

4000R



EUROTHERM
CHESSELL



- **Meßdatenerfassungssystem**
- **Max. 96 Eingangskanäle**
- **8-Kanal-Universal-eingangskarte**
- **Optionale 80 Zeichen Anzeigeeinheit**
- **Datenspeicherung auf PCMCIA Karte**
- **RS232/485 MODBUS Kommunikation**
- **XIODL Netz-kommunikation**
- **Hohe Abtastrate (1s)**

Der 4000R ist eine Meßdatenerfassungseinheit, die mit einer digitalen Anzeige oder der Visualisierungseinheit 4250D als eigenständige Erfassungsstation eingesetzt werden kann. Ebenso kann der 4000R mit den 180mm und 250mm Schreibern von Chessel zusammenarbeiten. Das System eignet sich für die Wand- oder Schaltschrankmontage.

Eingangstechnologie

Bei der Entwicklung des 4000R wurden die modernsten ASIC und SMD Technologien angewendet. Dadurch zeichnen sich die Eingänge durch hohe Genauigkeit und Stabilität aus. Alle Eingänge der 8- und 16-Kanal-Eingangskarten werden in 1 Sekunde abgetastet und sind gegeneinander und gegen Erde isoliert (250V).

Alarmer

Das Datenerfassungssystem bietet bis zu vier Alarme pro Kanal. Die Alarme können als Absolut-, Gradienten- oder Abweichungsalarme konfiguriert werden. Jede Sekunde wird der Alarmsollwert überprüft.

Optionen

Speicherkarte

Die Speicherkarte (PCMCIA Typ II) dient der Meßdatenspeicherung und kann zum Laden und Sichern der Konfiguration verwendet werden.

Die gespeicherten Meßwerte können mit jedem Tabellenkalkulationsprogramm oder einer bei Chessel verfügbaren Auswertesoftware bearbeitet werden.

Interne Software

Die Software-Optionen beinhalten Kontinuierliche Abgasemissions- und Qualitätssicherungs-Dokumentationssoftware.

Rechenpaket, Summierer, Zähler, Timer

Diese Optionen stellen dem Bediener Rechenfunktionen, Summierer, Timer und Zähler zur Verfügung. Das Rechenpaket beinhaltet einfache Funktionen wie z. B. die Subtraktion zweier Werte, bis hin zu der komplexeren Berechnung von relativer Feuchtigkeit, Durchfluß oder F-Wert.

Serielle Kommunikation

Der 4000R ist ein ideales Erfassungsgerät für ein zentrales SCADA System. Mit dem MODBUS Protokoll können bis zu 8 4000R/Schreiber über eine RS422 Schnittstelle verbunden werden. Das El Bisych Protokoll kann für den Stand-alone Betrieb verwendet werden.

Anzeigeeinheit

Mit der optionalen Anzeigeeinheit wird das Datenerfassungssystem zu einer gut überschaubaren Bedienstation.

Die Anzeige besteht aus 2 Zeile mit je 40 Zeichen (blau und grünen und roten Bargraphen zur Istwertanzeige. Kanalwerte mit Einheit werden digital angezeigt. Mit Hilfe der Tastatur kann das Gerät konfiguriert werden und auftretende Alarme können durch Tastendruck bestätigt werden. Die Anzeigeeinheit kann entweder direkt auf dem Gerät oder extern montiert werden.

Bei der externen Montage ist die Schutzart IP65 garantiert.

4000R

Datenerfassungssystem

4000R - Technische Daten

E/A-Karte

Eingangskarten:	8-Kanal Universaleingang, 16-Kanal DC-Eingang
Ausgangskarten:	8-Kanal Relaisausgang, 4/8-Kanal Analogausgang
Max. Kartenanzahl pro Typ:	12 8-Kanal Eingangskarten; 6 16-Kanal Eingangskarten; 6 8-Kanal Analogausgangskarten; 12 4-Kanal Analogausgangskarten; 12 Relaisausgangskarten
Anzahl der Eingänge:	96 DC Eingänge, 96 Widerstands- eingänge, 96 Kontakteingänge
Anzahl der Ausgänge:	Relais: 8 x Anzahl der freien Steckplätze; Analogausgänge: 48 in jeglicher Kombination der Karten

