

Sicherheitshinweise

Im Folgenden werden die auf dem Gerät angebrachten Sicherheits-Symbole erklärt:

- Achtung (siehe dazu gehörige Dokumentation)
- Funktionserde
- Schutzerde

ÜBERSpannungskategorie und Verschmutzungsgrad

Dieses Produkt entspricht EN61010, Überspannungskategorie II und Verschmutzungsgrad 2. Diese sind wie folgt definiert:

- Überspannungskategorie II. 2500 V Steh-Stoßspannung bei 230 V_{ac} Nennspannung.
- Verschmutzungsgrad 2. Übliche, nicht leitfähige Verschmutzung; gelegentlich muss mit vorübergehender Leitfähigkeit durch Betauung gerechnet werden.

PERSONAL

Lassen Sie die Installation des Geräts nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen.

BERÜHRUNG

Bauen Sie den Regler zum Schutz vor Berührung in ein Gehäuse ein.

VERDRAHTUNG

Die Verdrahtung muss korrekt, entsprechend dieser Anleitung und den jeweils gültigen Vorschriften erfolgen. Die Schutzerde muss IMMER als Erstes angeschlossen und als Letztes abgetrennt werden. Verwenden Sie ausschließlich Kupferleitungen. Das Drehmoment für die Anschlussklemmen beträgt 0,4 Nm max.

Achtung

Verbinden Sie die AC Versorgung NICHT mit Niederspannungs Fühlereingängen oder mit anderen Niederspannungs Ein- oder Ausgängen.

ISOLIERUNG

Die Installation muss einen Trennschalter oder einen Leistungsschalter beinhalten. Bauen Sie diesen Schalter in der Nähe des Systems und gut erreichbar für den Bediener ein. Kennzeichnen Sie den Schalter als trennende Einheit.

ÜBERSTROMSCHUTZ

Sichern Sie die Versorgung zum System mit einer passenden Sicherung ab, um die Verkabelung der Einheit zu schützen.

UMGEBUNG

Leitende Verschmutzungen dürfen nicht in den Schaltschrank gelangen. Um eine geeignete Umgebungsluft zu erreichen, bauen Sie einen Luftfilter in den Lufteintritt des Schaltschranks ein. Sollte das System in kondensierender Umgebung stehen (niedrige Temperatur), bauen Sie eine thermostatregelte Heizung in den Schaltschrank ein.

ANLAGEN- UND PERSONENSICHERHEIT

Beim Entwurf eines Regelsystems sollten Sie sich auch über die Folgen bei Fehlfunktionen Gedanken machen. Bei einem Temperatur-Regelsystem besteht die Gefahr einer ständig laufenden Heizung. Das kann zu Personen- und Anlagenschäden führen.

Gründe für eine fehlerhafte Heizung können sein:

- Beschädigung des Temperaturfühlers durch den Prozess
- Kurzschluss der Thermoelementverdrahtung
- Reglerausfall in der Heizperiode
- Blockierung einer externen Klappe oder eines Schützes in Heizposition
- Der Reglersollwert ist zu hoch

Schützen Sie sich und die Anlage durch eine zusätzliche Temperatur-Schutzeinheit. Diese sollte einen unabhängigen Temperaturfühler besitzen, der den Heizkreis abschalten kann.

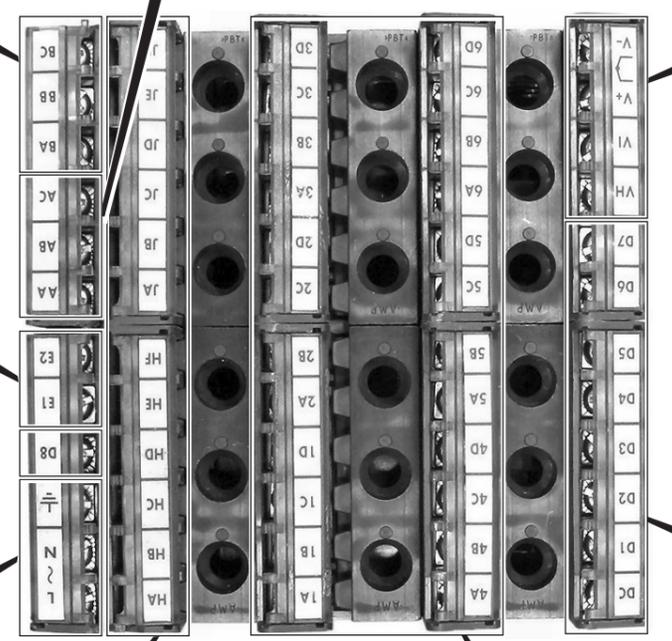
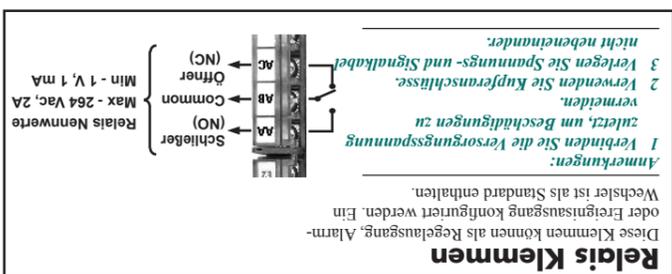
Anmerkung: Alarmrelais dient nicht zum Schutz der Anlage, sondern nur zum Erkennen und Anzeigen der Alarme.

