

5100e, 5180V 5100V

MODELLE

- **Farbiges Touchscreen Display**
- **Fortschrittliche, sichere Datenaufzeichnung und Archivierung**
- **Entwickelt zur Netzwerkintegration**
- **FTP Client und Server**
- **Ethernet und Modbus TCP Kommunikation**
- **Zeitsynchronisation über SNTP (Server und Client)**
- **Datenvisualisierung und Konfiguration online in Echtzeit**
- **Batch Funktion**
- **Benutzerdefinierte Anlagenbilder für online Darstellung**
- **Bis zu 48 Universaleingänge**
- **Bis zu 27 Relaisausgänge**
- **125ms Abtastrate**
- **Review Auswertesoftware und Konfigurationssoftware als Standard**
- **Alarmmeldung per email**



Netzwerk oder Standalone Datenerfassungseinheit Datenblatt

Alle Modelle der Serie 5000 verfügen über hochgenaue Eingänge mit einer Abtastrate von 125ms für bis zu 48 Kanäle. Die Eingangskanäle sind frei konfigurierbar und individuell auf Ihre Prozessanforderungen anpassbar. Jedes Gerät verfügt über eine intuitive Touch Screen Oberfläche, die dem Bediener eine klare Übersicht des Prozesses in verschiedenen Formaten bietet. Alle Geräte verfügen über einen internen Datenspeicher, Ethernet Kommunikation und entweder PC Speicherkarte oder Diskettenlaufwerk. Die Daten werden in einem binärem fälschungssicheren Datenformat gespeichert und ist damit ideal für eine Langzeitaufzeichnung Ihres Prozesses. Die Serie 5000 wurde speziell auf die Anforderungen einer modernen Netzwerkumgebung abgestimmt. Zugriff über lokales Netzwerk, Modemverbindung, Intranet oder Internet sind kein Problem.

Verfügbare Funktionen			
	5100e	5100V	5180V
Eingänge	3 oder 6	Bis zu 18 (6 pro Karte)	Bis zu 48 (6 pro Karte)
Relais	1	Bis zu 12 (3 pro Karte)	Bis zu 27 (3 pro Karte)
Ereigniseingänge	-	Bis zu 12	Bis zu 24/ 6 pro Karte
Gruppen	2	6	6
Audit Funktionen	-	✓	✓
Mathematikkanäle	12*	36*	48*
Summierer	12*	36*	48*
Timer	6	12	12
Zähler	12*	36*	48*
Alarme	4 pro Kanal Inklusive Mathe- und und Summiererkanäle		
Batch 5000	-	✓	✓
Bridge 5000 Software zur Ferndarstellung	✓	✓	✓
Screen Builder	-	Bis zu 24 Benutzerbildschirmre	
Sicherheit	Unlimitierte Anzahl von Benutzernamen mit konfigurierbarem Zugriff und Passwort		
Konfigurationssoftware	Standard		
Review Lite Software	Standard		
Standard Darstellungen	Vertikaler Trend, horizontaler Trend, Vertikaler Bargraph, horizontaler Bargraph, numerisch		
* Die Summe der Mathematik, Summierer und Zähler Kanäle muss der Anzahl der gewählten Mathematikkanäle entsprechen.			

Daten Aufzeichnung und Archivierung

Die Serie 5000 verfügt über einen internen Speicher für sichere, kurzzeitige Datenaufzeichnung. Die Datenspeicherung ist parallel auch auf PC Speicherkarte oder Diskette möglich. Die intern gesicherten Daten können bei Bedarf oder kontinuierlich auf das Speichermedium archiviert werden. Die interne Speicherkapazität wird in Abhängigkeit von Abtastrate und Gerätekonfiguration angezeigt.

Alle Geräte der Serie 5000 haben Ethernet Funktionalität. Die Datenarchivierung kann für Ethernet oder Speichermedium konfiguriert werden. Die Archivierung von Dateien über Ethernet bietet eine sichere und effektive Art der Datensicherung mit unendlicher Speicherkapazität.