Betriebsbedingungen

Temperatur:	Betrieb: 0 bis 50°C; Lagerung: -20 bis +70°C
Feuchtigkeit:	5 bis 85% relative Feuchte (nicht kondensierend)
Umgebung:	Nicht über 2000m NN
Schutzklasse:	IP54
Schock:	BS EN61010
Vibration:	2g bei 10 bis 150Hz

Elektromagnetische Verträglichkeit

Störaussendung:	EN50081-2: Fachgrundnorm Störaussendung Teil 2: Industriebereich;
Störfestigkeit:	EN50082-2: Fachgrundnorm Störfestigkeit Teil 2: Industriebereich
Elektrische Sicherheit:	EN61010, Überspannungskategorie 2, Verschmutzungsgrad 2

Allgemein

Tür:	H=265,2mm, B=483mm
Schalttafelauausschnitt:	H=263mm, B=434mm (+1,5mm -0mm)
Einbautiefe:	309mm (mit Klemmenabdeckung), 269mm (ohne Klemmenabdeckung)
Gewicht (8-Kanal Gerät):	20kg max.
Einbauwinkel:	Keine Einschränkungen

Abmessungen (Anzeigeeinheit für Schaltschrank- einbau)

Rahmen:	H=85mm, B=365mm
Gerät:	H=75mm, B=359mm
Schalttafelauausschnitt:	H=80mm, B=360mm (beide +0,5mm -0mm)
Einbautiefe:	41mm

Abmessungen (Anzeigeeinheit für Wandmontage)

Montageplatte:	H=128mm, B=365mm
Gerät:	H=85mm, B=365mm
Bohrungen (6mm):	Abstand: 259mm, 20mm entfernt von der unteren Ecke der Montageplatte
Tiefe:	49,5mm

Leistungsanforderungen

Spannung (45-65Hz):	90 bis 132V oder 180 bis 264V
Leistung (maximal):	120W
Sicherungstyp:	schnelle 20mm Keramiksicherung, 3,15A
Unterbrechungsschutz:	100ms bei 60% maximaler Geräteleast

Speicherschutz

	EEPROM (für Konfiguration) Batteriegepufferter RAM für Uhr, Summierer usw.
RAM Batterie:	Nickel-Cadmium (wieder aufladbar)
Pufferzeit (ohne Fremdspannung):	3 Monate min. bei 25°C; 1 Monat min. bei 50°C

4000R - 8-Kanal Universaleingangskarte

Allgemein

Anzahl der Eingänge:	8
Verdrahtung:	Steckerleiste / Klemmenblock
Eingangsarten:	DC: mV, V, mA (mit Shunt); Thermoelement; 2-/3-Leiter Widerstands- thermometer; Ohm; Schließkontakt; die Eingänge sind frei konfigurierbar.
Abtastfrequenz:	Alle Kanäle in 1 Sekunde
Sprungantwort:	2s
Gleichtaktunterdrückung:	150dB über 45Hz (Kanal - Kanal und Kanal - Erde)
Gegentaktunterdrückung:	67dB über 45Hz
Max. Gegentaktspannung:	250V;
Max. Gleichtaktspannung:	10mV im untersten Bereich; 500mV Spitze im obersten Bereich
Isolation (IEC348):	250V Kanal - Kanal (doppelte Isolation) und Kanal - Erde (einfache Isolation)
Durchschlagsfestigkeit:	2350V _{AC} Kanal - Kanal; 1350 Kanal - Erde für 1min
Isolationswiderstand:	50MΩ bei 500V _{DC}
Eingangsimpedanz:	> 10MΩ (250kΩ für 10V-Bereich)
Überspannungsschutz:	60V Spitze; 500V mit 50kΩ Widerstand
Leitungsbruchererkennung (für 200mV-Bereich):	65nA max Erkennungszeit: 8s; Min. Widerstand: 40MΩ

