5 Anwendungsbereich

Klicken Sie auf einen der Menüpunkte im vertikalen Reitermenü, um die dazugehörigen Parametriermöglichkeiten im Anwendungsbereich aufzurufen.

7.1.1.6 Statusmeldungen

Hinweis



Diagnosen aktivieren!

Aktivieren Sie die Diagnosen im Menüpunkt **Kanaleinstellungen**, um Statusmeldungen zu erhalten!

Dieser Bereich informiert Sie über auftretende Diagnosen. Wenn Sie die Diagnosen im Menüpunkt **Kanaleinstellungen** aktiviert haben und eine Diagnose auftritt, wird sie im Fenster der Statusmeldungen angezeigt. Diese Statusmeldungen werden aus den Statusbytes der einzelnen Kanäle ermittelt.

Klicken Sie auf die Schaltfläche zum Ausklappen des Fensters **Statusmeldungen** im unteren Bereich des Parametrierdialoges, um die Statusmeldungen anzuzeigen.

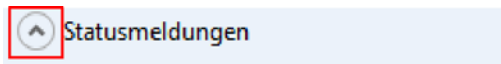


Abbildung 28: Aufklappen des Fensters für Statusmeldungen

Folgende Statusmeldungen werden Ihnen angezeigt:

- Sammelfehler
- Kanal deaktiviert
- Drahtbruch
- Messbereichsüberschreitung
- Messbereichsunterschreitung
- Überschreitung benutzerdefinierter Grenzwert
- Unterschreitung benutzerdefinierte Grenzwert
- Kein Fehler
- Messwerte im zulässigen Bereich

Die Statusmeldungen werden Ihnen mit entsprechender Zuordnung des betreffenden I/O-Modulkanals angezeigt.

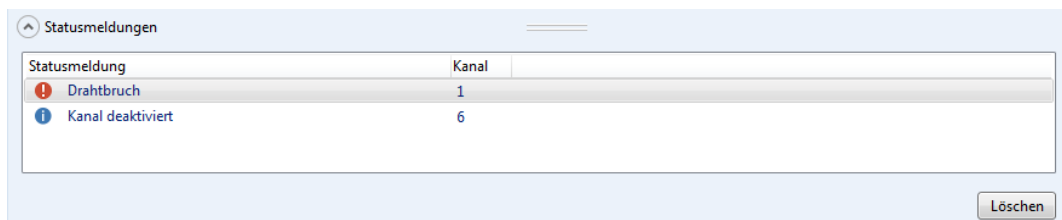


Abbildung 29: Statusmeldungen im Anwendungsfenster des Parametrierdialoges

Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Löschen]**, um die Historie der Statusmeldungen zu leeren. Die Historie wird automatisch geleert, wenn Sie die Verbindung zum I/O-Modul trennen oder den Parametrierdialog beenden.

7.1.1.7 Statusleiste

In der Statusleiste werden Ihnen folgende Informationen angezeigt:

- Statusanzeige mit Anzeige der aktuell ausgeführten Aktion als Text oder bei auftretenden Fehlern die entsprechende Fehlermeldung
- Während der Ausführung von Aktionen erscheint eine Fortschrittsanzeige
- Onlinestatus
- IP-Adresse oder COM-Schnittstelle

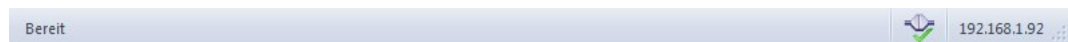


Abbildung 30: Statusleiste im Parametrierdialog

7.2 Konfigurieren und Parametrieren per GSD-Datei bei PROFIBUS DP und PROFINET IO

Die Parameter des I/O-Moduls 750-458 können über eine Gerätestammdaten-Datei (GSD-Datei) konfiguriert werden.

Hinweis



Beschreibung der Parametrierung/Konfiguration per GSD im Anhang!

Je nach Feldbuskoppler/-controller stehen Ihnen weitere Methoden zur Parametrierung zur Verfügung. Detaillierte Informationen hierzu finden Sie im Anhang.

7.3 Kalibrieren von Messwerten

Hinweis



Kalibrierung aller Sensortypen erfolgt über Messkanal 1!

Wählen Sie den gewünschten Sensortyp aus, um die gesamte Sensortypgruppe zu kalibrieren.

Die Kalibrierung aller Sensortypen erfolgt immer über Messkanal 1

Stellen Sie sicher, dass Kanal 1 aktiviert ist, bevor Sie mit der Kalibrierung beginnen.

Die Anwenderkalibrierung dient zur Kompensation von Toleranzen bei elektrischen Bauteilen. Kalibriert wird jeweils die komplette Sensortypgruppe (siehe Tabelle „Sensortypgruppen“). Alle Sensortypen einer Sensortypgruppe verwenden dieselben Kalibrierdaten, sodass jeweils nur ein Sensortyp kalibriert wird. Alle Sensortypen, die dieser Gruppe angehören verwenden automatisch diese Werte.

Folgende Sensortypgruppen mit dazugehörigen Sensortypen sind vorgegeben:

Tabelle 40: Sensortypgruppen

Sensortypgruppe	ID	Sensortypgruppe beinhaltet folgende Sensortypen
+/-30 mV	4	Sensortyp S
	5	Sensortyp R
	6	Sensortyp B
	7	Sensortyp T
	8	Sensortyp C
	9	±30 mV
+/-60 mV	0	Sensortyp E
	1	Sensortyp N
	2	Sensortyp J
	3	Sensortyp K
	10	±60 mV
+/-120 mV	11	±120 mV
+/-240 mV	12	±240 mV

Die Variablen in den folgenden Gleichungen haben nachstehende Bedeutung:

Tabelle 41: Legende zu Variablen – kalibrieren von Messwerten

Variable	Bedeutung/ Funktion
m	Kalibrierungs-Gain (Verstärkungsfaktor)
b	Kalibrierungs-Offset (Verschiebung)
x1	Istwert 1 (Analogeingangsspannung)
x2	Istwert 2 (Analogeingangsspannung)
y1	Sollwert 1
y2	Sollwert 2

Zur Durchführung einer Anwenderkalibrierung werden die Werte für „Gain“ und „Offset“ benötigt. Der Kalibrierungs-Gain gibt den Verstärkungsfaktor an. Das Kalibrierungs-Offset gibt die Verschiebung auf der y-Achse an. Folgende allgemeine Kalibrierungsgleichung gilt:

$$y = (x + b) \times m$$

Aus der allgemeinen Kalibrierungsgleichung ergeben sich die folgenden zwei Gleichungen zur Berechnung der beiden gesuchten Werte:

$$\text{Kalibrierungs-Gain: } m = (y2 - y1) / (x2 - x1)$$

$$\text{Kalibrierungs-Offset: } b = (y1 / m) - x1$$

7.3.1 Beispiel zur Ermittlung von Gain und Offset

Die Kalibrierung erfolgt im Zweipunkt-Kalibrierverfahren. Führen Sie in *WAGO-I/O-CHECK* folgende Schritte aus:

1. Wählen Sie einen Sensortypen aus.
In diesem Beispiel wurde Sensortyp „±120 mV“ (ID 11) gewählt.
2. Aktivieren Sie die Anwenderkalibrierung.
3. Setzen Sie den Wert für den Kalibrierungs-Offset auf „0“.
4. Setzen Sie den Wert für den Kalibrierungs-Gain auf „1“.
5. Legen Sie die erste Referenzspannung an einen Kanal des I/O-Moduls an und lesen Sie den Messwert aus.

Beispiel:

Bei 100 mV ist $x1 = \underline{101 \text{ mV}}$
Referenzspannung 1: $y1 = \underline{100 \text{ mV}}$

6. Legen Sie die zweite Referenzspannung an denselben Kanal des I/O-Moduls an und lesen Sie den Messwert aus.

Beispiel:

Bei -100 mV ist $x_2 = \underline{-96\text{ mV}}$

Referenzspannung 2: $y_2 = \underline{-100\text{ mV}}$

7. Setzen Sie alle berechneten Werte in die entsprechenden Gleichungen ein, umso als Ergebnis die Werte für den gesuchten Kalibrierungs-Gain und Kalibrierungs-Offset zu erhalten.

