

# 4100G



**EUROTHERM  
CHESSELL**

- **12 Kanal Graphikschreiber**
- **Archivierung der Prozeßdaten auf**
  - PC-Karte ⇔ **1GB**
  - ATA-Flash ⇔ **224MB**
  - Diskette ⇔ **1,44MB**
- **TFT-Farbbildschirm**
- **Touch-Screen**
- **Rechenfunktionen, Summierer, Zähler, Timer**
- **MODBUS/PROFIBUS DP**
- **Filetransfer, Modem**
- **Relaisausgänge**
- **Analogausgänge**
- **Ereigniseingänge**

Der 4100G ist ein hochwertiger Graphikschreiber, der bis zu 12 Eingänge darstellen kann. Der Schreiber befindet sich in einem Stahlblechgehäuse, um den Ansprüchen in industriellen Umgebungen zu entsprechen. Mit seinen Funktionen und Optionen ist der 4100G für alle Anwendungen und Qualitätsanforderungen bestens geeignet.

### Anzeige

Die Anzeige besteht aus einem 5,5" TFT-Farbbildschirm, der speziell für raue Industrieumgebungen hergestellt wurde. Über dem Bildschirm liegt eine Touch-Screen Membran. Die gesamte Gerätefront entspricht der Schutzklasse IP54 (IP65 optional).

Die Prozeßwerte können in traditioneller Form ('Papier'), als Bargraph oder als Digitalwert dargestellt werden.

### Konfiguration

Der Schreiber läßt sich vollständig über den Touch-Screen bedienen. Die Konfiguration wird mit Hilfe eines einfachen und verständlichen Menü-Systems durchgeführt. Der Zugriff auf die Eingangs- und Geräte-Konfiguration kann durch ein Paßwort geschützt werden. Alternativ zur Konfiguration über den Bildschirm können die Einstellungen über einen PC auf den Schreiber übertragen werden.

### Eingangstechnologie

Bei der Entwicklung des 4100G wurden die modernsten ASIC und SMD Technologien angewendet. Dadurch zeichnen sich die Eingänge durch hohe Genauigkeit und Stabilität aus. Die Eingangskreise akzeptieren Strom, Spannung, Thermoelemente, Widerstandsthermometer, Potentiometer und Schaltkontakte.

### Signalausgänge

Bis zu vier Eingangs- oder Rechenkanäle können als linearisierte Strom- oder Spannungssignale ausgegeben werden.

### Rechenpaket, Summierer, Zähler, Timer

Mit Hilfe dieser Optionen können Aufgaben, in denen Werte zu berechnen sind, gelöst werden. Das Rechenpaket beinhaltet einfache Funktionen wie z. B. die Subtraktion zweier Werte, bis hin zu der komplexeren Berechnung von relativer Feuchtigkeit oder Durchfluß.

### Datenspeicherung

Meßwerte und Konfiguration können auf einer internen Floppy-Diskette, PC-Speicherkarte oder ATA-Flash Karte archiviert werden. Die Daten können in verschiedenen Formaten gespeichert werden. Wird das ASCII-

Format verwendet, können die Daten direkt in einem Tabellenkalkulationsprogramm oder mit unserer Software Datagraph bearbeitet werden. Die Speicherung der Daten in gepacktem Format erhöht die Speicherkapazität auf der Karte und die Datensicherheit. Die Daten können nur mit dem Programm E-Review ausgewertet werden.

### MODBUS/PROFIBUS

Die Kommunikation verwendet das MODBUS RTU oder PROFIBUS DP Protokoll, um mit einer SCADA Standard-Software und weiteren industriellen Anlagen kompatibel zu sein. Die RS485/422 Schnittstelle bietet die Möglichkeit, mehrere Geräte mit einer Kommunikationsleitung zu verbinden. Bei PROFIBUS wird ein GSD Konfigurator mitgeliefert.