DC Eingangsbereiche

Bereiche:	-10 bis +40mV; -50 bis +200mV; -500mV bis +1V; -5 bis +10V
Temperaturverhalten (typisch):	0,0001% Bereich + 70ppm der Anzeige pro °C
Shunt:	extern montierter Widerstand
Zusätzliche Shuntfehler:	0,1%
Typische Toleranzen:	

Bereich	Auflösung	Toleranzen bei 20°C
-10 bis 40mV	1,2μV	0,09% Anzeige + 0,01% Bereich
-50 bis 200mV	6,0μV	0,08% Anzeige + 0,009% Bereich
-0,5 bis 1V	36μV	0,08% Anzeige + 0,008% Bereich
-5 bis 10V	360μV	0,08% Anzeige + 0,007% Bereich

Thermoelement

Linearisierungsfehler:	0,15°C oder besser
Bias Strom:	< 2nA (< 10nA bei 70°C)
Vergleichsstelle:	Keine, Intern, Extern oder Fern
Vergleichsstellenfehler:	< 0,5°C
Vergleichsstellenwert:	25:1
Fern-CJC:	über einen wählbaren Eingangskanal
Typen und Bereiche:	

Typ	Bereich (°C)	Standard
B	-200 bis +1800	IEC 584.1
C	0 bis +2300	Hoskins
E	-200 bis +1000	IEC 584.1
J	-200 bis +1200	IEC 584.1
K	-200 bis +1370	IEC 584.1
L	-200 bis +900	DIN43710
N	-200 bis +1300	IEC 584.1
R	-200 bis +1760	IEC 584.1
S	-50 bis +1760	IEC 584.1
T	-250 bis +400	IEC 584.1
U	-100 bis +600	DIN43710
Ni/NiMo	0 bis +1300	Eurotherm Recorders
Platinel II	-100 bis +1300	Engelhard R83

Widerstandsthermometer

Linearisierungen: Pt100, Pt1000, Cu10, Ni100, Ni120
Linearisierungsfehler: 0,012°C oder besser
Einfluß des Leitungswiderstandes: Fehler: 0,15% des Leitungswiderstandes;
Fehlanspassung: 1Ω/Ω

Typen und Bereiche:

Typ	Bereich (°C)	Standard
Cu10	-20 bis +250	General Electric Co.
Pt100	-200 bis +850	IEC 751
Pt1000	-200 bis +850	IEC 751
Ni100	-50 bis +170	DIN43760
Ni120	-50 bis +170	DIN43760

Typische Pt100 Daten:

Bereich	Auflösung	Toleranzen
-200 bis +200°C	0,032°C	0,1% der Anzeige + 0,15°C
-200 bis +1000°C	0,19°C	0,1% der Anzeige + 0,74°C

Widerstand (Ohm)

Bereiche:

Bereich	Leitungs- widerstand	Auflösung	Toleranzen
0 bis 180Ω	10Ω	12,5mΩ	0,1% Anzeige + 0,04% Bereich
0 bis 1,8kΩ	10Ω	75mΩ	0,1% Anzeige + 0,02% Bereich
0 bis 10kΩ	10Ω	750mΩ	0,1% Anzeige + 0,06% Bereich

Temperaturverhalten: (8ppm Bereich + 75ppm Anzeige)/°C

Andere Linearisierungen

Tabelle: \sqrt{x} ; $(x)^{3/2}$; $(x)^{5/2}$;
benutzerdefinierte Tabellen (bis zu 3)

Schließkontakt

Typ: spannungsfreier Kontakt
Kontaktspannung: 2,5V_{nominal}
Minimale Pulsbreite: 125ms
Entprellen: innerhalb 1s