Beispiel:

Kalibrierungs-Gain:

$$m = (y_2 - y_1) / (x_2 - x_1)$$

$$\rightarrow m = (-100\text{ mV} - 100\text{ mV}) / (-96\text{ mV} - 101\text{ mV}) = \underline{1,015}$$

Kalibrierungs-Offset:

$$b = (y_1 / m) - x_1$$

$$\rightarrow b = (100\text{ mV} / 1,015) - 101\text{ mV} = \underline{-2,478\text{ mV}}$$

8. Geben Sie den errechneten Wert für den Kalibrierungs-Gain (1,015) in *WAGO-I/O-CHECK* ein.
9. Rechnen Sie das Ergebnis für den Kalibrierungs-Offset von Millivolt in Mikrovolt um.
10. Geben Sie den errechneten Wert für den Kalibrierungs-Offset in Mikrovolt ($-2478\text{ }\mu\text{V}$) in *WAGO-I/O-CHECK* ein.

7.4 Skalieren von Messwerten

Die Anwenderskalierung dient zur Anpassung der Prozesswerte. Mit der Nutzung der Anwenderskalierung wird die gewünschte Genauigkeit der Prozesswertauflösung verändert, aber nicht grundsätzlich eingeschränkt. Die Nutzung der Anwenderskalierung ist optional.

Zur Durchführung einer Anwenderskalierung werden die Werte für „Gain“ und „Offset“ benötigt. Der Skalierungs-Gain gibt den Verstärkungsfaktor an. Das Skalierungs-Offset gibt die Verschiebung auf der y-Achse an. Nach Eingabe dieser beiden Werte erhalten Sie einen skalierten Prozesswert als Ergebnis. Folgende allgemeine Skalierungsgleichung gilt:

- $y_2 = y_1 \times (\text{Gain} / 1024) + \text{Offset}$

Die Variablen haben folgende Bedeutung:

Tabelle 42: Legende zu Variablen – Skalieren von Messwerten

Variable	Bedeutung/ Funktion
y2	Skalierter Prozesswert
y1	Unskalierter Prozesswert
Gain	Skalierungs-Gain (Verstärkungsfaktor)
Offset	Skalierungs-Offset (Verschiebung)
1024	Auflösung 1/1024

Als Eingangswert für die Anwenderskalierung dient der Wert y1 (unskalierter Prozesswert). Bei ausgeschalteter Anwenderskalierung wird der Wert y1 unverändert nach y2 übertragen.

8 Diagnose

8.1 Verhalten des I/O-Moduls im Fehlerfall

Das Verhalten des I/O-Moduls im Fall einer vorliegenden Diagnose ist abhängig von der Konfiguration der Drahtbruchüberwachung, der Bereichsunter-/überschreitungsüberwachung sowie der Grenzwertunter-/überschreitungsüberwachung. Diese Diagnosen können Sie in WAGO-I/O-CHECK einzeln aktivieren oder deaktivieren (siehe Kapitel „In Betrieb nehmen“ > ... > „Parametrieren mit WAGO-I/O-CHECK“ > ... > „Menüpunkt 'Kanaleinstellungen'“).

Das I/O-Modul erlaubt immer nur die Anzeige 1 Fehlers. Jedem Fehlerzustand ist ein eigenes Bit im Statusbyte zugeordnet. Wird ein Fehlerzustand erkannt, wird das zugehörige Statusbit gesetzt. Bestimmte Fehler führen dazu, dass mehrere Fehlerzustände zutreffen. Die Fehlerzustände besitzen aus diesem Grund eine Priorisierung. Bei mehreren vorliegenden Fehlern wird immer der Fehler mit der höheren Priorisierung angezeigt.

Folgende Priorisierungen gelten:

Tabelle 43: Prioritätsstufen von Diagnosefunktionen

Prioritätsstufe	Diagnosefunktion
Hoch	Drahtbruch (Wire Break)
Mittel	Bereichsunterschreitung (Underrange)
Mittel	Bereichsüberschreitung (Overrange)
Niedrig	Anwender-Grenzwertunterschreitung (User Underrange)
Niedrig	Anwender-Grenzwertüberschreitung (User Overrange)

Tabelle 44: Verhalten des I/O-Moduls im Fehlerfall in Abhängigkeit von der Konfiguration

Konfiguration		Verhalten des I/O-Moduls bei Bereichsverletzung	Verhalten des I/O-Moduls bei Drahtbruch
Drahtbruch-überwachung	Bereichsunter-/überschreitungs-überwachung		
Aus	Aus	Prozesswert wird gesättigt, keine Änderung des Statusbytes, Fehler-LED leuchtet nicht	Prozesswert wird gesättigt, keine Änderung des Statusbytes, Fehler-LED leuchtet nicht
Aus	An	Prozesswert wird gesättigt, Error-Bit (Bit 0: Underrange oder Bit 1: Ovrerrange), allgemeiner Fehler (Bit 6: General Error) wird gesetzt, Fehler-LED leuchtet	Prozesswert wird gesättigt, Error-Bit (Bit 1: Ovrerrange), allgemeiner Fehler (Bit 6: General Error) wird gesetzt, Fehler-LED leuchtet
An	Aus	Prozesswert wird gesättigt, keine Änderung des Statusbytes, Fehler-LED leuchtet nicht	Prozesswert wird gesättigt, Error-Bit (Bit 5: Wire Break) wird gesetzt, allgemeiner Fehler (Bit 6: General Error) wird gesetzt, Fehler-LED leuchtet
An	An	Prozesswert wird gesättigt, Error-Bit (Bit 0: Underrange oder Bit 1: Ovrerrange) wird gesetzt, allgemeiner Fehler (Bit 6: General Error) wird gesetzt, Fehler-LED leuchtet	Prozesswert wird gesättigt, Error-Bit (Bit 5: Wire Break) wird gesetzt, allgemeiner Fehler (Bit 6: General Error) wird gesetzt, Fehler-LED leuchtet

Die Grenzwerte für die Erkennung einer Bereichsunter-/überschreitung, eines Drahtbruchs oder einer Grenzwertunter-/überschreitung sowie die ausgegebenen Prozesswerte sind in den Prozessabbildtabellen angegeben (siehe Kapitel „Prozessabbild“).

Ein allgemeiner Fehler (General Error) signalisiert einen diagnostizierten Fehlerzustand. Ein allgemeiner Fehler wird angezeigt, wenn einer oder mehrere der in diesem Kapitel genannten Fehlerzustände zutreffen oder andere interne Fehlerzuständen des I/O-Moduls vorliegen.

Hinweis**Anzeigedauer von Diagnosen beachten!**

Ein diagnostizierter Fehlerzustand wird Ihnen mindestens 100 ms lang angezeigt, auch wenn in dieser Zeitspanne der erkannte Fehlerzustand nicht mehr vorliegt. Tritt in dieser Zeitspanne ein höher priorisierter Fehlerzustand auf, wird Ihnen sofort der höher priorisierte Fehlerzustand für 100 ms angezeigt und der niedriger priorisierte Fehlerzustand geht verloren.

9 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Das **WAGO-I/O-SYSTEM 750** (elektrische Betriebsmittel) ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 ausgelegt.

Die nachfolgenden Kapitel beinhalten die allgemeine Kennzeichnung der Komponenten sowie die zu berücksichtigenden Errichtungsbestimmungen. Die einzelnen Abschnitte im Kapitel „Errichtungsbestimmungen“ müssen berücksichtigt werden, falls das I/O-Modul die entsprechende Zulassung besitzt oder dem Anwendungsbereich der ATEX-Richtlinie unterliegt.