Richtwerte für eine kontinuierliche Aufzeichnung von einer Gruppe mit 6 Kanälen:

Medium	Abtastrate					
	0.5s	1s	5s	10s	30s	60s
1,44MB Diskette	0,5 Tage	1 Tag	5 Tage	10 Tage	30 Tage	61 Tage
8MB Speicherkarte	2 Tage	5 Tage	28 Tage	56 Tage	169 Tage	339 Tage
32MB Speicherkarte	11 Tage	22 Tage	113 Tage	226 Tage	679 Tage	1359 Tage
64MB Speicherkarte	22 Tage	45 Tage	226 Tage	453 Tage	1359 Tage	2718 Tage
3MB interner Speicher (5100e)	1 Tag	2 Tage	10 Tage	21 Tage	63 Tage	127 Tage
5,5MB interner Speicher (5100V)	2 Tage	3,8 Tage	19 Tage	38 Tage	116 Tage	233 Tage
13,25MB interner Speicher (5180V)	4 Tage	9 Tage	46 Tage	93 Tage	281 Tage	562 Tage
Ethernet	unendlich	unendlich	unendlich	unendlich	unendlich	unendlich

Zeitsynchronisation (SNTP)

Die Serie 5000 unterstützt "Simple Network Time Protocol" (SNTP). Ist diese Funktion aktiviert, gleicht das Gerät alle 15 Minuten die Uhrzeit mit dem konfigurierten SNTP Server ab. Das Gerät kann aber auch als SNTP Server verwendet werden. Alle verbundenen Client Geräte werden dann mit einer Auflösung von einer Millisekunde mit dem 5000er Master synchronisiert.

Batch Aufzeichnung (nur 5100V/5180V)

Bis zu 6 benutzerdefinierte Eingabefelder erlauben die Eingabe von Batch spezifischen Anmerkungen

Feld Beschreibung	Bediener Batch Informationen
– bis zu 20 Zeichen	– bis zu 60 Zeichen

Die Eingabefelder können bei Batch Start und/oder Stop aufgezeichnet werden. Die Informationen werden als Meldungen mit den Trendaufzeichnungen gespeichert und angezeigt.

Audit Funktionen (nur 5100V/5180V)

Entwickelt gemäß den Anforderungen des FDA 21 CFR part 11, "Elektronische Datenaufzeichnung und Signatur", mit Zugangs- und Passwortmanagement, elektronischer Signatur und Audit Trail mit Zeitstempel.

Modbus Master

Ermöglicht den Datenaustausch mit anderen Eurotherm oder Fremdgeräten über Modbus TCP oder serieller Modbus RTU Verbindung.

Ereignis Eingänge

6 Digitaleingänge pro Optionskarte, zur externen Steuerung von Funktionen, z. B. Batch Start/Stop.

TECHNISCHE DATEN

Graphikschreiber

Betriebsbedingungen

Temperatur	Bedienung: 0 bis +50°C (5 bis 40°C für Diskettenversion)
	Lagerung: –25 bis 70°C (–20 bis 50°C für Diskettenversion)
Feuchtigkeit	Bedienung: 5% bis 80% relative Feuchte (20% bis 80% relative Feuchte für Diskettenversion)
	Lagerung: 5% bis 90% relative Feuchte (20% bis 80% relative Feuchte für Diskettenversion)
Schutzart	5100e Front und Display: IP54 5100V/5180V Front und Display: IP65 Gehäuse: IP20 5100V Option Tragegehäuse: IP21
Shock	BS EN61010
Vibration (10 bis 150Hz)	2g Spitze
Umgebung	<2000 Meter

Uhr (Echtzeituhr)

Temperaturstabilität	0 bis 40°C	–3 bis +2 ppm
	–40 bis +85°C	±7,5 ppm
Alterung		±1 ppm pro Jahr

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Störaussendung und Störfestigkeit BS EN61326

Elektrische Sicherheit

(BS EN61010) Installationskategorie II; Verschmutzungsgrad 2

INSTALLATIONSKATEGORIE II 2500V Steh-Stoßspannung bei Nennspannung 230V AC.
VERSCHMUTZUNGSGRAD 2 Übliche, nicht leitfähige Verschmutzung, gelegentlich muss mit vorübergehender Leitfähigkeit durch Betauung gerechnet werden.