EMV INSTALLATIONSHINWEISE

Um sicherzustellen, dass die EMV-Anforderungen eingehalten werden, treffen Sie folgende Maßnahmen:

- Stellen Sie sicher, dass die Installation gemäß den "EMV-Installationshinweisen", Bestellnummer HA150976, durchgeführt wird.
- Bei Relaisausgängen müssen Sie eventuell einen Filter einsetzen, um die Störaussendung zu unterdrücken, z. B. Schaffner FN321 oder FN612. Die Anforderungen an die Filter sind von der verwendeten Lastart abhängig.
- Verwenden Sie den Regler in einem Tischgehäuse, sind unter Umständen die Anforderungen der Fachgrundnorm EN 50081-1 gültig. Bauen Sie in diesem Fall einen passenden Filter in das Gehäuse ein, z. B. Schaffner FN321 und FN612.

Anmerkung: Verdrahtung. Alle elektrischen Anschlüsse werden an den rückseitigen Schraubklemmen vorgenommen. Diese sind mit einer Kunststoffabdeckung vor Berührung geschützt. Alle Klemmen sind für Kabelquerschnitte von 0,5 bis 1,5 mm² vorgesehen, mit einem maximalen Drehmoment von 0,4 Nm. Verwenden Sie Quetschklemmen, ist die richtige Größe AMP, Bestellnr. 349262-1.



Achtung

Achten Sie darauf, dass die Netzspannung nur mit den Versorgungsklemmen (nur bei 254 VAC) den Klemmen des festen Relais oder mit Relais- oder Triacmodulen verbunden wird. Unter keinen Umständen darf die Netzspannung mit anderen Klemmen verbunden werden. Eine Schutzerde wird benötigt. Stellen Sie sicher, dass die Schutzerde IMMER als Erstes verbunden und als Letztes gelöst wird.

Allgemein

Dieser Regler entspricht den Europäischen Richtlinien für Sicherheit und EMV. Es liegt in der Verantwortung des Inbetriebnehmers, diese Richtlinien bei der Installation des Geräts einzuhalten.

Warnung

Verwenden Sie das Gerät nicht nach den hier gegebenen Anweisungen, können Sicherheit und EMV beeinträchtigt werden.

AUSPACKEN UND LAGERUNG

Ist bei Empfang die Packung oder das Gerät beschädigt, sollten Sie den Regler NICHT einbauen und den Hersteller benachrichtigen. Lagern Sie das Gerät vor Feuchtigkeit geschützt bei einer Umgebungstemperatur zwischen -30 °C und +75 °C.

Achtung: Elektrostatische Entladungen

Beachten Sie alle Maßnahmen bezüglich elektrostatischer Entladungen.

SERVICE UND REPARATUR

Das Gerät ist wartungsfrei. Bei Fehlern kontaktieren Sie den Hersteller.

REINIGUNG

Verwenden Sie für die Reinigung der Geräteaufkleber Isopropyl Alkohol. Die Oberfläche der Geräte können Sie mit einer milden Seifenlösung reinigen.

China RoHS Compliance - 2604 / 2704

Part Name	Hazardous Substances					
	Pb (Pb)	Hg (Hg)	Cd (Cd)	Cr (VI)	PBB (PBB)	PBDE (PBDE)
Metal parts	O	O	O	O	O	O
Plastic parts	O	O	O	O	O	O
Electronic	X	O	O	O	O	O
Contacts	O	O	O	O	O	O
Cables & cabling accessories	O	O	O	O	O	O

Table is made according to SJ/T 11364.
O: indicates that the concentration of hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit as stipulated in GBT 26572.
X: indicates that concentration of hazardous substance in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit as stipulated in GBT 26572.