### Relaisausgänge

Der 4100G kann bis zu 16 Relaisausgänge beinhalten. Diese können über interne Ereignisse, z. B. Alarmer, Summierergrenzen, usw. geschaltet werden. Relais stehen in den Versionen Öffner, Schließer oder Wechsler zur Verfügung.

### Kontakteingänge

Digitaleingänge können an die normalen Analogeingangskreise angelegt werden (nicht Kanal 1 oder 7). Die Option Ereigniseingänge gibt zusätzlich die Möglichkeit, 6 diskrete oder 16 codierte Eingänge zu lesen.

### File Transfer, Modem

Der "File Transfer" bietet Ihnen die Möglichkeit, die historischen Daten vom Speichermedium zu einem PC zu transferieren. Dies ist als Einzelkommunikation oder im Busbetrieb möglich über die serielle Schnittstelle oder Modem.

## 4100G Technische Daten (Eingangskarte)

### Allgemein

Anzahl der Eingänge:	3, 6, 9, 12
Eingangstypen:	Gleichspannung V, mV, mA (mit Shunt), Thermoelement, 2/3-Leiter Widerstandsthermometer* , Ohm, Schließkontakt**;
Eingangsbereiche:	die Eingänge sind frei konfigurierbar. -8 bis +38mV; -30 bis +150mV; -0,2 bis +1V; -2 bis +10V (0 bis 10V für Kanal 1); -20 bis +100V (mit Spannungsteiler)
Verdrahtung:	Steckerleiste / Klemmenblock
Gleichtaktunterdrückung:	> 140dB (Kanal - Kanal und Kanal - Erde)
Gegentaktunterdrückung:	> 60dB
Max. Gleichtaktspannung:	250V;
Max. Gegenteilspannung:	45mV im untersten Bereich; 12V Spitze im obersten Bereich
Isolation (EN61010):	DC: 300V (Kn - Kn und Kn - Erde) AC: 300V bis 65Hz (Kn - Kn; Kn - Erde) und Kanal - Erde (einfache Isolierung)
Durchschlagsfestigkeit:	Kanal - Erde: 1350V <sub>AC</sub> für 1 Minute; Kanal - Kanal: 2300V <sub>AC</sub> für 1 Minute
Isolationswiderstand:	> 10MΩ bei 500V <sub>DC</sub>
Eingangsimpedanz:	> 10MΩ (38mV-, 150mV- und 1VBereich); 245kΩ (10VBereich)
Überspannungsschutz:	50V Spitze (150V mit Dämpfungsglied)
Leitungsbrucherkennung:	±57nA max Erkennungszeit: 500ms Min. Widerstand: 10MΩ
Speichermedien:	Diskette: 1,44MB; ATA-Flash Karte: 7,5/15/30/45/60/ 75/90/105/120MB PC-Karten: 520MB, 1GB

### DC Eingangsbereiche

Temperaturverhalten (typisch):	0,01% Bereich + 35ppm der Anzeige pro °C (61ppm für 10VBereich)
Shunt:	extern montierter Widerstand
Zusätzliche Shuntfehler:	0,1%
Typische Toleranzen:	

Bereich	Auflösung	Toleranzen bei 20°C
38mV	2μV	0,08% Anzeige + 0,06% Bereich
150mV	5,5μV	0,08% Anzeige + 0,04% Bereich
1V	37μV	0,08% Anzeige + 0,05% Bereich
10V	370μV	0,155% Anzeige + 0,04% Bereich

\* Nicht für Kanal 1/7, wenn ein anderer Kanal als Thermoelementeingang konfiguriert ist.

\*\* nicht für Kanal 1 und 7; min. Kontaktzeit: 250ms.