Allgemein

Schalttafelmontage	DIN43700
Montagewinkel mit Diskettenlaufwerk:	±15° andere: ±45°
5100V/5100e	Frontabmessungen: 144 x 144mm. Schalttafelausschnitt: 138 x 138mm (beide –0/+1mm) Tiefe hinter der Front: 248mm (284 LTC) Gewicht: 3kg (5kg mit Tragegehäuse)
5180V	Frontabmessungen: 288 x 288mm Schalttafelausschnitt: 281 x 281mm (beide –0/+1mm) Tiefe hinter der Front: 305mm Gewicht: 7kg

Bedienoberfläche

Typ	5100e: Farb STN LCD mit Kaltkathoden Hintergrundbeleuchtung, mit resistivem analogem Touch Screen 5100V/5180V: Farb TFT LCD mit Kaltkathoden Hintergrundbeleuchtung, mit resistivem analogem Touch Screen
Größe und Auflösung	Model 5100e: 1/4VGA (320 x 240 Pixel) 5" Model 5100V: 1/4VGA (320 x 240 Pixel) 5,5" Model 5180V: SVGA (800 x 600 Pixel) 12,1"

Leistungsanforderungen

Versorgungsspannung	Standard: 85 bis 265V AC; 47 bis 63Hz oder 100 bis 370V DC Option Kleinspannung: 20 bis 42V RMS; 45 bis 400Hz oder 20 bis 54V DC
Leistung (Max)	60VA (Einschaltstrom 36A)
Sicherung	Keine
Unterbrechungsschutz:	Standard: Halten >200ms, bei 240V AC, mit voller Last Option Kleinspannung: 20ms bei 20V DC oder RMS, mit voller Last

Back-up Batterie

Typ	aktuelle Modelle Poly-Carbonmonofluoride/Lithium (BR2330) Teile Nr.: PA261095 ältere Modelle Mangan Dioxid/Lithium (CR2032) Teile Nr.: PA250983
Haltbarkeit (Echtzeituhr)	Mindestens 1 Jahr bei ausgeschaltetem Schreiber
Austausch	Alle 3 Jahre
Datenspeicherung	Uhrzeit; Datum; Werte für Summierer, Zähler und Timer; Batch Daten; F-Wert, Mittelwert, Stopuhr etc.

Ethernet Kommunikation

Typ	10Mbps Ethernet, 10BaseT (IEEE802.3)
Übertragungsprotokoll	TCP/IP File Transfer Protokoll (FTP) Modbus/TCP/SNTP
Kabel	Typ: CAT5
	Maximale Länge: 100 Meter
	Klemme: RJ45

Serielle Kommunikation (Option) (5100V/5180V)

Protokoll	ASCII (typische Anwendung: Eingang für ASCII Zeichen, von Barcode Lesern, Kreditkartenleser etc.) Modbus RTU Master und Slave
Isolation (DC bis 65Hz BS EN61010)	Installationskategorie II; Verschmutzungsgrad 2
Klemme zu Erde	100V RMS oder DC (einfache Isolation)
Übertragungsstandard	EIA232 oder EIA485

Transmitter Versorgung

Isoliert, 5100V nur Schreiber	
Anzahl der Ausgänge	Drei
Ausgangsspannung	25V nominal
Maximaler Strom	20mA pro Ausgang
Isolation (DC bis 65Hz BS61010)	Installationskategorie II; Verschmutzungsgrad 2
	Kanal zu Kanal: 100V RMS oder DC (doppelte Isolation)
	Kanal zu Erde: 100V RMS oder DC (Basis Isolation)
Sicherung (20mm Typ T)	
Versorgungsspannung = 110/120V AC:	100mA
Versorgungsspannung = 220/240V AC:	63mA

Nicht isoliert, nur 5100e	
Anzahl der 4-20mA Kreise	6
Ausgangsspannung	24V ±10%
Maximaler Strom	kontinuierlich: 120mA (gesamt für alle Ausgänge)
	Spitze: 240mA (gesamt für alle Ausgänge)
Isolation (DC bis 65Hz BS61010)	Installations Kategorie II; Verschmutzungsgrad 2 Nicht isoliert. 0V wird mit Gehäuse Erde verbunden.