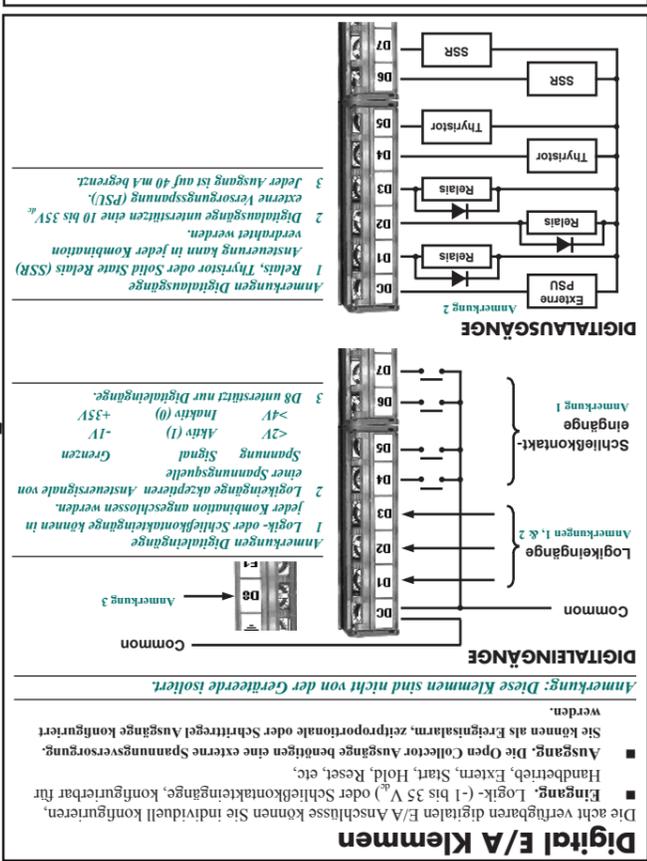
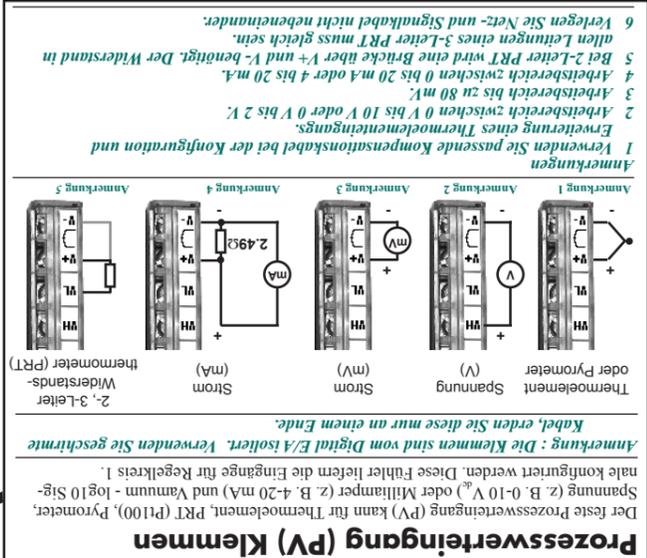
MANUFACTURING ADDRESS

Eurotherm Limited (Head Office)
Faraday Close
Durrington
Worthing, West Sussex
BN13 3PL U.K
Tel. (+44) 1903 263333

Eurotherm Automation SAS 6
Chemin des Joncs - CS
20214
Dardilly cedex
Lyon, 69574
France

<https://www.eurotherm.com/de/>

©2025 Watlow Electric Manufacturing Company. Watlow, Eurotherm, EurothermSuite, EFit, EPack, EPower, Eycou, Chessell, Mini8, nanodac, piccolo and versadac sind Marken und Eigentum von Watlow Electric Manufacturing Company, ihrer Tochtergesellschaften und verbundenen Unternehmen. Alle anderen Marken sind u. U. Warenzeichen ihrer jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Watlow Electric Manufacturing Company in irgendeiner Form vervielfältigt, verändert oder übertragen werden, noch darf es in einem Datenabfragesystem gespeichert werden, es sei denn, es dient als Hilfsmittel für den Betrieb des Geräts, auf das sich dieses Dokument bezieht. Watlow Electric Manufacturing Company verfolgt eine Strategie kontinuierlicher Entwicklung und Produktverbesserung. Die technischen Daten in diesem Dokument können daher ohne Vorankündigung geändert werden. Die Informationen in diesem Dokument werden nach bestem Wissen und Gewissen bereitgestellt, dienen aber lediglich der Orientierung. Watlow Electric Manufacturing Company übernimmt keine Haftung für Verluste, die durch Fehler in diesem Dokument entstehen.