4000R - 16-Kanal DC-Eingangskarte

Allgemein

Anzahl der Eingänge: 16
Verdrahtung: Steckerleiste / Klemmenblock
Eingangsorten: DC: mV, V, mA (mit Shunt);
Thermoelement; Schließkontakt
(nicht Kanäle 1, 8, 16);
die Eingänge sind über die Software frei konfigurierbar.*
Abtastfrequenz: Alle Kanäle in 1 Sekunde
Sprungantwort: 1,5s
Gleichtaktunterdrückung: 150dB über 45Hz (Kanal - Kanal und Kanal - Erde)
Gegentaktunterdrückung: > 60dB zwischen 10 bis 100Hz
Max Gegenteilspannung: Hardware-Bereich + 50mV;
Isolation (IEC348): 250V Kanal - Kanal (doppelte Isolation) und Kanal - Erde (einfache Isolation)
Durchschlagsfestigkeit: 2350V_{AC} Kanal - Kanal;
1350 Kanal - Erde für 1min
Eingangsimpedanz: > 10MΩ (250kΩ für 5V-Bereich)
Überspannungsschutz: 60V Spitze; 500V mit 50kΩ Widerstand
Leitungsbruchererkennung (200mV-Bereich): Erkennungszeit: 8s;
Min. Widerstand: 40MΩ
Dämpfung: 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 oder 256;
Zeitkonstante wie konfiguriert

* Sie können max. 8 (7 + linear) Linearisierungen pro Karte konfigurieren.

DC-Eingang

Bereiche: -1,5 bis +85mV; -1,0 bis +5V
Temperaturverhalten: 0,01% der Anzeige ± 0,1μV pro °C
Shunt: Extern montierter Widerstand
Zusätzliche Shuntfehler: 0,1%

Typische Toleranzen:

Bereich	Auflösung	Toleranzen bei 20°C
-1,5 bis 85mV	±6μV	0,1% Anzeige ± 6μV
-1,0 bis 5V	±200μV	0,1% Anzeige ± 200μV

Thermoelement (zusätzliche Daten)

Linearisierungsfehler: 0,15°C oder besser
Bias Strom: < 2nA (< 10nA bei 70°C)
Vergleichsstelle: Keine, Intern, Extern oder Fern
Vergleichsstellenfehler: < 1°C
Vergleichsstellenwert: 25:1
Fern-CJC: über einen wählbaren Eingangskanal
Verhalten bei Fühlerbruch: Konfigurierbar für jeden Kanal
Typen und Bereiche: siehe Tabelle bei 8-Kanal-Eingangskarte

Andere Linearisierungen

Tabelle: \sqrt{x} ; $(x)^{3/2}$; $(x)^{5/2}$; benutzerdefinierte

Tabellen (bis zu 3)

Schließkontakt (nicht Kanäle 1, 8 oder 16)

Typ: spannungsfreier Kontakt
Kontaktspannung: 2,5V_{nominal}
Minimale Pulsbreite: 250ms
Entprellen: innerhalb 1s

4000R - Relaisausgangskarte

Allgemein

Anzahl der Relais pro Karte: 8
Kontakt: einpolig als Wechselkontakt
Lebensdauer bei 60VA: 1.000.000 Schaltungen
Max. Kontaktspannung*: 250V_{AC}
Max. Kontaktstrom*: Einschaltstrom: 8A;
Betrieb: 3A;
Ruhestrom: 2A
Max. Schaltleistung: 60W oder 500VA
Isolierung: 250V_{AC} Kn - Kn (doppelte Isolation) und Kn - Erde (einfache Isolation)
Durchschlagsfestigkeit (für 1min): 1350V_{AC} (Kontakt - Kontakt)
2350V_{AC} Kanal - Kanal
1350V_{AC} Kanal - Erde
* für ohm'sche Lasten gültig; bei induktiven oder kapazitiven Lasten verringern sich die Werte.

