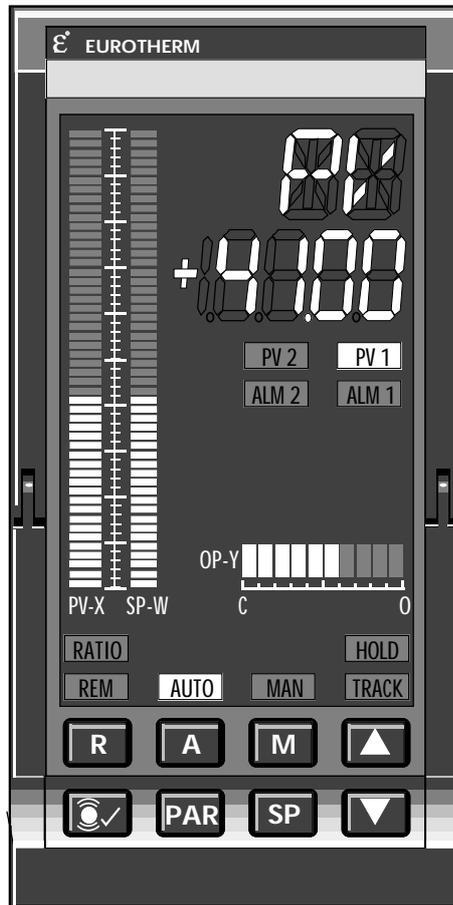


60000

NETZWERK



EUROTHERM
REGLER

T630

Prozeßregler

Einzelregler, Verhältnisregler, Begrenzungsregler, Handstation oder Zweikanalregler für Kaskade
 Analoges oder schaltendes Dreipunktschritt-Stellungsregler

Selbstoptimierung

DIN 43700 (72mm × 144mm), Schutzart IP65/NEMA 4

Universelle, isolierte E/As, Thermoelement, Pt100, Analogeingang mit Transmitterversorgung

MODBUS-Anbindung

Feldbus - PROFIBUS DP

Konfiguration über Bedienoberfläche oder PC

Paßwortschutz der Konfigurationsparameter

Minimale Hardwarevarianten erleichtern die Lagerhaltung und Wartung

Beschreibung

Eurotherm Prozeß Automation hat eine neue Multifunktionseinheit entwickelt, die die weltweit anerkannten Features der Serie 6350/60 mit modernster Technologie und neuem Styling verbindet. Der T630 setzt neue Standards für Leistung, Flexibilität und Benutzerfreundlichkeit.

Der T630 erlaubt Ihnen den Einbau in schon vorhandene Schalttafelabschnitte und ebenso den Ersatz älterer Reglergenerationen mit der Integrierbarkeit in Leitrechner-systeme.

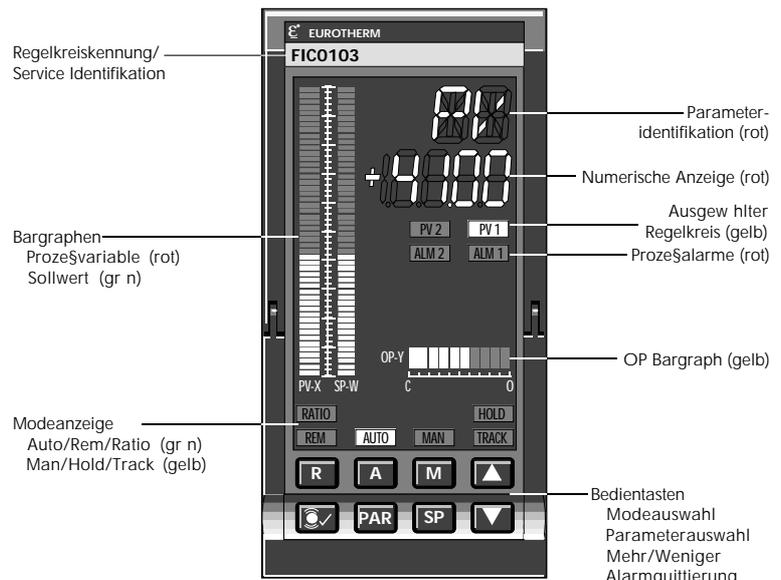
Sie können wählen zwischen Einzelregler, Verhältnisregler oder einem Kaskadenreglerpaar. Ein T630 kann zwei bis drei andere Regler ersetzen. Durch die stoßfreie Umschaltung zwischen den Geräten läuft selbst bei separaten Kaskaden- oder Master-Slave-Reglern der Datenaustausch unterbrechungsfrei.