Relais Ausgangskarte

Allgemein

Maximale Anzahl der Relaiskarten	5100e 1 (max. Anzahl Relaisausgänge = 1)
	5100V 4 (max. Anzahl Relaisausgänge = 12)
	5180V 9 (max. Anzahl Relaisausgänge = 27)
Anzahl der Relais pro Karte	5100V 3
	5180V 3
Mechanische Lebenserwartung	circa 30,000,000 Vorgänge
Update rate	Siehe 'Update rate' in den allgemeinen Daten

AC Last

Lastminderung
Die gezeigten Werte sind für ohm'sche Lasten gültig. Sie verringern sich bei induktiven Lasten, siehe Grafik 1, wobei:

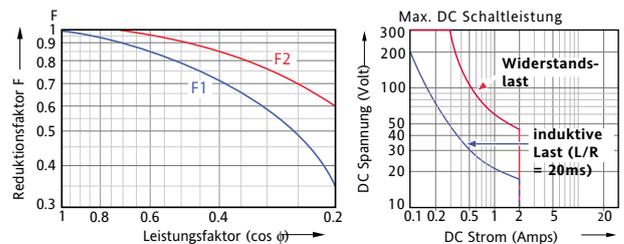
F1 =	Messung für ein representatives Beispiel
F2 =	Typischer Erfahrungswert
Maximale Schaltleistung	500VA
Maximale Kontaktspannung	250V innerhalb der oben genannten Leistungsgrenzen
Maximale Unterbrechungsstrom	2A innerhalb der oben genannten Leistungsgrenzen

DC Last

Maximale Schaltleistung	siehe Grafik 2
Maximale Kontaktspannung/Strom	siehe Grafik 2

Sicherheitsisolation

Isolation (DC bis 65Hz; BS EN61010)	Installationskategorie II; Verschmutzungsgrad 2
Relais zu Relais:	300V RMS oder DC (doppelte Isolation)
Relais zu Erde:	300V RMS oder DC (Basisisolation)



Grafik 1 Leistungsfaktor

Grafik 2 DC Bereiche

Ereigniseingänge

Anzahl der Eingänge	6
Maximale Anzahl der Karten 5100V	2
	5180V 4
Isolation	Eingang zu Erde: 100V RMS oder DC (doppelt isoliert)
	Eingang zu Eingang: 0V
Erkennungsbereich	Min: -30V bis +0,8V
	Max: 2 bis 30V
Maximale Frequenz	8Hz
Minimale Pulsweite	62,5ms
Kontaktwiderstand	Ereignis: Aktiv wenn Widerstand <35KΩ Inaktiv wenn Widerstand >200KΩ Status nicht definiert wenn 35KΩ < Widerstand <200KΩ zwischen Eingangsklemme und 'C' Klemme

Eingangskarte

Allgemein

Eingangstyp	Die Eingänge sind frei konfigurierbar: Gleichspannung V, Millivolt, Milliampere (mit Shunt), Thermoelement, 2/3-Leiter Widerstandsthermometer Schließkontakt (nicht Kanal 1, 7, 13, 19, 25, 31, 37, 43) >60 ms
Maximale Anzahl der Eingänge	6 pro Karte
A/D Konvertierungsmethode	>16 Bit, 2. Ordnung Delta Sigma
Eingangsbereich	Siehe Tabelle 1a/1b und Tabelle 3 unten
Verdrahtung	Steckerleiste/Klemmenblock
Gleichtaktunterdrückung (48 bis 62 Hz)	>140dB (Kanal zu Kanal und Kanal zu Erde).
Gegentaktunterdrückung	>60dB.
Maximale Gleichspannung	250 Volt
Maximale Gegentaktspannung	45mV im unteren Bereich; 12 Volt im oberen Bereich.
Isolation	Kanal zu Kanal: 300V RMS oder DC (doppelt isoliert)
	Kanal zur Elektronik: 300V RMS oder DC (doppelt isoliert)
	Kanal zu Erde: 300V RMS oder DC (Basisisolation)
Durchschlagfestigkeit (BS EN61010)	(1 Minuten Test)
	Kanal zu Kanal: 2500V AC
	Kanal zu Erde: 1500V AC
Isolationswiderstand	>10MΩ bei 500 V DC
Eingangswiderstand	38mV, 150 mV, 1 V Bereich: >10MΩ; 10V Bereich: 68,8kΩ
Überspannungsschutz	50 Volt Spitze (150V mit Dämpfungsglied)
Leitungsbruch	± 57nA max.
Erkennungszeit	500ms
Minimaler Widerstand	10MΩ