GER

Eurotherm by Watlow

2604/2704 HOCHLEISTUNGS REGLER/PROGRAMMGEBER

INSTALLATION UND VERDRAHTUNG

Was ist ein 2604/2704?

Die Geräte dieser Serie sind modulare, voll konfigurierbare, hochgenaue und stabile Temperatur- und Prozessregler. Sie können zwischen Geräten mit einem, zwei oder drei Regelkreisen wählen. Jedes Gerät wird mit einer bestimmten Hardware-Konfiguration ausgeliefert, d. h., die fünf Steckplätze enthalten bestimmte steckbare Module, die Sie über den Hardwarecode auf dem Geräteaufkleber (seitlich am Gehäuse) identifizieren können. Ebenso kann die Software des Geräts für eine einfache Anwendung im Werk vorkonfiguriert werden. Wählen Sie dazu den optionalen Konfigurationscode oder konfigurieren Sie das Gerät über die Front oder über das iTools Engineering Studio.

Der 2604 besitzt eine 7-Segment Anzeige des Prozesswerts und des Sollwerts zusammen mit einer LCD Anzeige für Informationen und benutzerdefinierte Meldungen. Die Bedienung ist über die Anzeige und sieben frontseitige Tasten menügesteuert.

Der 2704 besitzt eine 120 x 160 Pixel LCD Anzeige aller Prozesswerte, Sollwerte und benutzerdefinierte Meldungen. Die Bedienung ist über die Anzeige und sieben frontseitige menügesteuert.

MERKMALE:

- Umfassender Rampen/Haltezeit Programmgeber mit Speichermöglichkeit für 50 (2604) bzw. 60 (2704) Programme.
- Applikationsspezifische Regler (mit Anleitung), z. B. Vakuumofen, C-Pegel, Feuchte, Kessel (TDS) und Schmelzdruck.
- Eine Vielzahl konfigurierbarer Eingänge, inklusive Thermoelement, Pt100 und High-Level Prozesseneingänge.
- Regelkreis-Konfigurationen wie PID, EIN/AUS oder Schrittreger, mit Strategien wie Einfach-, Kaskaden-, Override- und Verhältnisregelung.
- PID Regelausgänge: Relais, Logik, Triac oder DC mit Schrittregelung Positionsausgängen auf Relais, Triac oder Logik.
- Einfache Inbetriebnahme und optimale Prozessregelung über automatische Optimierung und PID Gain Scheduling.

Anmerkung: Details über Betrieb und Konfiguration finden Sie im Konfigurations Handbuch auf der mitgelieferten CD (Bestellnummer LA029175) oder über die Website.

HA029465GER/5

05/2025

Die Einheit

Bevor Sie das Gerät installieren stellen Sie fest, dass Gerät, Montagebauteile und CD in der Packung vorhanden sind. Überprüfen Sie den Hardware- und den Konfigurationsscode.

MONTAGE

Das Gerät besteht aus zwei Teilen: Regler und Gehäuse. Das zusammengebaute Gerät wird durch einen Schalttafel-ausschnitt in der Front einer elektrischen Schalttafel geschoben und mit Rückhalteklammern (Teil der Lieferung) fixiert. Sie können das Gerät in einer vertikalen oder schrägen Schalttafel von maximal 15 mm Dicke montieren. Achten Sie auf genügend Abstand hinter dem Gerät für Anschlüsse und Service.

Anmerkung: Nach der Montage kann der Regler jeder Zeit aus dem Gehäuse entfernt werden.



Abmessung	Wert
A	96 mm (3,78 Inch)
B	96 mm (3,78 Inch)
C	150 mm (5,91 Inch)

DIREKTE MONTAGE

1. Die Schalttafel darf nicht dicker als 15 mm (Holz oder Kunststoff) und nicht dünner als 2 mm (für Stahl) sein.

2. Der Schalttafel-ausschnitt beträgt 92 mm x 92 mm (+0,8 mm).

Anmerkung: Achten Sie auf genügend Abstand zu anderen, wärmeaussendenden Geräten.