9.1 Beispielhafter Aufbau der Kennzeichnung

9.1.1 Kennzeichnung für Europa gemäß ATEX und IECEx

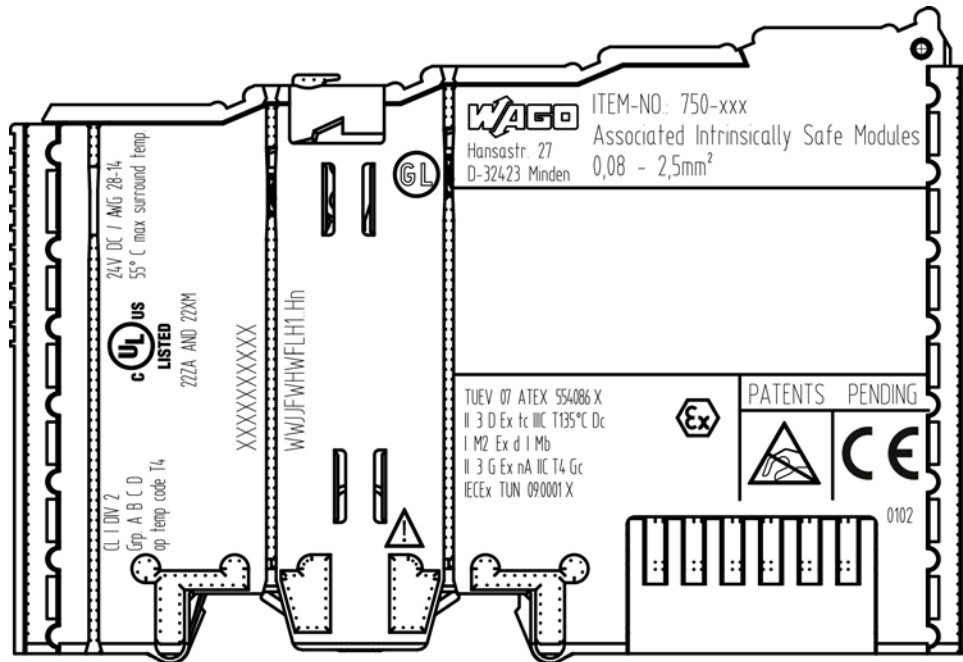


Abbildung 31: Beispiel der Bedruckung gemäß ATEX und IECEx

TUEV 07 ATEX 554086 X
 II 3 D Ex tc IIC T135°C Dc
 I M2 Ex d I Mb
 II 3 G Ex nA IIC T4 Gc
 IECEx TUN 090001 X



Abbildung 32: Textdetail – Beispielbedruckung gemäß ATEX und IECEx

Tabelle 45: Beschreibung der Beispielbedruckung gemäß ATEX und IECEx

Bedruckungstext	Beschreibung
TUEV 07 ATEX 554086 X IECEX TUN 09.0001 X	Zulassungsbehörde bzw. Bescheinigungsnummern
Stäube	
II	Gerätegruppe: Alle außer Bergbau
3 D	Gerätekategorie 3 (Zone 22)
Ex	Explosionsschutzkennzeichen
tc	Zündschutzart: Schutz durch Gehäuse
IIIC	Staubgruppe: Explosionsfähige Staubatmosphäre
T135°C	Maximale Oberflächentemperatur des Gehäuses (ohne Staubablage)
Dc	Geräteschutzniveau (EPL)
Bergbau	
I	Gerätegruppe: Bergbau
M2	Gerätekategorie: Hohes Maß an Sicherheit
Ex	Explosionsschutzkennzeichen
d	Zündschutzart: Druckfeste Kapselung
I	Elektrische Geräte im schlagwettergefährdeten Grubenbau
Mb	Geräteschutzniveau (EPL)
Gase	
II	Gerätegruppe: Alle außer Bergbau
3 G	Gerätekategorie 3 (Zone 2)
Ex	Explosionsschutzkennzeichen
nA	Zündschutzart: Nicht funkendes Betriebsmittel
IIC	Gasgruppe: Explosionsfähige Gasatmosphäre
T4	Temperaturklasse: Maximale Oberflächentemperatur 135 °C
Gc	Geräteschutzniveau (EPL)

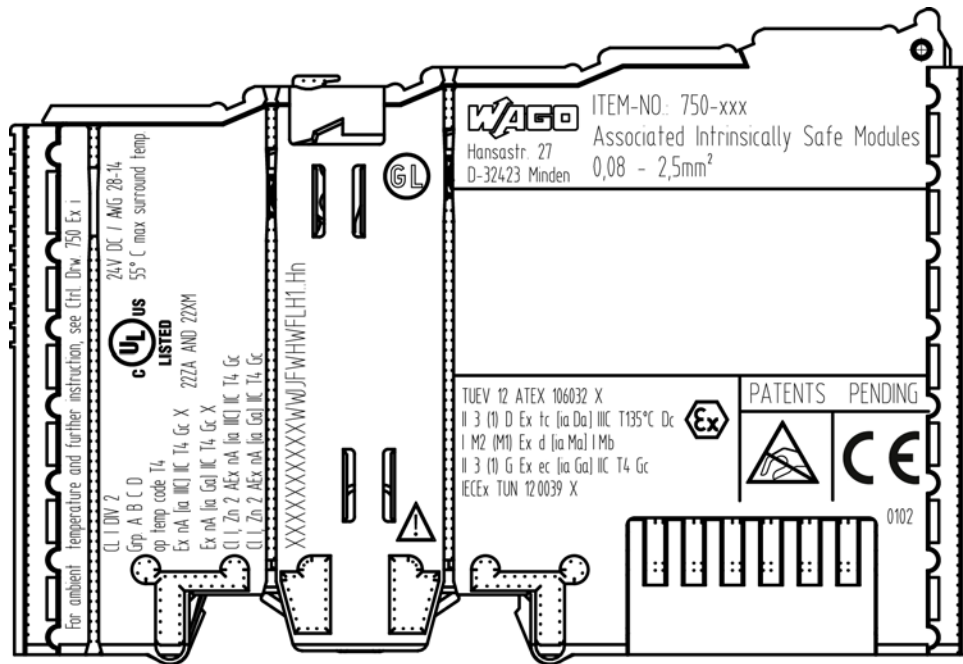


Abbildung 33: Beispiel der Bedruckung eines zugelassenen Ex i-I/O-Moduls gemäß ATEX und IECEx

TUEV 12 ATEX 106032 X
 II 3 (1) D Ex tc [ia Da] IIC T135°C Dc
 I M2 (M1) Ex d [ia Ma] I Mb
 II 3 (1) G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc
 IECEx TUN 120039 X



Abbildung 34: Textdetail – Beispielbedruckung eines zugelassenen Ex i-I/O-Moduls gemäß ATEX und IECEx

Tabelle 46: Beschreibung der Beispielbedruckung eines zugelassenen Ex i-/O-Moduls gemäß ATEX und IECEx

Bedruckungstext	Beschreibung
TUEV 12 ATEX 106032 X IECEX TUN 12 0039 X	Zulassungsbehörde bzw. Bescheinigungsnummern
Stäube	
II	Gerätegruppe: Alle außer Bergbau
3 (1) D	Gerätegruppe 3 (Zone 22) die Sicherheitsvorrichtungen für Geräte der Kategorie 1 (Zone 20) enthalten
Ex	Explosionsschutzkennzeichen
tc	Zündschutzart: Schutz durch Gehäuse
[ia Da]	Zündschutzart und Geräteschutzniveau (EPL): Zugehöriges Betriebsmittel mit eigensicheren Stromkreisen für Zone 20
IIIC	Staubgruppe: Explosionsfähige Staubatmosphäre
T135°C	Max. Oberflächentemperatur des Gehäuses (ohne Staubablage)
Dc	Geräteschutzniveau (EPL)
Bergbau	
I	Gerätegruppe: Bergbau
M2 (M1)	Gerätegruppe: Hohes Maß an Sicherheit, mit Stromkreisen, die ein sehr hohes Maß an Sicherheit darbieten
Ex	Explosionsschutzkennzeichen
d	Zündschutzart: Druckfeste Kapselung
[ia Ma]	Zündschutzart und Geräteschutzniveau (EPL): Zugehöriges Betriebsmittel mit eigensicheren Stromkreisen
I	Elektrische Geräte im schlagwettergefährdeten Grubenbau
Mb	Geräteschutzniveau (EPL)
Gase	
II	Gerätegruppe: Alle außer Bergbau
3 (1) G	Gerätegruppe 3 (Zone 2) die Sicherheitsvorrichtungen für Geräte der Kategorie 1 (Zone 0) enthalten
Ex	Explosionsschutzkennzeichen
ec	Zündschutzart: Erhöhte Sicherheit
[ia Ga]	Zündschutzart und Geräteschutzniveau (EPL): Zugehöriges Betriebsmittel mit eigensicheren Stromkreisen für Zone 0
IIC	Gasgruppe: Explosionsfähige Gasatmosphäre
T4	Temperaturklasse: Max. Oberflächentemperatur 135 °C
Gc	Geräteschutzniveau (EPL)