### Thermoelement

Temperaturtabelle:	ITS 90
Linearisierungsgenauigkeit:	0,2% des Bereiches typisch
Bias Strom:	0,05nA
Vergleichsstelle:	Keine, Intern, Extern oder Fern
Vergleichsstellenfehler:	< 1°C
Vergleichsstellenwert:	50:1
Fern CJ:	über jeden benutzerdefinierten Eingangskanal
Verhalten bei Fühlerbruch:	für jeden Kanal einstellbar: Meßwert fährt über den Bereich, Meßwert fährt unter den Bereich, keine Aktion
Typen und Bereiche:	

Typ	Bereich	Standard
B	0 bis +1820	IEC 584.1
C	0 bis +2300	Hoskins
D	0 bis +2495	Hoskins
E	-270 bis +1000	IEC 584.1
G2	0 bis +2315	Hoskins
J	-210 bis 1200	IEC 584.1
K	-270 bis +1372	IEC 584.1
L	-200 bis +900	DIN43700:1985
N	-270 bis +1300	IEC 584.1
R	-50 bis +1768	IEC 584.1
S	-50 bis +1768	IEC 584.1
T	-270 bis +400	IEC 584.1
U	-200 bis +600	DIN43710:1985
Ni/NiMo	0 bis +1406	Ipsen
Platinel	0 bis 1370	Engelhard

### Widerstandsthermometer

Bereich (incl. Leitungswiderstand):	0 bis 150Ω, 0 bis 600Ω, 0 bis 6kΩ
Genauigkeit:	0,01Ω ± 20ppm
Auflösung:	150Ω Bereich = 5mΩ; 600Ω Bereich = 22nΩ; 6kΩ Bereich = 148mΩ
Leitungswiderstand:	Fehler ist vernachlässigbar; Fehlanspassung = 1Ω/Ω
Temperaturverhalten:	0,1% der Anzeige + 100mΩ
Temperaturtabelle:	ITS 90
Typen und Bereiche:	

Typ	Bereich	Standard
Cu10	-20 bis +400	General Electric Co.
Pt100	-200 bis +850	IEC 751
Pt100A	-200 bis +600	Eurotherm Recorders SA
Pt1000	-200 bis +850	IEC 751
Ni100	-60 bis +250	DIN43760:1987
Ni1000	-60 bis +250	DIN43760:1987
JPT100	-220 bis +630	JIS C1604:1989

Typische Pt100 Daten:

Bereich	Auflösung	Verhalten
-200 bis 130°C	0,020°C	0,1% der Anzeige + 0,1°C
-200 bis 1000°C	0,10°C	0,1% der Anzeige + 0,4°C

## 4100G Technische Daten (Schreiber)

### E/A Karten

Universaleingangskarte (Standard)  
Karte mit 3 Wechselkontakten,  
Karte mit 4 Öffnerkontakten,  
Karte mit 4 Schließerkontakten,  
Karte mit 2 Analog-(Signal-)ausgängen  
Ereigniseingangskarte  
Kommunikationskarte

### Betriebsbedingungen

Temperatur: Betrieb: 0 bis 50°C (0 bis 40°C bei Betrieb mit PCMCIA Festplatte)  
Lagerung: -20 bis +70°C

Feuchtigkeit: Betrieb: 5 bis 80% relative Feuchte (nicht kondensierend);  
Lagerung: 5 bis 90% relative Feuchte (nicht kondensierend)

Umgebung: nicht über 2000m NN

Schutzklasse: Tür und Griff: IP54 (IP65 optional);  
Gehäuse: IP20;  
Transmitter Spannungs-PSU Abdeckung: IP10

Schock: IEC1010 Teil 1, IEC873

Vibration: IEC1010 Teil 1, IEC873  
(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

Schalttafelmontage: DIN43700;  
Mit Laufwerk: Vertikaler Einbau  $\pm 30^\circ$   
Ohne Laufwerk: Keine Beschränkung

Gehäusegröße: 144 x 144mm

Schalttafelauausschnitt: 138 x 138mm (-0, +1mm)

Abmessungen hinter Frontrahmen: 215mm (ohne Klemmenabdeckung);  
251mm (mit Klemmenabdeckung)