Um Ihnen die Bedienung so bequem wie möglich zu machen, wurde die Bedienoberfläche im bewährten TCS-

Look gestaltet. Dabei wurde unter Einbringung modernster Anzeigetechnologien besonderer Wert auf Übersichtlichkeit und Bedienerfreundlichkeit gelegt.

Endanwender und OEMs profitieren von der unkomplizierten Systemplanung durch die minimalen Hardwarevarianten. Sie können das

Gerät mit einer E/A-Erweiterungskarte und einer zusätzlichen Schnittstellenkarte ausstatten. Die alphanumerische Anzeige macht Ihnen die Parametrierung des T630 einfach. Mit der Selbstoptimierung haben Sie die Möglichkeit, die Reglereinstellungen schnell und einfach durchzuführen.



ANWENDUNGEN

Der T630 Prozeßregler regelt die Standard Prozeßvariablen - Temperatur, Durchfluß, Druck, usw. - in Kesseln, Öfen, Trockenöfen, Reaktoren und Mischgefäßen, kurz, in allen Anwendungen, für die High Integrity Prozeßregelung nötig ist.

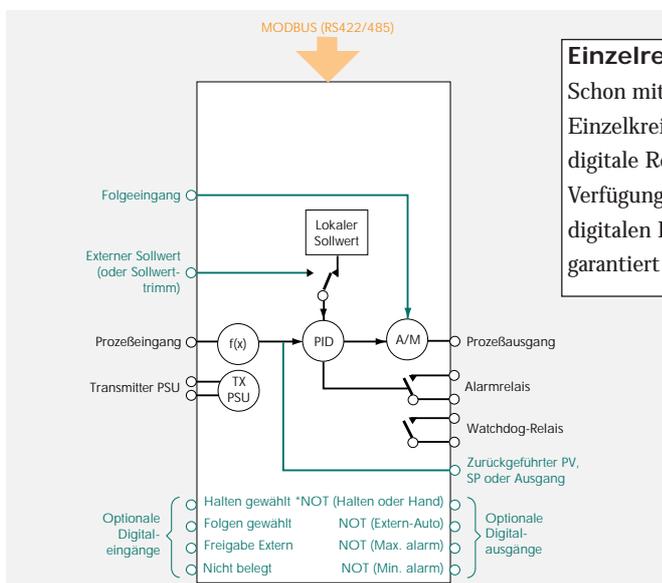
Mit der Option Kommunikation ist der T630 ideal für Front-end PID-Regelung, bei der die Logik und die Koordination in DCS oder PLC ausgeführt wird.

REGLERKONFIGURATIONEN

In der Grundausstattung bietet Ihnen das Gerät einen Istwerteingang (mit integrierter Transmitterversorgung) und einen Stellgrößenausgang, beide galvanisch getrennt. Für Watchdog und Prozeßalarme sind zwei Relais vorgesehen. Die E/A-

Erweiterungskarte stellt Ihnen einen zweiten Prozeßeingang mit Transmitterversorgung, einen Analogein- und einen Analogausgang zur Verfügung. Diese können Sie auf verschiedene Arten beschalten, um interne Parameter wie externen Sollwert, Folgen oder Meßwert zugänglich zu machen. Des weiteren können Sie die Flexibilität durch vier digitale Eingänge und vier digitale Ausgänge weiter erhöhen. Verwenden Sie diese, um den Regler extern in bestimmte Betriebszustände zu schalten, bzw. um Betriebszustände und Maximal-/Minimal-alarne über die digitalen Ausgänge nach außen zu schalten. Konfigurieren Sie das Gerät entweder direkt über die Fronttastatur, oder mit der entsprechenden Software über einen PC.

Die Flexibilität des T630 können Sie in den folgenden Konfigurationen sehen.