9.1.2 Kennzeichnung für Amerika (NEC) und Kanada (CEC)

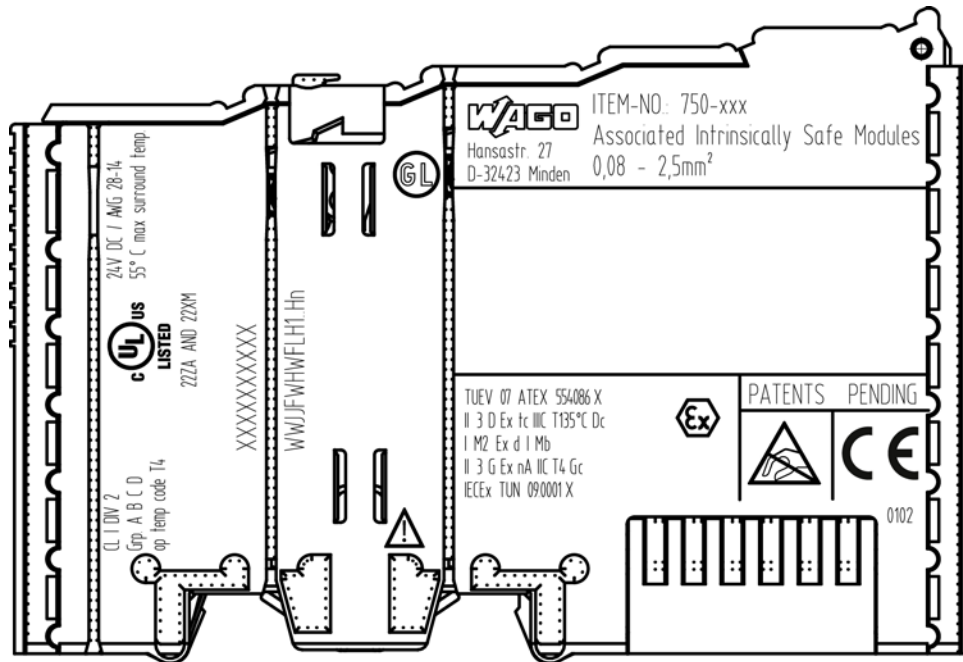


Abbildung 35: Beispiel der Bedruckung gemäß NEC

CL I DIV 2
Grp. A B C D
op temp code T4

Abbildung 36: Textdetail – Beispielbedruckung gemäß NEC 500

Tabelle 47: Beschreibung der Beispielbedruckung gemäß NEC 500

Bedruckungstext	Beschreibung
CL I	Explosionsfähige Gasatmosphäre
DIV 2	Einsatzbereich
Grp. A B C D	Explosionsgruppe (Gasgruppe)
op temp code T4	Temperaturklasse

CI I, Zn 2 AEx nA [ia Ga] IIC T4 Gc

Abbildung 37: Textdetail – Beispielbedruckung eines zugelassenen Ex i-I/O-Moduls gemäß NEC 505

Tabelle 48: Beschreibung der Beispielbedruckung einer zugelassenen Ex i-I/O-Moduls gemäß NEC 505

Bedruckungstext	Beschreibung
CI I,	Explosionsfähige Gasatmosphäre
Zn 2	Zone
AEx	Kennzeichnung für elektrische explosionsgeschützte Geräte
nA	Zündschutzart
[ia Ga]	Zündschutzart und Gruppe bzw. Geräteschutzniveau (EPL): Zugehöriges Betriebsmittel mit eigensicheren Stromkreisen für Zone 20
IIC	Gruppe
T4	Temperaturklasse
Gc	Geräteschutzniveau (EPL)

CI I, Zn 2 AEx nA [ia IIC] IIC T4 Gc

Abbildung 38: Textdetail – Beispielbedruckung eines zugelassenen Ex i-I/O-Moduls gemäß NEC 506

Tabelle 49: Beschreibung der Beispielbedruckung eines zugelassenen Ex i-I/O-Moduls gemäß NEC 506

Bedruckungstext	Beschreibung
CI I,	Explosionsfähige Gasatmosphäre
Zn 2	Zone
AEx	Kennzeichnung für elektrische explosionsgeschützte Geräte
nA	Zündschutzart
[ia IIC]	Zündschutzart und Gruppe bzw. Geräteschutzniveau (EPL): Zugehöriges Betriebsmittel mit eigensicheren Stromkreisen für Zone 20
IIC	Gruppe
T4	Temperaturklasse
Gc	Geräteschutzniveau (EPL)

750-458 8AI; TC; Adjust

Ex nA [ia IIIC] IIC T4 Gc X

Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc X

Abbildung 39: Textdetail – Beispielbedruckung eines zugelassenen Ex i-I/O-Moduls gemäß CEC 18 Anhang J

Tabelle 50: Beschreibung der Beispielbedruckung eines zugelassenen Ex i-I/O-Moduls gemäß CEC 18 Anhang J

Bedruckungstext	Beschreibung
Stäube	
Ex	Kennzeichnung für elektrische explosionsgeschützte Geräte
nA	Zündschutzart
[ia IIIC]	Zündschutzart und Gruppe bzw. Geräteschutzniveau (EPL): Zugehöriges Betriebsmittel mit eigensicheren Stromkreisen für Zone 20
IIC	Gruppe
T4	Temperaturklasse
Gc	Geräteschutzniveau (EPL)
X	Hinweis auf besondere Errichtungsbestimmungen
Gas	
Ex	Kennzeichnung für elektrische explosionsgeschützte Geräte
nA	Zündschutzart
[ia Ga]	Zündschutzart und Gruppe bzw. Geräteschutzniveau (EPL): Zugehöriges Betriebsmittel mit eigensicheren Stromkreisen für Zone 0
IIC	Gruppe
T4	Temperaturklasse
Gc	Geräteschutzniveau (EPL)
X	Hinweis auf besondere Errichtungsbestimmungen

9.2 Errichtungsbestimmungen

Für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen in explosionsfähigen Bereichen sind die am Einsatzort geltenden nationalen und internationalen Bestimmungen und Verordnungen zu beachten.

9.2.1 Besondere Hinweise hinsichtlich Explosionsschutz

In unmittelbarer Nähe des WAGO-I/O-SYSTEMs 750 (nachfolgend „Produkt“) sind folgende Warnhinweise anzubringen:

WARNUNG – SICHERUNG NICHT UNTER SPANNUNG HERAUSNEHMEN ODER WECHSELN!

WARNUNG – NICHT UNTER SPANNUNG TRENNEN!

WARNUNG – NUR IN EINEM NICHT EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICH TRENNEN!

Prüfen Sie vor Einsatz der Komponenten, ob die geplante Anwendung gemäß der jeweiligen Bedruckung zulässig ist. Achten Sie auch beim Austausch von Komponenten auf eventuell geänderte Bedruckung.

Das Produkt stellt ein offenes Betriebsmittel dar. Es darf nur in Gehäusen oder elektrischen Betriebsräumen errichtet werden, für die gilt:

- Nur mit Werkzeug oder Schlüssel zu öffnen
- Im Inneren Verschmutzungsgrad 1 oder 2
- In Betrieb Lufttemperatur im Inneren im Bereich $0\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$ bzw. $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ bei Komponenten mit Ergänzungsnummer .../025-xxx bzw. $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ bei Komponenten mit Ergänzungsnummer .../040-xxx
- Schutzart mindestens IP54 (gemäß EN/IEC 60529)
- Für Einsatz in Zone 2 (Gc) Erfüllung zutreffender Anforderungen der Normen EN/IEC/ABNT NBR IEC 60079-0, -7, -11, -15
- Für Einsatz in Zone 22 (Dc) Erfüllung zutreffender Anforderungen der Normen EN/IEC/ABNT NBR IEC 60079-0, -7, -11, -15 und -31
- Für Einsatz im Bergbau (Mb) mindestens die Schutzart IP64 (gemäß EN/IEC 60529) und ausreichender Schutz gemäß EN/IEC/ABNT NBR IEC 60079-0 und -1
- Abhängig von Zoneneinteilung und Gerätekategorie müssen der korrekte Einbau und die Übereinstimmung mit den Anforderungen bewertet und gegebenenfalls durch eine „Benannte Stelle“ (ExNB) bescheinigt werden!