3. Stecken Sie das Gerät in den Schalttafel-ausschnitt.

4. Stecken Sie die beiden Halteklammern oben und unten auf Position und fixieren Sie das Gerät, indem Sie die Klammern gegen die Schalttafel schieben.

IP65 nach Einbau.

Anmerkung: Entfernen Sie das Gerät aus der Schalttafel, indem Sie mit den Fingern oder einem Schraubendreher die Halteklammern entfernen und das Gerät nach vorne ziehen.

ENTFERNEN DES REGLERS

Durch Auseinanderziehen der Außenklammern und nach vorne ziehen des Reglers können Sie das Gerät aus dem Gehäuse entnehmen. Wenn Sie das Gerät zurück in das Gehäuse stecken, versichern Sie sich, dass die Außenklammern einrasten.



Warnung
Aus Sicherheitsgründen MÜSSEN Sie vor dem Herausziehen des Reglers aus dem Gehäuse das Gerät vom Netz nehmen.

Umgebungsbedingungen	Minimum	Maximum
Temperatur	0°C	50°C
Feuchte (Relativ - RH)	5% RH	95% RH
Höhe		2000m

Kommunikation - DeviceNet®

Bei dem DeviceNet Protokoll benötigt jeder Knoten eine eindeutige Adresse im DeviceNet Netzwerk. Stellen Sie alle Geräte auf die gleiche Baudrate ein.

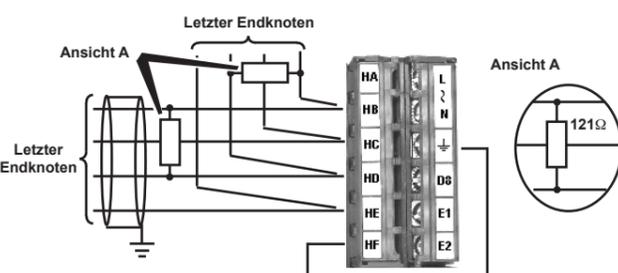
Anmerkung: Details im DeviceNet Communications Handbook, Bestellnummer HA027506ENG.

Legende	CAN Label	Chip Farbe	Beschreibung
HA	V+	Rot	DeviceNet® Netzwerk Versorg. pos. Klemme.
HB	CAN_H	Weiß	DeviceNet® CAN_H Datenbus Klemme.
HC	DRAIN	Keine	Schirm/Drainleiter Verdrahtung. Zur Verhinderung von Erdschleifen sollte das DeviceNet Netzwerk nur an einer Stelle geerdet sein.
HD	CAN_L	Blau	DeviceNet® CAN_L Datenbus Klemme.
HE	V-	Schwarz	DeviceNet® Netzwerk Versorg. neg. Klemme.
HF	-	-	Zu Geräte Erde.

Achtung

Für die Verbindung der DC Spannungsversorgung zur DeviceNet Stichelung benötigen Sie Power Taps. Schließen Sie mehrere Versorgungen an, schließen Sie eine Schottky Diode an die V+ Klemme jeder Versorgung an. 2 Sicherungen oder Trennschalter sind zum Schutz des Busses vor Überstrom nötig. Verbinden Sie die Erdklemme des Geräts, HF, mit der Erdklemme der Hauptversorgung.

WIRING



ABSCHLUSSWIDERSTAND

Da Abschlusswiderstände intern vorhanden sind, sind zusätzliche 121 Ω Abschlüsse an Master und Slave nicht mehr nötig.



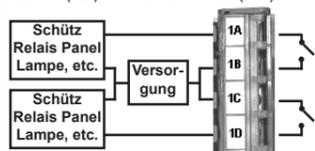
Steckbare E/A Module

Die Module mit 4 Klemmen sind für die Positionen 1, 3, 4, 5 und 6.

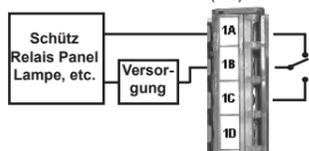
Anmerkung: Überprüfen Sie anhand des Bestellcodes auf dem Geräteaufkleber welche Module gesteckt sind. In der Ebene 'View Config' können Sie die Modulposition überprüfen. Notieren Sie Änderungen an den Modulpositionen auf dem Gerät.