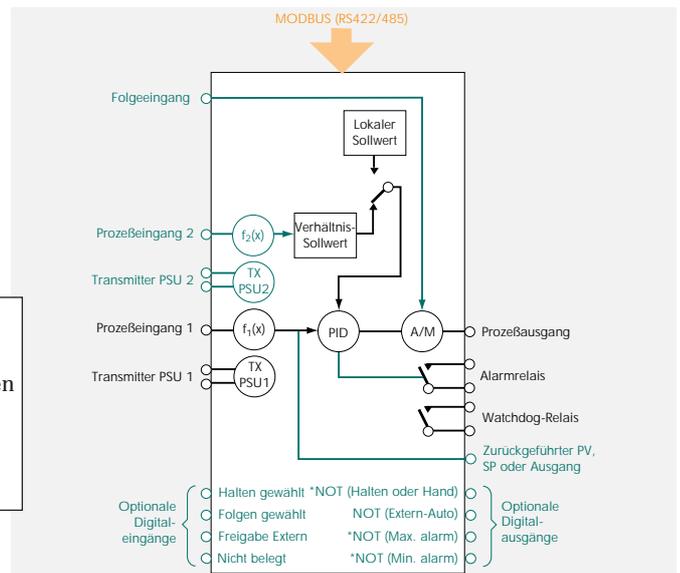


Einzelregler

Schon mit der Grund-E/A-Karte können Sie einen einfachen Einzelkreis-Prozeßregelalgorithmus erreichen. Für weiterführende digitale Regelungen steht Ihnen die E/A-Erweiterungskarte zur Verfügung. Diese bietet unter anderem die notwendigen analogen und digitalen E/As zur Verriegelung einzelner Master-Slave-Regler und garantiert eine unterbrechungsfreie Datenübertragung.

Verhältnisregler

Mit dieser Funktion kann die geregelte Größe mit einem bestimmten Verhältnis einer externen Größe folgen. Über den ersten Regelkreis können Sie sich den Soll-Verhältniswert und die Regelgröße ansehen, während über den zweiten Regelkreis die Verhältnisregelgröße und der Sollwert angezeigt werden.

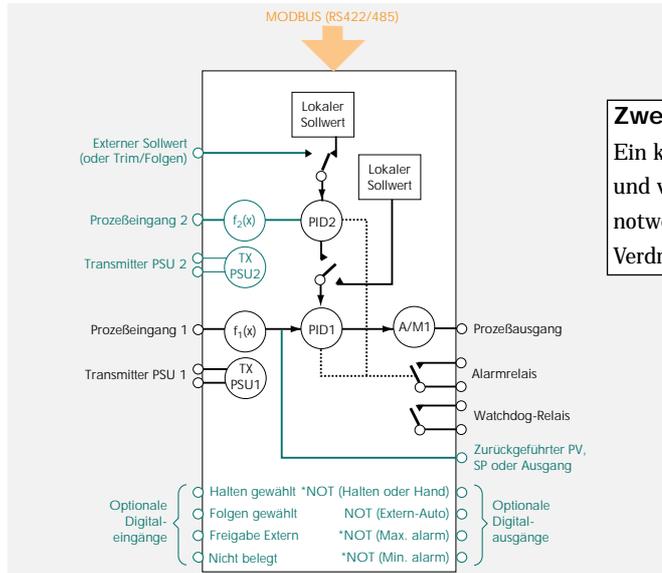


Dreipunktschrittausgang

Für die Einzelregler, Zweikreis-Kaskadenregler und Verhältnisregler stehen Dreipunktschritt-Funktionsausgänge zur Verfügung. Hiermit lassen sich bidirektional laufende Motoren (Ventile) ansteuern. Der Algorithmus erlaubt das schaltende Auf- und Zufahren bei Berücksichtigung von Motorschlupf und Motornachlaufzeit. Positions-Rückmeldung als Anzeige im Display ist möglich. Die Optionskarte ist für diese Funktion notwendig.

* Ändert sich bei Differentialausgängen; Min./Max. alarme haben gleichen Ausgang.

REGLERKONFIGURATIONEN (Fortsetzung)