Das zeitliche Zusammentreffen von explosiver Atmosphäre mit Montage-, Installations- oder Reparaturarbeiten muss ausgeschlossen werden. Hierzu zählen unter anderem auch nachfolgende Tätigkeiten:

- Stecken und Ziehen von Komponenten
- Herstellen oder Lösen von Verbindungen an Feldbus-, Antennen-, D-Sub-, ETHERNET- oder USB-Anschlüssen, DVI-Ports, Speicherkarten, Konfigurations- und Programmierschnittstellen allgemein bzw. der Serviceschnittstelle insbesondere:
 - Betätigen von DIP-Schaltern, Kodierschaltern oder Potentiometern
 - Austausch von Sicherungen

Das Verdrahten (Anschließen oder Abklemmen) von nicht eigensicheren Stromkreisen ist nur in folgenden Fällen zulässig:

- Der Stromkreis ist spannungsfrei.
- Es ist gesichert, dass der Bereich nicht explosionsgefährdet ist.

Außerhalb des Produkts sind geeignete Maßnahmen zu treffen, sodass die Bemessungsspannung nicht durch transiente Störungen um mehr als 40 % überschritten wird (z. B. für den Fall der Neueinspeisung der Feldversorgung).

Komponenten des Produkts, die für eigensichere Anwendungen bestimmt sind, dürfen ausschließlich über die Potentialeinspeisemodule 750-606 oder 750-625/000-001 versorgt werden.

An diese genannten Komponenten dürfen ausschließlich Feldgeräte angeschlossen werden, deren Spannungsversorgung der Überspannungskategorie I oder II entspricht.

9.2.2 Besondere Hinweise hinsichtlich ANSI/ISA Ex

Für ANSI/ISA Ex gemäß UL File E198726 bestehen zusätzlich folgende Anforderungen:

- Einsatz ausschließlich in Class I, Division 2, Group A, B, C, D oder nicht-explosionsgefährdeten Bereichen
- ETHERNET-Anschlüsse dienen ausschließlich der Verbindung mit Computernetzwerken (LANs) und dürfen nicht an Telefonnetze bzw. Fernmeldeleitungen angeschlossen werden.
- WARNUNG – Das Funkempfängermodul 750-642 darf nur in Verbindung mit der externen Antenne 758-910 eingesetzt werden!
- WARNUNG – Komponenten des Produkts, die über Sicherungen verfügen, dürfen nicht in Stromkreise integriert werden, die einer Überlast ausgesetzt sein können!
Hierzu zählen z. B. Stromkreise von Motoren.
- WARNUNG – Bei Installation des Digitalausgangsmoduls 750-538 muss die „Kontrollzeichnung Nr. 750538“ im Handbuch zwingend beachtet werden!

Information



Weitere Information

Einen Zertifizierungsnachweis erhalten Sie auf Anfrage. Beachten Sie auch die Hinweise auf dem Beipackzettel des I/O-Moduls. Das Handbuch mit den oben aufgeführten Bedingungen für sicheren Gebrauch muss für den Anwender jederzeit zur Verfügung stehen.

10 Anhang

10.1 Konfigurieren und Parametrieren per GSD-Datei bei PROFIBUS DP und PROFINET IO

10.1.1 Konfiguration 8 AI TC

10.1.1.1 Feldbuskoppler/-controller PROFIBUS DP 750-333(/0xx-000), 750-833(/0xx-000)

Die Prozessabbildgröße wird bei Verwendung oben genannter PROFIBUS DP-Feldbusgeräte durch Auswahl des korrespondierenden GSD-Eintrags konfiguriert.

Tabelle 51: Konfiguration PROFIBUS DP

GSD-Eintrag		PA-Länge/[Byte]		Datentyp	Inst.
Modul	Submodul	E	A		
750-458 8AI/TC	n/a	16	n/a	INT16	8
750-458 8AI/TC RA		24	24	{UINT8, INT16}	
PFC 750-458 8AI/TC		n/a	n/a	n/a	n/a

10.1.1.2 Feldbuskoppler PROFINET IO 750-370, 750-375(/025-000), 750-377(/025-000)

Die Prozessabbildgröße wird bei Verwendung oben genannter PROFINET IO-Feldbuskoppler durch Auswahl des korrespondierenden GSD-Eintrags konfiguriert.

Tabelle 52: Konfiguration 750-370

GSD-Eintrag		PA-Länge/[Byte]		Datentyp	Inst.
Modul	Submodul	E	A		
750-458 8AE, TC	n/a	16	n/a	INT16	8
75x-458 8AE, TC, EM		24	24	{UINT8, INT16}	

Tabelle 53: Konfiguration 750-375(/025-000) und 750-377(/025-000)

GSD-Eintrag		PA-Länge/[Byte]		Datentyp	Inst.
Modul	Submodul	E	A		
750-458 8AE, TC	INT16[8] E	16	n/a	INT16	8
	{UINT8, INT16}[8] E/A	24	24	{UINT8, INT16}	

10.1.2 Parametrierung 8 AI TC

Abgesehen von den Anwendergrenzwerten kann das I/O-Modul an den Feldbusgeräten PROFIBUS DP und am Feldbuskoppler PROFINET IO 750-370 über die GSD-Datei mit allen Betriebsparametern versorgt werden.