Gewicht: < 3,5kg

### Bildschirm

Typ: Farb LCD 1/4 VGA TFT

Größe: 111 x 84mm Anzeigengröße

Bedienung: ohm'scher analoger Touch Screen

Historie: nicht flüchtiger Flashspeicher bei Stromausfall

### Leistungsanforderungen

Spannung: 90 bis 264V; 45 bis 65Hz  
90 bis 132V (Variation mit erweitertem Unterbrechungsschutz)  
Niederspannung: 20 bis 53V<sub>DC</sub> oder Spitze AC; 45 bis 400Hz

Leistung (maximal): 100VA

Sicherungstyp: keine Sicherung nötig

Unterbrechungsschutz: Standard: 40ms bei 75% maximaler Gerätelast  
Erweitert: 120ms bei 75% maximaler Gerätelast

## Technische Daten (Optionen)

### Serielle Kommunikation

Typ: isolierte 4-Draht RS422/485, RS232

Protokoll: Gould Modicon MODBUS® RTU, PROFIBUS DP

Datenart: ganzzahlige 16 Bit-Werte ohne Vorzeichen (unsigned 16-bit unscaled)

### Datenspeicherung

gespeicherter Zeitraum pro MByte

Abtastrate in Sekunden	ASCII		Gepacktes Format	
	6 Kanäle	12 Kanäle	6 Kanäle	12 Kanäle
1	9 Stunden	4 Stunden	18 Stunden	9,3 Stunden
2	0,7 Tage	0,4 Tage	36 Stunden	18,6 Stunden
5	1,8 Tage	0,9 Tage	90 Stunden	46,5 Stunden
10	3,7 Tage	1,8 Tage	7,5 Tage	93 Stunden
30	11,0 Tage	5,3 Tage	22,5 Tage	11,6 Tage
60	22,0 Tage	10,5 Tage	45 Tage	23 Tage

### Rechenpaket

Anzahl der Rechenkanäle: 24

Funktionen Level 1: Aus, Konstante, Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren, Dividieren, Absolut  
Quadratwurzel,  $e^x$  (Exponent),  $10^x$ ,  $\log_e$  (natürlicher Logarithmus),  $\log_{10}$ , Kanal-, Gruppen-, Gleitender Mittelwert, Gradient, Kopie & Halten, Kanal-, Gehaltenes Minimum, Kontinuierliches Minimum, Kanal-, Gehaltenes Maximum, Kontinuierliches Maximum, Polynom 3. Ordnung, Kanalwechsel, F Wert, Luftfeuchtigkeit, Linearer Massendurchfluß, Radizierter Massendurchfluß, Kopie, Zirkonia-Sonde, Auswahl des größeren Wertes, Auswahl des kleineren Wertes, Spur Generator, Stopuhr, Zeitstempel

Funktionen Level 2:

### Benutzerdefinierte Linearisierung

Anzahl der Linearisierungen: 1

Anzahl der Punktpaare: 32, linear interpoliert

### Relaisausgang

Maximale Kontaktspannung: 250V<sub>AC</sub>

Maximale Schaltleistung: 500VA oder 60W

Maximaler Unterbrechungsstrom: 2A, innerhalb der oben genannten Leistungsgrenzen;  
die Werte sind für ohm'sche Lasten gültig; sie verringern sich bei induktiven Lasten.

### Signalausgang

Ausgangsbereiche: 0 bis 20mA, 4 bis 20mA, 1 bis 5V,  
0 bis 10V, konfigurierbar

Versorgung für Spannungsausgang: 25mA max

Versorgungsspannung: 25V<sub>DC</sub>

### Ereigniseingang

Anzahl der Eingänge: 6 diskrete oder 16 binär codierte Eingänge (Die 16 codierten Eingänge werden über einen 4-Bit Code auf die Eingänge 1 bis 4 gegeben und durch ein auf Kanal 5 angelegtes Signal getaktet.)