AUSGÄNGE

2-Pin (R2) oder Dual Relais (RR)

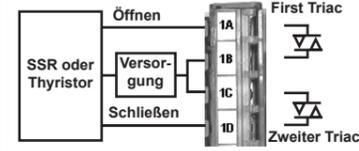


Wechsler Relais (R4)

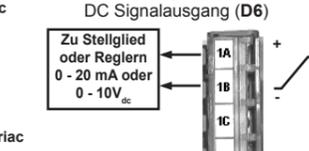


Anmerkung: Beide Relais unterstützen 264 V AC, 2 A max, 12 V, 10 mA min.

Triac (T2) und Dual Triac (TT)



DC Stetigausgang (D4) oder DC Signalausgang (D6)

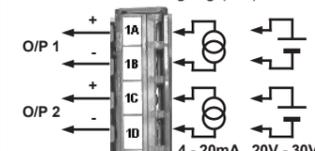


Anmerkungen Triac und Dual Triac

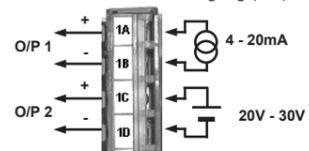
- Der Gesamt-Nennstrom für Dual Triacs darf 0,7 A, 30 - 264V_{ac} nicht überschreiten.
- Dual Relaismodule können für gleiche Regelung wie Dual Triac konfiguriert werden.

Anmerkung: Leitung zu Stellen für DC Stetigausgang und zu Reglern für DC Signalausgang.

Dual DC Ausgang (DO)



Hochauflösender DC Ausgang (HR)



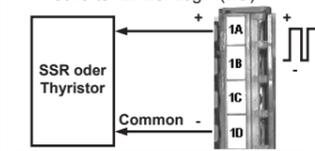
Anmerkungen Dual DC Ausgang

- Unterstützt 4 - 20 mA oder 24V_{dc} Versorgung.
- Für Modulpositionen, 1, 4, und 5.

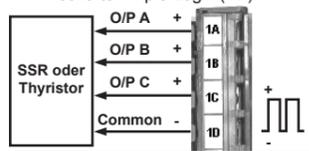
Anmerkungen hochauflösender Dual DC Ausgang

- Unterstützt eine 15-bit 4 - 20 mA und eine 24V_{dc} Versorgung pro Kanal.
- Für Modulpositionen, 1, 4, und 5.

Isolierter Einzel Logik (LO)



Isolierter Triple Logik (TP)

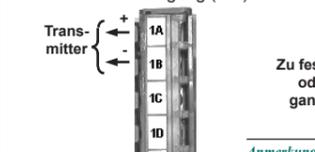


Anmerkung: Der Ausgang unterstützt 18 V_{dc} @ 24 mA max, pro Kanal.

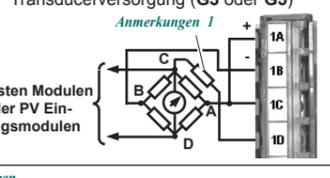
Anmerkung: Der Triple Ausgang unterstützt 18 V_{dc} @ 8 mA max, pro Kanal.

VERSORGUNG

24 V Transmitterausgang (MS)



Transducerversorgung (G3 oder G5)



Anmerkung: 20 mA zu externem Transmitter.

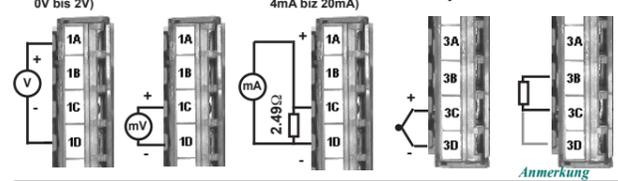
Anmerkungen

- Ein externer Kalibrierwiderstand wird benötigt.
- Verwenden Sie geschirmte Kabel, um Interferenzen für Messbrücken zu vermeiden.
- Verwenden Sie 5 oder 10 V_{dc} zur Versorgung von Messbrücken.
- Verwenden Sie Shuntkontakte für automatische Kalibrierung.

EINGÄNGE

Diese unterstützen sowohl PV (PV) auf den Modulpositionen 3 und 6, als auch Analogeingang (AM) Module auf allen Positionen außer Platz 5.