4000R - Analogausgangskarte

Allgemein

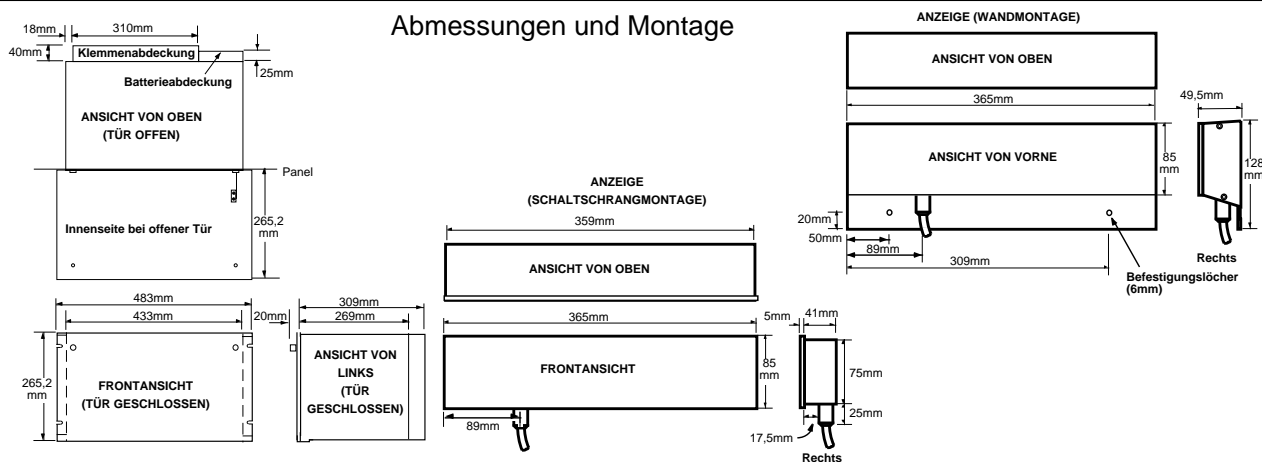
Anzahl der Ausgänge: 4 oder 8
Verdrahtung: Steckerleiste / Klemmenblock
Ausgangsarten: Strom oder Spannung, kann für jeden Kanal konfiguriert werden
Strom: 0 bis 25mA bei bis zu 24V
Spannung: -1 bis 11V bei bis zu 5mA
Ausgangsfrequenz: Alle Kanäle in 1s
Sprungantwort: 250ms
Auflösung: 0,025% Vollbereich, monoton
Isolation (IEC348): 250V Kanal - Kanal (doppelte Isolation) und Kanal - Erde (einfache Isolation)
Durchschlagsfestigkeit: 2350V_{AC} Kanal - Kanal;
1350 Kanal - Erde für 1min
Isolationswiderstand: 50MΩ bei 500V_{DC}

4000R - Kommunikation

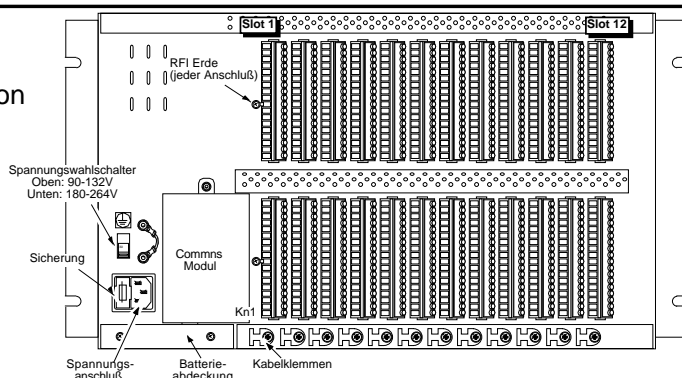
Isoliertes Kommunikations-Modul

Sicherheit: Überspannungskategorie II,
Verschmutzungsgrad 2
Isolation: 30V Klemmen - Erde (doppelte Isolation)