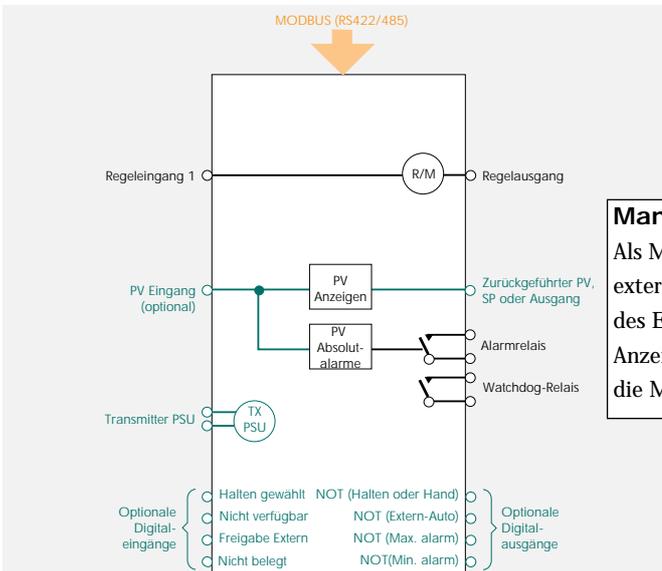
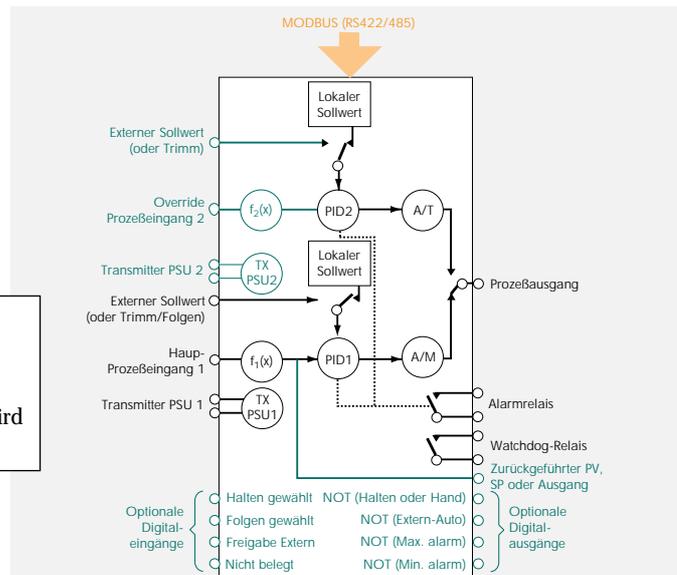


Zweikreis-Kaskadenregelung

Ein klassisches Zweikreis-Kaskadenreglerpaar mit vollständig stoß- und verlaufsfreier AUTO/HAND/EXTERN-Umschaltung. Alle notwendigen Verriegelungen sind intern gesetzt. Damit sind Verdrahtung und Konfiguration einfach zu handhaben.

Begrenzungsregelung (Override Control)

Bei der Begrenzungsregelung kann der Regelausgang von einem zweiten Regelkreis übernommen werden, um ungewünschte Arbeitsbedingungen zu verhindern. Einer der PID Algorithmen wird über einen Kleinsignalwähler auf den Regelausgang geschaltet.



Manual Station

Als Manual Station können Sie das Gerät als Ausgangselement eines extern eingebauten PID Regelkreises nutzen. Es ist eine Variante des Einzelkreisreglers mit anderen Funktionen der Tasten und der Anzeige. Tritt ein Fehler in einem externen Bauteil auf, haben Sie die Möglichkeit, einen lokalen PID Regelkreis aufzubauen.

* Ändert sich bei Differentialausgängen; Min./Max. alarme haben gleichen Ausgang.