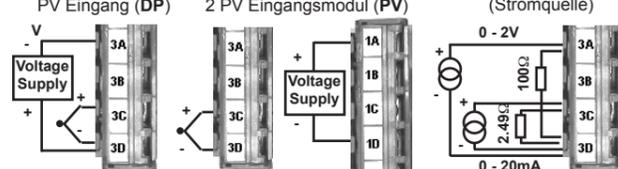
Spannung (V) (0V bis 10V oder 0V bis 2V) **Millivolt (mV)** (bis zu 100mV) **Strom (mA)** (0mA bis 20mA oder 4mA bis 20mA) **Thermoelement oder Pyrometer** **2-, 3-Leiter PRT**



Anmerkung: Verwenden Sie ein 2-Leiter PRT, brücken Sie die Klemmen C und D.

Diese unterstützen PV (PV) Eingangsmodule auf Positionen 3 und 6.

Zirkonia Sonde Dual PV Eingang (DP) **2 PV Eingangsmodule (PV)** **Dual PV Eingang (DP) (Stromquelle)**



Anmerkung: Spannungversorgung mit jedem Eingang verbinden. **Anmerkung:** Common Verbindung zu D muss separat zurückgeführt werden.

4-Leiter PRT (PH oder PL)

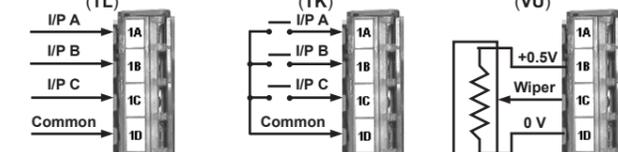


Anmerkungen

- Übersteigt die Länge 30 m, verwenden Sie geschirmte Kabel.
- Stellen Sie sicher, dass der Widerstand in allen Leitungen gleich ist.
- PH Version verwendet 100Ω, PL Version verwendet 25,5Ω.

Diese unterstützen Digital- und Potentiometer Eingangsmodule auf jeder Position.

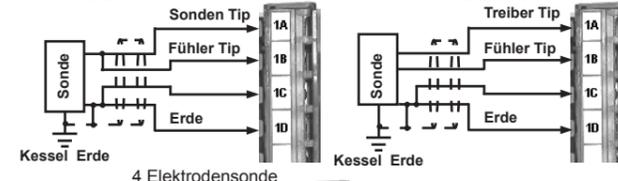
Triple Logik Eingang (TL) **Triple Kontakt Eingang (TK)** **Potentiometer Eingang (VU)**



Anmerkung: <5 V Aus, >10,8 V Ein. Grenzen: -3 V, +30 V. **Anmerkung:** <100Ω Ein, >28KΩ V Aus. **Anmerkung:** 100Ω bis 15KΩ Bereich.

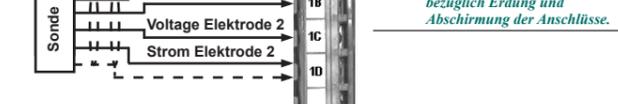
TDS MODUL (NUR 2704)

2 Elektrodensonde **3 Elektrodensonde**



Anmerkung: Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers bezüglich Erdung und Abschirmung der Anschlüsse.

4 Elektrodensonde **Strom Elektrode 1** **Voltage Elektrode 1** **Voltage Elektrode 2** **Strom Elektrode 2**



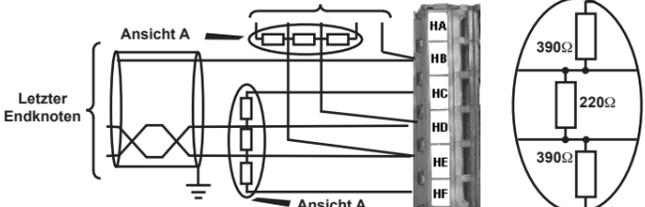
Kommunikation - Profibus™

Im Profibus DP Protokoll benötigt jeder Knoten eine eindeutige Adresse im Profibus Netzwerk. Stellen Sie alle Geräte auf die gleiche Baudrate ein.

Anmerkung: Details im Profibus™ Communications Handbook, Best.nr. HA026290.

Legende	Signal	9 Pin D Typ	Beschreibung
HA			N/A
HB	Schirm	1	Schirm/Drainleiter Verdrahtung.
HC	VP (+5V)	6	5 V Versorgung
HD	Rx/Tx (+ve)	3	Profibus Netzwerk Versorg. pos. Klemme.
HE	Rx/Tx (-ve)	8	Profibus Netzwerk Versorg. neg. Klemme.
HF	Dig Grnd	5	Digitale Erde.