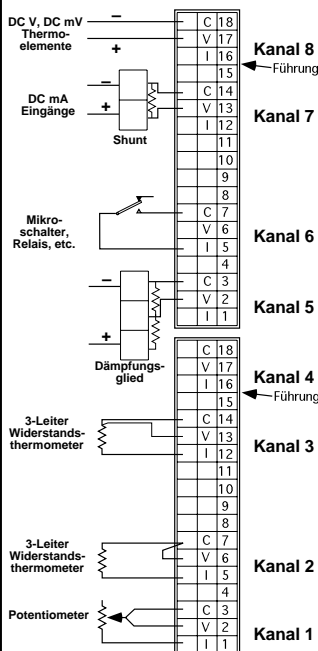
Abmessungen und Montage



Elektrische Installation

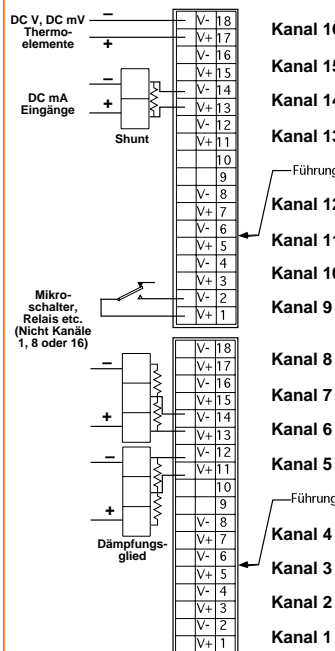


8-Kanal DC-Eingangskarte (typische Verdrahtung)



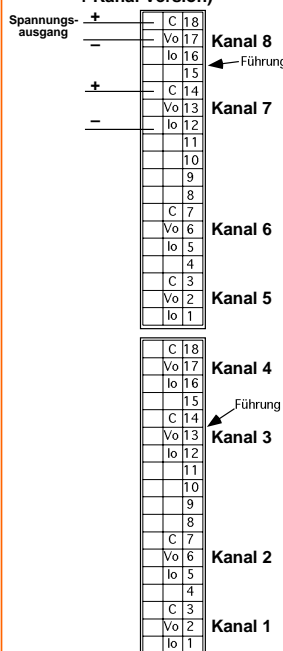
Damit keine falsche Karte eingesetzt wird, kann eine Führung zwischen die Klemmen 15 und 16 gesetzt werden.

16-Kanal DC-Eingangskarte (typische Verdrahtung)



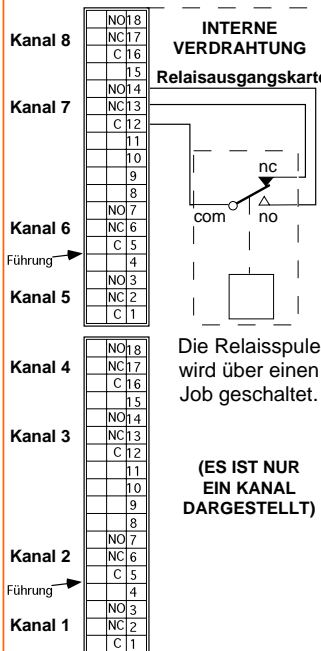
Damit keine falsche Karte eingesetzt wird, kann eine Führung zwischen die Klemmen 5 und 6 gesetzt werden.

4/8-Kanal Analog-Ausgangskarte (obere Klemmen nicht bei 4-Kanal Version)



Damit keine falsche Karte eingesetzt wird, kann eine Führung zwischen die Klemmen 13 und 14 gesetzt werden.

Relais sind im Alarmfall (stromlos) dargestellt



Zubehör-Bestellnummern: 100Ω Shunt = LA246779UK10; 250Ω Shunt = LA246779UK25; Spannungsteiler = LA244180

EUROTHERM Messdatentechnik GmbH

Ottostraße 1
65549 Limburg an der Lahn
Tel.: 0 64 31 - 29 80
Fax: 0 64 31 - 29 81 19

© 1997 EUROTHERM Messdatentechnik

EUROTHERM GmbH

Geiereckstraße 18/1
A-1110 Wien
Tel.: 0 1 - 798 76 01
Fax: 0 1 - 798 76 05

Änderungen vorbehalten

EUROTHERM Produkte (Schweiz) AG

Schwerzstraße 20
CH-8807 Freienbach
Tel.: 0 55 - 415 44 00
Fax: 0 55 - 415 44 15

Datenblatt 4000R - 07/98 - HA 268 016