Update/Archivierungsrate

Eingang/Relais-Ausgang Abtastrate	8Hz
Aktualisierung der Anzeige	1Hz
Archiv Abtastwert	letzter Wert bei Archivierung
Trend/Anzeigewert	letzter Wert bei Aktualisierung der Anzeige

DC Eingangsbereich

Shunt	extern montierter Widerstand
Zusätzlicher Fehler Shunt	0,1% des Eingangs
Zusätzlicher Fehler Spannungsteiler	0,2% des Eingangs
Betriebsverhalten	
5100V/5180V	siehe Tabelle 1a
5100e	siehe Tabelle 1b

Unterer Bereich	Oberer Bereich	Auflösung	Maximaler Fehler (bei 20°C)	Schlechtestes Temperaturverhalten
-8mV	38mV	1,4µV	0,085% Eingang + 0,073% Bereich	80ppm d. Eing. pro °C
-30mV	150mV	5,5µV	0,084% Eingang + 0,053% Bereich	80ppm d. Ein. pro °C
-0,2V	1V	37µV	0,084% Eingang + 0,037% Bereich	80ppm d. Eing. pro °C
-2V	10V	370µV	0,275% Eingang + 0,040% Bereich	272ppm d. Eing. pro °C

Tabelle 1a 5100V/5180V DC Bereiche und Betriebsverhalten

Unterer Bereich	Oberer Bereich	Auflösung	Maximaler Fehler (bei 20°C)	Schlechtestes Temperaturverhalten
-38mV	38mV	1,4µV	0,085% Eingang + 0,051% Bereich	80ppm d. Eing. pro °C
-150mV	150mV	5,5µV	0,084% Eingang + 0,038% Bereich	80ppm d. Eing. pro °C
-1V	1V	37µV	0,084% Eingang + 0,029% Bereich	80ppm d. Eing. pro °C
-10V	10V	370µV	0,275% Eingang + 0,030% Bereich	272ppm d. Eing. pro °C

Tabelle 1b 5100e DC Bereiche und Betriebsverhalten

Thermoelement

Temperatur Skala	ITS 90
Bias Strom	0,05 nA
Vergleichsstelle	Aus, intern, extern, Fern
Vergleichsstellenfehler	1°C max bei 25°C Betriebstemp.
Verhältnis	50:1 minimum
Verhalten bei Fühlerbruch	Für jeden Kanal einstellbar: Messwert fährt über den Bereich, keine Aktion

Zusätzlicher Fehler über/unter

Bereich: 0,01°C

Typen und Bereiche

siehe Tabelle 2

T/C Typ	Bereich (°C)	Standard	Maximaler Linearisierungsfehler
B	0 bis +1820	IEC 584.1	0 bis 400°C: 1,7°C 400 bis 1820°C: 0,03°C
C	0 bis +2300	Hoskins	0,12°C
D	0 bis +2495	Hoskins	0,08°C
E	-270 bis +1000	IEC 584.1	0,03°C
G2	0 bis +2315	Hoskins	0,07°C
J	-210 bis +1200	IEC 584.1	0,02°C
K	-270 bis +1372	IEC 584.1	0,04°C
L	-200 bis +900	DIN43700:1985 (To IPTS68)	0,20°C
N	-270 bis +1300	IEC 584.1	0,04°C
R	-50 bis +1768	IEC 584.1	0,04°C
S	-50 bis +1768	IEC 584.1	0,04°C
T	-270 bis +400	IEC 584.1	0,02°C
U	-200 bis +600	DIN43700:1985	0,04°C
NiMoNiCo	-50 bis +1410	ASTM E1751-95	0,06°C
NiNiMo	0 bis +1406	Ipsen	0,14°C
Platinel	0 bis +1370	Engelhard	0,02°C
Pt20%Rh/Pt40%Rh	0 bis +1888	ASTM E1751-95	0,07°C

Tabelle 2 Thermoelement Typen und Bereiche

Widerstandsthermometer

Bereich (inkl. Leitungswiderstand)	0 bis 150Ω, 0 bis 600Ω, 0 bis 6kΩ
------------------------------------	--------------------------------------