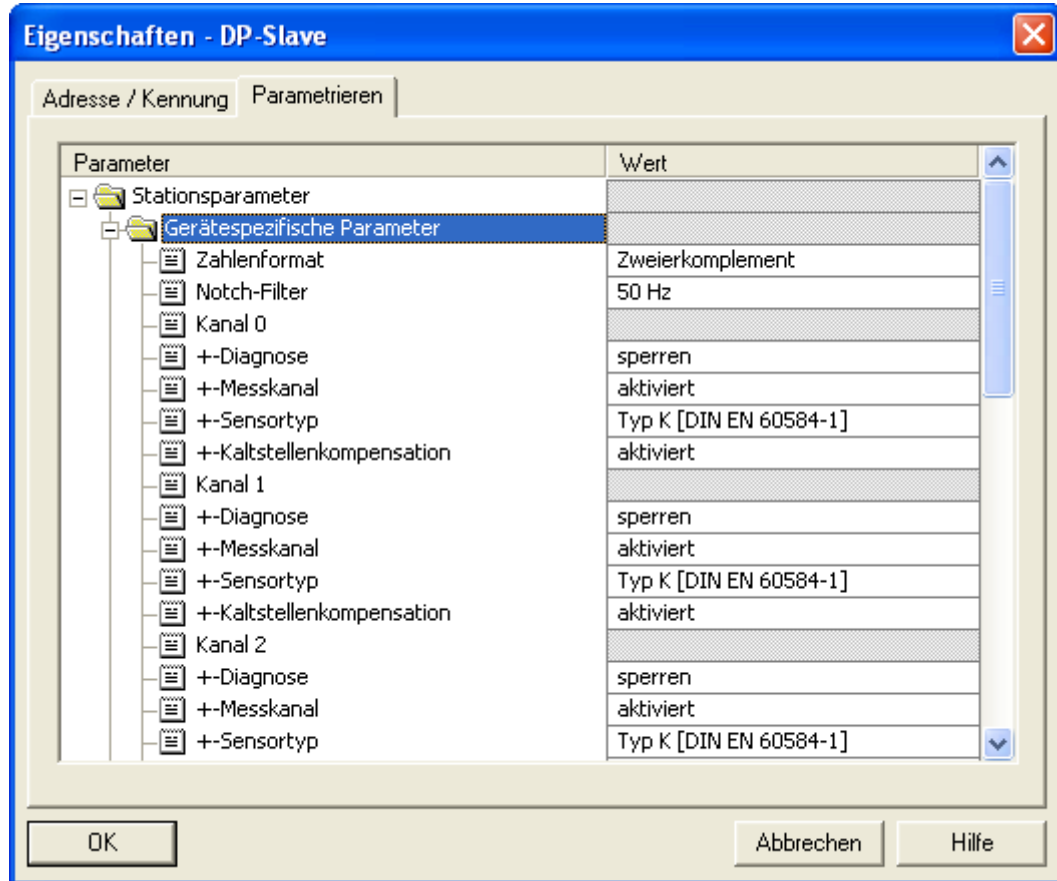


Abbildung 40: Beispiel Parametrierdialog Feldbuskoppler PROFIBUS DP

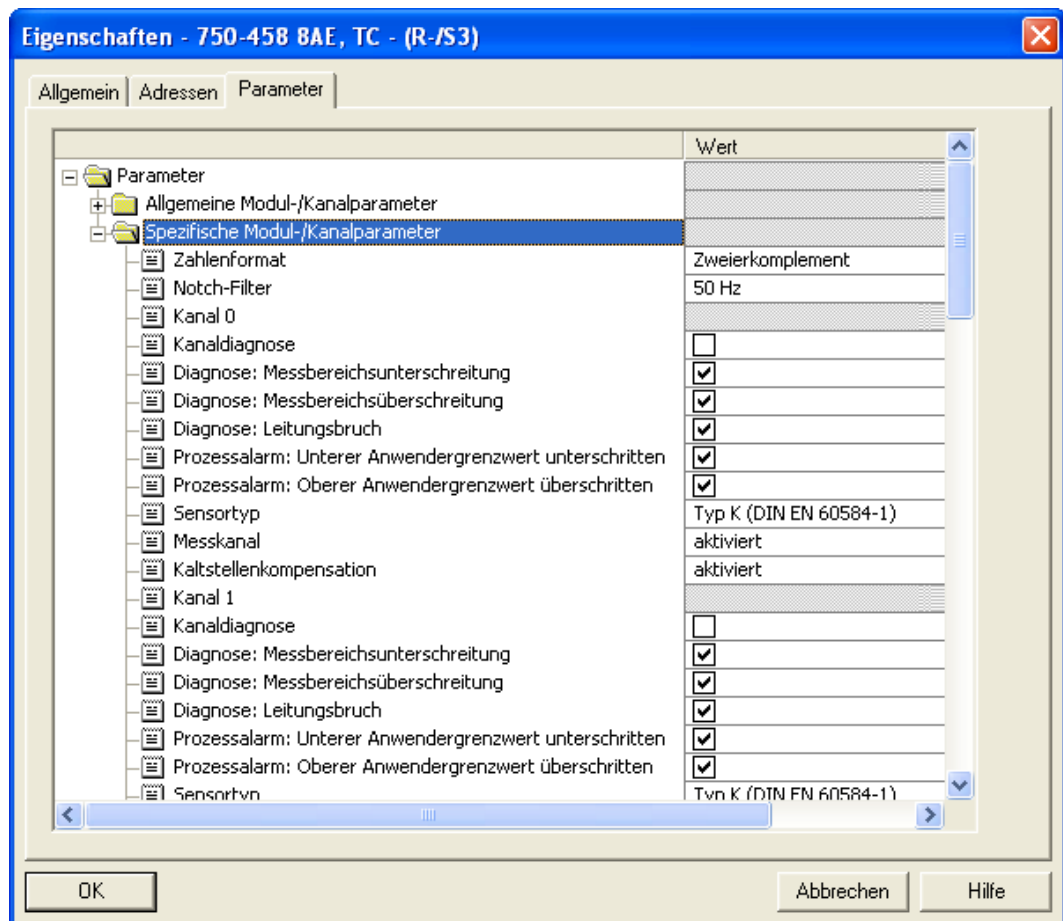


Abbildung 41: Beispiel Parametrierdialog Feldbuskoppler 750-370

An den Feldbuskoppler PROFINET IO 750-375(/025-000) und 750-377(/025-000) lassen sich auch die Anwendergrenzwerte der Kanäle per GSD-Datei einstellen, bei deren Unter- bzw. Überschreitung durch den jeweiligen Eingangswert ein entsprechender Prozessalarm abgesetzt wird.

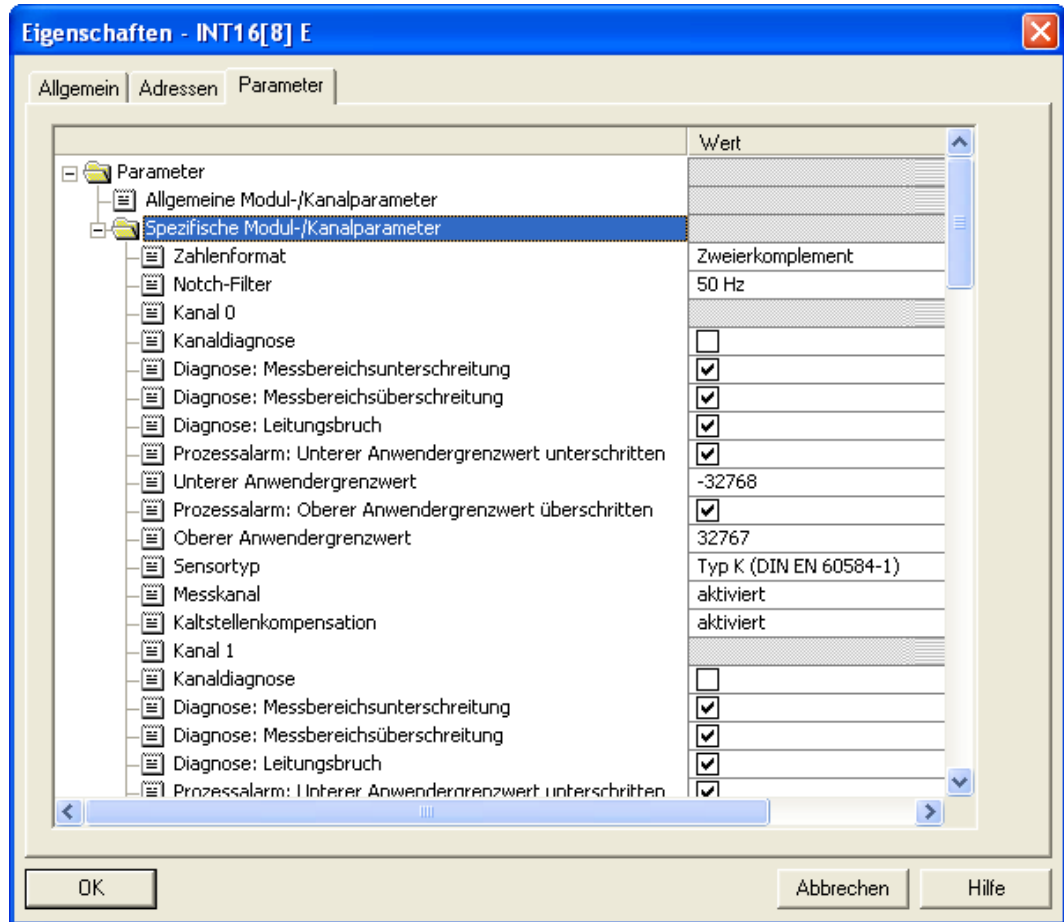


Abbildung 42: Beispiel Parametrierdialog Feldbuskoppler 750-375(/025-000) und 750-377(/025-000)

10.1.2.1 Alle Feldbuskoppler/-controller PROFIBUS DP und PROFINET IO

Für die Parameter des I/O-Moduls gilt bei Verwendung von PROFIBUS-DP- und PROFINET-IO-Feldbusgeräten die nachfolgende Zuordnung.

Tabelle 54: Spezifische Modul-/Kanalparameter für 750-458

GSD-Datei		WAGO-I/O-CHECK	
Bezeichnung	Wert	Auswahlfeld	Wert
Zahlenformat	Zweierkomplement*)	Zahlenformat	Zweierkomplement*)
	Betrag/Vorzeichen		Betrag/Vorzeichen
Notch-Filter	deaktiviert	Notch-Filter	deaktiviert
	50 Hz*)		50 Hz*)
	60 Hz		60 Hz
	50/60 Hz		50/60 Hz
Sensortyp Kanal x	Typ E [DIN EN 60584-1]	Sensortyp	Typ E [DIN EN 60584-1]
	Typ N [DIN EN 60584-1]		Typ N [DIN EN 60584-1]

Tabelle 54: Spezifische Modul-/Kanalparameter für 750-458

GSD-Datei		WAGO-I/O-CHECK	
Bezeichnung	Wert	Auswahlfeld	Wert
(x = 0 ... 7)	Typ J [DIN EN 60584-1]		Typ J [DIN EN 60584-1]
	Typ K [DIN EN 60584-1]* ¹⁾		Typ K [DIN EN 60584-1]* ¹⁾
	Typ S [DIN EN 60584-1]		Typ S [DIN EN 60584-1]
	Typ R [DIN EN 60584-1]		Typ R [DIN EN 60584-1]
	Typ B [DIN EN 60584-1]		Typ B [DIN EN 60584-1]
	Typ T [DIN EN 60584-1]		Typ T [DIN EN 60584-1]
	Typ C [DIN 43710]		Typ C [DIN 43710]
	±30 mV		±30 mV
	± 60 mV		± 60 mV
	±120 mV		±120 mV
±240 mV	±240 mV		
Messkanal Kanal x (x = 0 ... 7)	deaktiviert	Anschlussart	Checkbox deaktiviert
	aktiviert* ¹⁾		aktiviert* ¹⁾
Kaltstellen- kompensation Kanal x (x = 0 ... 7)	deaktiviert	Kaltstellen- kompensation	Checkbox deaktiviert
	aktiviert* ¹⁾		aktiviert* ¹⁾

¹⁾ Werkseinstellung

10.1.2.2 Feldbuskoppler PROFIBUS DP 750-333(/0xx-000), 750-833(/0xx-000)

Die oben genannten Feldbuskoppler erlauben die kanalspezifische Parametrierung des Verhaltens bei Diagnosen.