VERDRÄHTUNG



Verwenden Sie Standard Profibus Kabel, 'Line A' und 'Line B', mit speziellen 9-Pin Typ D Steckern, die ein oder zwei Kabel aufnehmen können. Eine Abschlusslast wird mit einem EIN/AUS Schalter eingebaut, der an beiden Enden der Leitung eingeschaltet ist. Verwenden Sie 9-Pin Typ D Anschlüsse, benötigen Sie weiteres Zubehör.

ABSCHLUSSWIDERSTAND

Laut Profibus Spezifikation ist ein Abschlusswiderstand am letzten Knoten der Kette erforderlich.

Kommunikation - Modbus/TCP

Das Protokoll ist Modbus/TCP, 10 Base T auf einem Ethernet Netzwerk.

Anmerkung: Wird nur vom 2704 unterstützt.

Dies benötigt einen zusätzlichen Stecker, Bestellnr. SUB27/EA, über den Klemmen HA bis HF. Dieser ermöglicht die Kommunikation über ein Standard CAT5 Kabel direkt zu einem PC oder Ethernet Switch/Hub.

Anmerkung: Verwenden Sie ein gekreuztes Kabel bei der direkten Verbindung zu einem PC, der als Netzwerk Master läuft.

RJ45 Pin	Farbe	Signal
8	Braun	N/A
7	Braun/Weiß	N/A
6	Grün	Rx-
5	Blau/Weiß	N/A
4	Blau	N/A
3	Grün/Weiß	Rx+
2	Orange	Tx-
1	Orange/Weiß	Tx+

Steckermantel auf Kabelschirm

Kommunikation - Modbus

Protokoll: Modbus RTU, EIA232, EIA485 3-Leiter oder 5-Leiter.

Anmerkung: Details im 2000 Series Communications Manual, Best.nr. HA026230.

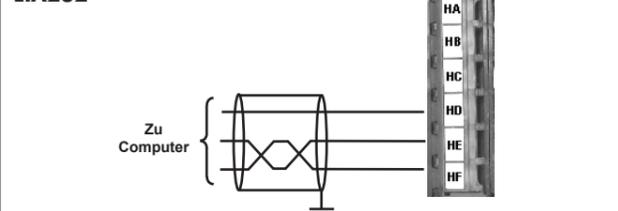
Das Modbus Netzwerk wird an die Klemmen HA bis HF oder JA bis JF angeschlossen. Die Einheiten müssen in der Daisy-chain Methode mit Twisted-pair Kabeln miteinander verbunden werden.

Anmerkung: Der Schirm aller Kabel muss durchgezogen und nur an einem Ende geerdet werden.

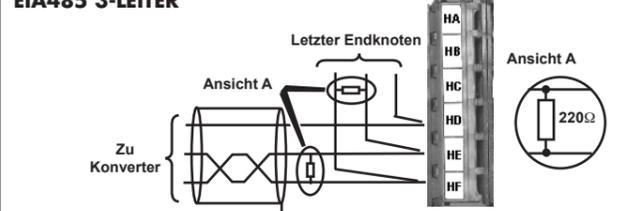
Legende	EIA232	EIA485 3-Leiter	EIA485 5-Leiter
HA (JA)	N/A	N/A	N/A
HB (JB)	N/A	N/A	Rx+
HC (JC)	N/A	N/A	Rx-
HD (JD)	Com	Com	Com
HE (JE)	Rx	A	Tx+
HF (JF)	Tx	B	Tx-

Anmerkung: Die Klemmen JA bis JF sind alternativ zu verwenden.

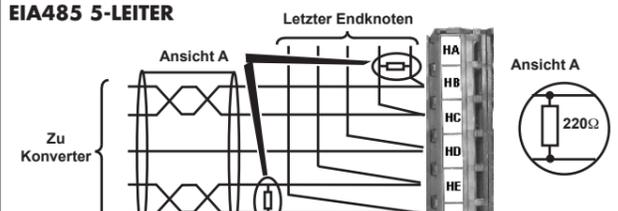
EIA232



EIA485 3-LEITER



EIA485 5-LEITER



Anmerkungen zu EIA485

- Verwenden Sie ausschließlich Twisted-pair Kabel.
- Beim direkten Abschluss an einen PC ist ein EIA232 auf EIA485 Konverter nötig.

ABSCHLUSSWIDERSTAND

Verbinden Sie einen 220 Ω Abschlusswiderstand über das Empfangssignal (Rx+ und Rx-) an jedem Ende der Kette mit maximal 32 kommunizierenden Geräten.