Einfluss des Leitungswiderstandes

Fehler:	unwesentlich;
Fehleranpassung:	1Ω/Ω

Temperatur Skala	ITS90
Genauigkeit und Auflösung	siehe Tabelle 3
RTD Typen und Bereiche	siehe Tabelle 4

Unterer Bereich	Oberer Bereich	Auflösung	Maximaler Fehler (bei 20°C)	Max. Linearisierungsfehler
0Ω	150Ω	5mΩ	0,045% Eingang + 0,110% Bereich	35ppm d. Eing. °C
0Ω	600Ω	22mΩ	0,045% Eingang + 0,065% Bereich	35ppm d. Eing. °C
0Ω	6kΩ	148mΩ	0,049% Eingang + 0,035% Bereich	35ppm d. Eing. °C

Tabelle 3 Bereiche Widerstandsthermometer - Genauigkeit & Auflösung

RTD Typ	Bereich (°C)	Standard	Max. Linearisierungsfehler
Cu10	-20 bis +400	General Electric Co.	0,02 °C
Cu53	-70 bis ± 200	RC21-4-1966	<0,01°C
JPT100	-220 bis +630	JIS C1604:1989	0,01 °C
Ni1000	-60 bis +250	DIN43760:1987	0,01 °C
Ni100	-60 bis +250	DIN43760:1987	0,01 °C
Ni120	-50 bis +170	DIN43760:1987	0,01 °C
Pt100	-200 bis +850	IEC 751	0,01 °C
Pt100A	-200 bis +600	Eurotherm Recorders SA	0,09 °C
Pt1000	-200 bis +850	IEC 751	0,01 °C

Tabelle 4 RTD Typen und Bereiche

Option Tragegehäuse/Tragegriff

Option Tragegehäuse/Tragegriff



Das Modell 5100V ist optional mit Tragegehäuse verfügbar, entweder mit Thermoelement-, Universalanschluss oder Stecker für HTM2010.

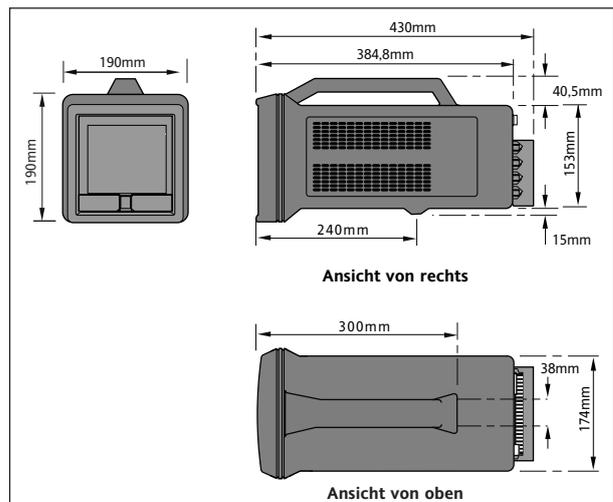


Das Modell 5180V ist optional mit Tragegriff und Füßen für den mobilen Einsatz verfügbar.