Tabelle 55: Allgemeine Modul-/Kanalparameter

Parameter	Wert	Bedeutung
Diagnose Kanal x (x = 0 ... 7)		Der Feldbuskoppler signalisiert eine Diagnose, wenn mindestens ein Kanal des I/O-Moduls das Ereignis <ul style="list-style-type: none"> • Messbereichsüberschreitung • Messbereichsunterschreitung • Kurzschluss • Drahtbruch meldet.
	0 (sperren) ¹⁾	Von dem I/O-Modul gemeldete Diagnosen führen nicht zur Signalisierung einer Diagnose durch den Feldbuskoppler.
	1 (freigeben)	Von dem I/O-Modul gemeldete Diagnosen führen zur Signalisierung einer Diagnose durch den Feldbuskoppler.

¹⁾ Werkseinstellung

10.1.2.3 Feldbuskoppler PROFINET IO 750-370, 750-375(/025-000), 750-377(/025-000)

Die oben genannten Feldbuskoppler erlauben die kanalspezifische Parametrierung des Verhaltens bei Diagnosen. Für die Feldbuskoppler 750-375(/025-000) und 750-377(/025-000) können zusätzlich die zugehörigen Anwendergrenzwerte parametrierbar werden.

Tabelle 56: Allgemeine Modul-/Kanalparameter

Parameter	Wert	Bedeutung
Kanaldiagnose Kanal x (x = 0 ... 7)	0 (falsch) ¹⁾	Ein Fehler am entsprechenden Signalkanal führt weder zum Senden eines Diagnosealarms noch zu einem Eintrag in der Diagnosedatenbank des Stationsstellvertreters.
	1 (wahr)	Ein Fehler am entsprechenden Signalkanal hat den Versand eines Diagnosealarms zur Folge. Der jeweilige Fehler führt zu einem Eintrag in der Diagnosedatenbank des Stationsstellvertreters.
Diagnose: Messbereichs- unterschreitung Kanal x (x = 0 ... 7)	0 (falsch)	Eine Messbereichsunterschreitung am entsprechenden Signalkanal führt weder zum Senden eines Diagnosealarms noch zu einem Eintrag in der Diagnosedatenbank des Stationsstellvertreters.
	1 (wahr) ¹⁾	Unter der Voraussetzung, dass die Kanaldiagnose des entsprechenden Signalkanals aktiviert wurde, führt eine Messbereichsunterschreitung zum Versand eines Diagnosealarms sowie zu dessen Eintrag in der Diagnosedatenbank des Stationsstellvertreters.
Diagnose: Kurzschluss Kanal x (x = 0 ... 7)	0 (falsch)	Ein Kurzschluss am entsprechenden Signalkanal führt weder zum Senden eines Diagnosealarms noch zu einem Eintrag in der Diagnosedatenbank des Stationsstellvertreters.
	1 (wahr) ¹⁾	Unter der Voraussetzung, dass die Kanaldiagnose des entsprechenden Signalkanals aktiviert wurde, führt ein Kurzschluss zum Versand eines Diagnosealarms sowie zu dessen Eintrag in der Diagnosedatenbank des Stationsstellvertreters.
Diagnose: Messbereichs- überschreitung Kanal x (x = 0 ... 7)	0 (falsch)	Eine Messbereichsüberschreitung am entsprechenden Signalkanal führt weder zum Senden eines Diagnosealarms noch zu einem Eintrag in der Diagnosedatenbank des Stationsstellvertreters.
	1 (wahr) ¹⁾	Unter der Voraussetzung, dass die Kanaldiagnose des entsprechenden Signalkanals aktiviert wurde, führt eine Messbereichsüberschreitung zum Versand eines Diagnosealarms sowie zu dessen Eintrag in der Diagnosedatenbank des Stationsstellvertreters.
Diagnose: Leitungsbruch Kanal x (x = 0 ... 7)	0 (falsch)	Ein Leitungsbruch am entsprechenden Signalkanal führt weder zum Senden eines Diagnosealarms noch zu einem Eintrag in der Diagnosedatenbank des Stationsstellvertreters.

Tabelle 56: Allgemeine Modul-/Kanalparameter

Parameter	Wert	Bedeutung
	1 (wahr) ^{*)}	Unter der Voraussetzung, dass die Kanaldiagnose des entsprechenden Signalkanals aktiviert wurde, führt ein Leitungsbruch zum Versand eines Diagnosealarms sowie zu dessen Eintrag in der Diagnosedatenbank des Stationsstellvertreters.
Prozessalarm: Unterer Anwendergrenzwert unterschritten Kanal x (x = 0 ... 7)	0 (falsch)	Eine Unterschreitung des unteren Anwendergrenzwerts am entsprechenden Signalkanal führt nicht zum Senden eines Prozessalarms. Die Einstellung des unteren Anwendergrenzwerts erfolgt in einem weiteren Attribut.
	1 (wahr) ^{*)}	Unter der Voraussetzung, dass die Kanaldiagnose des entsprechenden Signalkanals aktiviert wurde, führt eine Unterschreitung des unteren Anwendergrenzwerts zum Versand eines Prozessalarms. Ein Eintrag in die Diagnosedatenbank des Stationsstellvertreters wird nicht vorgenommen. Die Einstellung des unteren Anwendergrenzwerts erfolgt in einem weiteren Attribut.
Unterer Anwendergrenzwert Kanal x (x = 0 ... 7)	-32768 ^{*)} ... 32767	Entsprechend dem Wertebereich des Eingangssignals kann ein unterer Grenzwert des Eingangssignals vorgegeben werden, der zu dem oben genannten Ereignis eines Prozessalarms führen kann.
Prozessalarm: Oberer Anwendergrenzwert überschritten Kanal x (x = 0 ... 7)	0 (falsch)	Eine Überschreitung des oberen Anwendergrenzwerts am entsprechenden Signalkanal führt nicht zum Senden eines Prozessalarms. Die Einstellung des oberen Anwendergrenzwerts erfolgt in einem weiteren Attribut.
	1 (wahr) ^{*)}	Unter der Voraussetzung, dass die Kanaldiagnose des entsprechenden Signalkanals aktiviert wurde, führt eine Überschreitung des oberen Anwendergrenzwerts zum Versand eines Prozessalarms. Ein Eintrag in die Diagnosedatenbank des Stationsstellvertreters wird nicht vorgenommen. Die Einstellung des oberen Anwendergrenzwerts erfolgt in einem weiteren Attribut.
Oberer Anwendergrenzwert Kanal x (x = 0 ... 7)	-32768 ... 32767 ^{*)}	Entsprechend dem Wertebereich des Eingangssignals kann ein oberer Grenzwert des Eingangssignals vorgegeben werden, der zu dem oben genannten Ereignis eines Prozessalarms führen kann.