ALARM

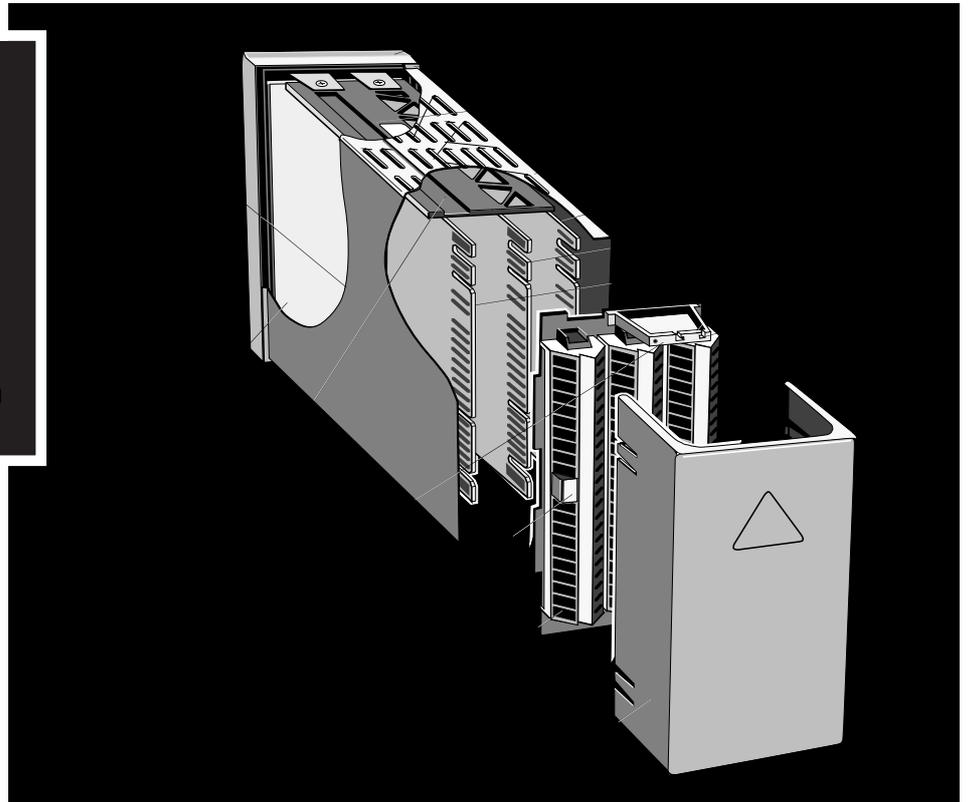
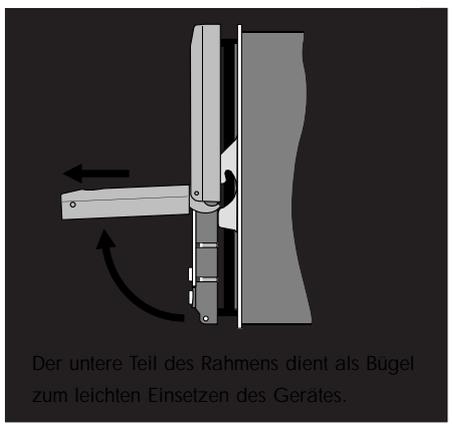
Das Basisgerät bietet Ihnen jeweils einen Relaisausgang für Watchdog und Prozeßalarme. Verwenden Sie die E/A-Erweiterungskarte, stehen Ihnen weitere Maximal- und Minimalalarmausgänge zur

Verfügung. Prozeßalarme werden angezeigt, indem die Loop 1 und Loop 2 Alarm-LEDs auf der Gerätefront blinken. Unbestätigte Absolut- und Abweichungsalarme werden außerdem durch ein Blinken der PV und SP

Bargraphanzeigen dargestellt. Einen Alarm können Sie über die Taste für den aktuellen Regelkreis bestätigen. Des weiteren haben Sie über die Kommunikation Zugriff auf den Alarmstatus.

TECHNISCHE DATEN

Hardwareaufbau



Ein- und Ausgänge

E/A Typ	Typ	Isolierung	Haupt- platine	Erweiterungs- karte	Total
Prozeßeingang (analog)	V, mA, T/C, PRT	} Individuell	1	1	2
Prozeßausgang (analog)	V ¹ , mA		1		1
Transmitterversorgung	24V		1	1	2
Analogeingang	V	} In Gruppe, Common OV		1	1
Analogausgang	V			1	1
Digitaleingang	Logik	} In Gruppe, Common OV		4	4
Digitalausgang	Logik			4	4
Alarmrelais	SPST		1		1
Watchdog-Relais	SPST		1		1

Anmerkung 1: Setzen Sie sich mit Eurotherm in Verbindung.

Linearisierungstabelle (Die vollständige Liste erhalten Sie bei Eurotherm)

Typ	Bereich	Linearisierungsgenauigkeit
Prozeß		
Linear	—	—
Quadratwurzel	—	—
Thermoelemente		
J	-210...+1200°C	±0,02°C
K	-270...+1372°C	±0,05°C
T	-270...+400°C	±0,04°C
S	-50...+1767°C	±0,04°C
R	-50...+1767°C	±0,04°C
B	0...1820°C	±0,1°C
N	0...1300°C	±0,05°C
Widerstandsthermometer		
Pt100	-210...1200°C	±0,01°C

Kommunikation

Der T630 läßt sich über optionale Kommunikationskarten sehr einfach in Prozeßüberwachungen mit PC's oder in SPS-Systeme integrieren. MODBUS® und PROFIBUS DP® Schnittstellenkarten sind verfügbar und ermöglichen z.B. eine aus der SPS ausgelagerte Regelung mit Bedienerdisplay, bei gleichzeitiger Entlastung der SPS Performance.