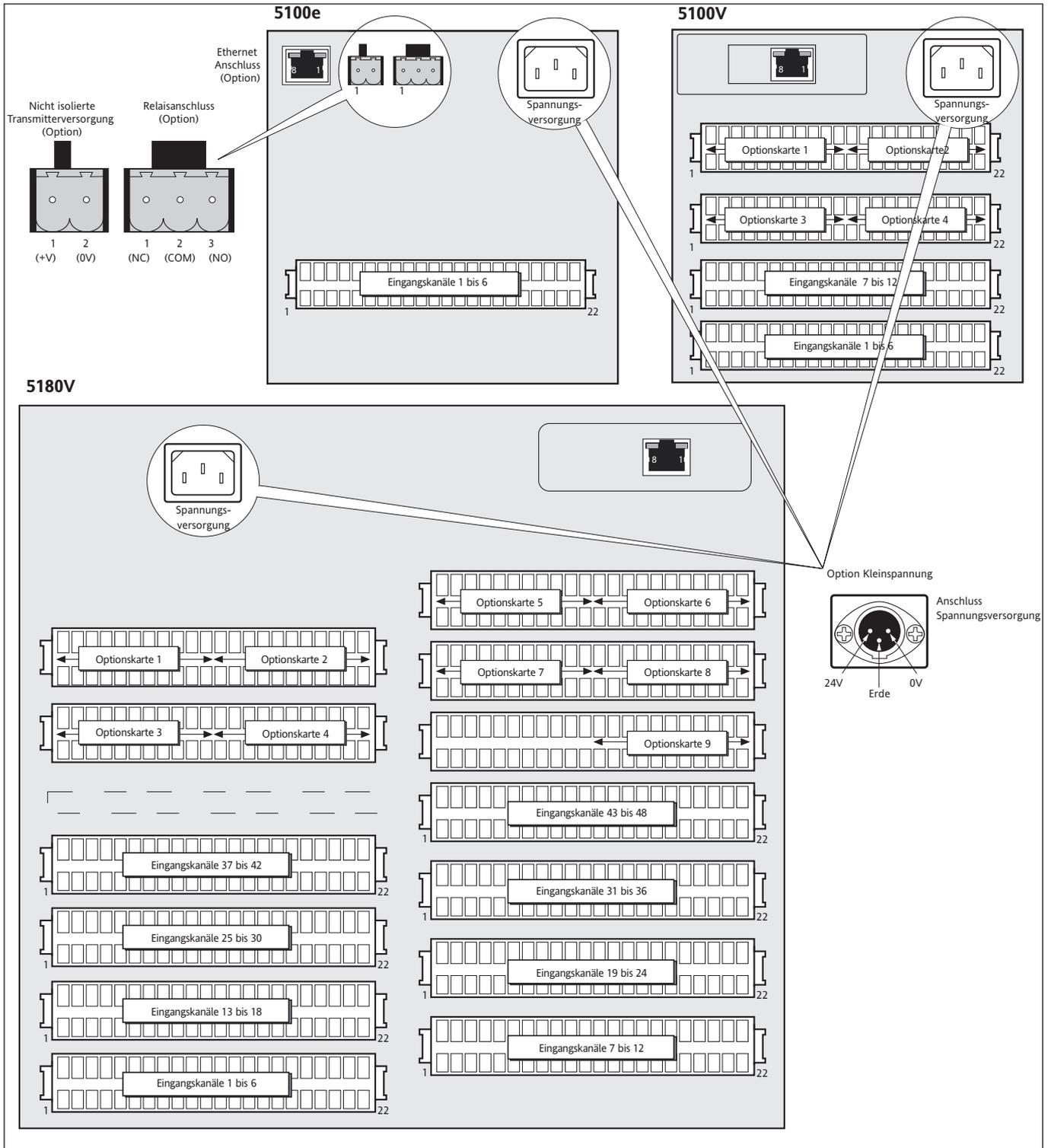
	Max. Anz. Eingänge	Options Slots	C/O Relais	Serielle Comms	Transmitter Versorgung	Ereignisse
Universal	12	4	Ja*	Ja*	Ja*	Ja*
Thermoelement	12	2	Ja*	Ja*		Ja*
HTM2010	6	2	Ja*	Ja*		Ja*

* Ein Optionssteckplatz erforderlich

MECHANISCHE INSTALLATION TRAGEOPTION



SPANNUNGSVERSORGUNG



Deutschland

EUROTHERM DEUTSCHLAND GMBH
 Ottostraße 1
 65549 Limburg an der Lahn
 Telefon 0 64 31 - 29 80
 Telefax 0 64 31 - 29 81 19
 info@regler.eurotherm.co.uk
 www.eurotherm-deutschland.de

Österreich

EUROTHERM GmbH
 Geiereckstraße 18
 A-1110 Wien
 Telefon 01 - 7 98 76 01
 Telefax 01 - 7 98 76 05
 eurotherm@eurotherm.at
 www.eurotherm.at

Schweiz

EUROTHERM PRODUKTE AG
 Schwerzistraße 20
 CH-8807 Freienbach
 Telefon 0 55 - 4 15 44 00
 Telefax 0 55 - 4 15 44 15
 epsag@eurotherm.ch
 www.eurotherm.ch