^{*)} Werkseinstellung

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ansicht	15
Abbildung 2: Datenkontakte	16
Abbildung 3: Leistungskontakte	17
Abbildung 4: Push-in CAGE CLAMP®-Anschlüsse	18
Abbildung 5: Anzeigeelemente	20
Abbildung 6: Schematisches Schaltbild	22
Abbildung 7: I/O-Modul einsetzen (Beispiel)	46
Abbildung 8: I/O-Modul einrasten (Beispiel)	46
Abbildung 9: I/O-Modul entfernen (Beispiel)	47
Abbildung 10: Leiter an Push-in CAGE CLAMP® anschließen	48
Abbildung 11: Anschlussbeispiel – 2-Leiter	49
Abbildung 12: Bedienoberfläche WAGO-I/O-CHECK	51
Abbildung 13: Parametrierdialog des I/O-Moduls 750-458	52
Abbildung 14: Titelleiste im Parametrierdialog	53
Abbildung 15: Horizontales Reitermenü	54
Abbildung 16: Schaltflächen im Anwendungsmenü	55
Abbildung 17: Inhalt des horizontalen Reiters Start	57
Abbildung 18: Start > Hauptmenü > Kanalauswahlliste	57
Abbildung 19: Reiter Verbindung bei getrenntem I/O-Modul	58
Abbildung 20: Reiter Verbindung bei verbundenem I/O-Modul	58
Abbildung 21: Übersicht vertikales Reitermenü	59
Abbildung 22: Anzeige Menüpunkt Moduleinstellungen	60
Abbildung 23: Anzeige Menüpunkt Kanaleinstellungen	62
Abbildung 24: Anzeige Menüpunkt Skalierung	65
Abbildung 25: Anzeige Menüpunkt Kalibrierung	67
Abbildung 26: Anzeige Menüpunkt Überwachung	69
Abbildung 27: Anzeige Menüpunkt Information	71
Abbildung 28: Aufklappen des Fensters für Statusmeldungen	72
Abbildung 29: Statusmeldungen im Anwendungsfenster des Parametrierdialoges	72
Abbildung 30: Statusleiste im Parametrierdialog	73
Abbildung 31: Beispiel der Bedruckung gemäß ATEX und IECEx	81
Abbildung 32: Textdetail – Beispielbedruckung gemäß ATEX und IECEx	81
Abbildung 33: Beispiel der Bedruckung eines zugelassenen Ex i-I/O-Moduls gemäß ATEX und IECEx	83
Abbildung 34: Textdetail – Beispielbedruckung eines zugelassenen Ex i-I/O- Moduls gemäß ATEX und IECEx	83
Abbildung 35: Beispiel der Bedruckung gemäß NEC	85
Abbildung 36: Textdetail – Beispielbedruckung gemäß NEC 500	85
Abbildung 37: Textdetail – Beispielbedruckung eines zugelassenen Ex i-I/O- Moduls gemäß NEC 505	86
Abbildung 38: Textdetail – Beispielbedruckung eines zugelassenen Ex i-I/O- Moduls gemäß NEC 506	86
Abbildung 39: Textdetail – Beispielbedruckung eines zugelassenen Ex i-I/O- Moduls gemäß CEC 18 Anhang J	87
Abbildung 40: Beispiel Parametrierdialog Feldbuskoppler PROFIBUS DP	92
Abbildung 41: Beispiel Parametrierdialog Feldbuskoppler 750-370	93

750-458 8AI; TC; Adjust

Abbildung 42: Beispiel Parametrierdialog Feldbuskoppler 750-375(/025-000) und
..... 750-377(/025-000) 94

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Änderungshistorie	6
Tabelle 2: Darstellungen der Zahlensysteme	8
Tabelle 3: Schriftkonventionen	8
Tabelle 4: Kompatibilitätsliste 750-458	14
Tabelle 5: Legende zur Abbildung „Ansicht“	15
Tabelle 6: Legende zur Abbildung „Leistungskontakte“	17
Tabelle 7: Legende zur Abbildung „Push-in CAGE CLAMP®-Anschlüsse“ – 8- kanalig, 2 Leiter	19
Tabelle 8: Legende zur Abbildung „Anzeigeelemente“	20
Tabelle 9: Technische Daten – Gerät	23
Tabelle 10: Technische Daten – Versorgung	23
Tabelle 11: Technische Daten – Eingänge	24
Tabelle 12: Technische Daten – Sensortypen und Messgenauigkeiten bei 25 °C Umgebungstemperatur	25
Tabelle 13: Technische Daten – Kommunikation	25
Tabelle 14: Technische Daten – Verdrahtungsebene	26
Tabelle 15: Technische Daten – Leistungskontakte	26
Tabelle 16: Technische Daten – Datenkontakte	26
Tabelle 17: Technische Daten – klimatische Umgebungsbedingungen	26
Tabelle 18: Prozessabbild – I/O-Modul 750-458	31
Tabelle 19: Statusbyte CH1_S0	32
Tabelle 20: Übersicht – Sensortypen	33
Tabelle 21: Prozessabbild Typ E, ID0, Zweierkomplementdarstellung	34
Tabelle 22: Prozessabbild Typ N, ID1, Zweierkomplementdarstellung	35
Tabelle 23: Prozessabbild Typ J, ID2, Zweierkomplementdarstellung	36
Tabelle 24: Prozessabbild Typ K, ID3, Zweierkomplementdarstellung	37
Tabelle 25: Prozessabbild Typ S, ID4 und Typ R, ID5, Zweierkomplementdarstellung	38
Tabelle 26: Prozessabbild Typ B, ID6, Zweierkomplementdarstellung	38
Tabelle 27: Prozessabbild Typ T, ID7, Zweierkomplementdarstellung	39
Tabelle 28: Prozessabbild Typ C, ID8, Zweierkomplementdarstellung	40
Tabelle 29: Prozessabbild Spannungsmessung ±30 mV, ID9, Zweierkomplementdarstellung	41
Tabelle 30: Prozessabbild Spannungsmessung ±60 mV, ID10, Zweierkomplementdarstellung	42
Tabelle 31: Prozessabbild Spannungsmessung ±120 mV, ID11, Zweierkomplementdarstellung	43
Tabelle 32: Prozessabbild Spannungsmessung ±240 mV, ID12, Zweierkomplementdarstellung	44
Tabelle 33: Schaltflächen im Hauptmenü	53
Tabelle 34: Schaltflächen im Anwendungsmenü	55
Tabelle 35: Menüpunkt Moduleinstellungen	60
Tabelle 36: Menüpunkt Kanaleinstellungen	63
Tabelle 37: Menüpunkt Skalierung	65
Tabelle 38: Menüpunkt Kalibrierung	68
Tabelle 39: Menüpunkt Überwachung > ... > Kaltstellenkompensation	70
Tabelle 40: Sensortypgruppen	74

Tabelle 41: Legende zu Variablen – kalibrieren von Messwerten	75
Tabelle 42: Legende zu Variablen – Skalieren von Messwerten	77
Tabelle 43: Prioritätsstufen von Diagnosefunktionen	78
Tabelle 44: Verhalten des I/O-Moduls im Fehlerfall in Abhängigkeit von der Konfiguration	79
Tabelle 45: Beschreibung der Beispielbedruckung gemäß ATEX und IECEx.....	82
Tabelle 46: Beschreibung der Beispielbedruckung eines zugelassenen Ex i-I/O- Moduls gemäß ATEX und IECEx	84
Tabelle 47: Beschreibung der Beispielbedruckung gemäß NEC 500.....	85
Tabelle 48: Beschreibung der Beispielbedruckung einer zugelassenen Ex i-I/O- Moduls gemäß NEC 505	86
Tabelle 49: Beschreibung der Beispielbedruckung eines zugelassenen Ex i-I/O- Moduls gemäß NEC 506	86
Tabelle 50: Beschreibung der Beispielbedruckung eines zugelassenen Ex i-I/O- Moduls gemäß CEC 18 Anhang J	87
Tabelle 51: Konfiguration PROFIBUS DP	91
Tabelle 52: Konfiguration 750-370.....	91
Tabelle 53: Konfiguration 750-375(/025-000) und 750-377(/025-000)	91
Tabelle 54: Spezifische Modul-/Kanalparameter für 750-458.....	94
Tabelle 55: Allgemeine Modul-/Kanalparameter.....	95
Tabelle 56: Allgemeine Modul-/Kanalparameter.....	96



WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Postfach 2880 • 32385 Minden
Hansastraße 27 • 32423 Minden
Telefon: 0571/887 – 0
Telefax: 0571/887 – 169
E-Mail: info@wago.com
Internet: <http://www.wago.com>