Mit dem zum Lieferumfang gehörenden Profibus Konfigurator können GSD Dateien individuell erstellt werden. Der Systemintegrator kann den Datenverkehr im Netzwerk minimieren, da nur die benötigten Daten übertragen werden. Die Funktion "Daten auf Anforderung" reduziert den Datenverkehr und entlastet die CPU des Profibus Masters, da die Geräteparameter nur bei Abruf übertragen werden. Der Regler agiert wie ein integriertes Systemmodul.



TECHNISCHE DATEN (Fortsetzung)

Eingänge und Ausgänge

E/A Technologie:	Delta-Sigma
Platinen mit E/As:	Hauptplatine und E/A-Erweiterungskarte
E/A Typen:	Siehe Tabelle

Prozeßeingänge (analog)

Allgemein

Typ:	V, mV, mA (über externen Shunt), Thermoelement, 2/3-Leiter Pt100
Charakteristik:	Linear, Quadratwurzel, Thermoelement, Pt100
Gleichtaktunterdrückung:	140dB
Gegentaktunterdrückung:	60dB
Galv. Trennung des Eingangs:	240V 50/60Hz Arbeitsspannung
Überspannungsschutz:	
PV Abtastrate:	8Hz.
Auflösung:	14 bits minimum

mA Eingänge

Bereiche:	0-20mA, 4-20mA mit einer externen 50Ω Bürde
Unterbrechungsschutz:	0-20mA down; 4-20mA wählbar up/down
Auflösung:	14 bits min. (1.2µA)
Genauigkeit bei 25°C:	0,1% des Bereiches (ohne externe Bürde)
Temperaturdrift/°C:	< ±[450µV + 0,007% des Bereiches] bei 99% Sicherheit; < ±[50µV + 0,004% des Bereiches]/°C typisch

Thermoelementeingänge

Thermoelementtypen:	J, K, T, S, R, B, N (Die vollständige Liste erhalten Sie bei Eurotherm)
CJC Genauigkeit:	±0,25°C (bei 25°C ± 5°C)
CJC Vergleichsstellenfehler:	30:1 typisch (Charakteristiken für andere Eingangsbereiche ≠150mV - siehe unten)

Spannungseingänge

Bereiche:	0-10V, 1-5V
Unterbrechungsschutz:	0-10V pull-down; 1-5V wählbar up/down
Eingangsimpedanz:	>245kΩ
Auflösung:	14 bits min. (520µV)
Genauigkeit bei 25°C:	0,1% des Bereiches
Temperaturdrift/°C:	< ±[500µV + 0,014% des Bereiches] bei 99% Sicherheit; < ±[20µV + 0,006% des Bereiches] typisch

Widerstandsthermometereingänge

Eingangstypen:	2- oder 3-Leiter
Sensor:	Pt100
Bereich:	-210...+1200°C
Leitungssperrung (3-Leiter):	8mΩ/Ω vom Leitungswiderstand
Sensorstrom:	250µA
Eingangsimpedanz:	>10MΩ
Auflösung:	14 bits min. (0,16°C)
Genauigkeit bei 25°C:	0,1% des Bereiches
Temperaturdrift:	< ±[2,4mΩ + 0,003% des Bereiches] max; < ±[0,6mΩ + 0,002% des Bereiches] typisch

Prozeßausgänge (analog)

Isolierung:	60V
Stromausgänge	
Bereich:	0-20mA, 4-20mA
Über-/Untersteuerung:	bis zu 22mA
Maximale Last:	1kΩ
Auflösung:	12 bits min. (5µA)
Genauigkeit bei 25°C:	0,5%
Temperaturdrift/°C:	< ±[5µA + 0,03% des Bereiches]
Spannungsausgänge (Setzen Sie sich mit Eurotherm in Verbindung)	
Bereich:	0-10V, 1-5V
Über-/Untersteuerung:	-1V...+11V
Maximale Last:	10mA
Auflösung:	12 bits min. (2,5mV)
Genauigkeit bei 25°C:	0,5%
Temperaturdrift/°C:	< ±[0,5mV + 0,03% des Bereiches]

Transmitterversorgung

Spannung:	24V ±1,2V (bis zu 22mA)
Strom:	0-22mA (Grenze bei 30mA)
Galvanische Trennung:	60V Arbeitsspannung

Analogeingänge

Bereich:	0-10V, 1-5V
Über-/Untersteuerung:	-1...+11V
Unterbrechungsschutz:	up/down, scale oder letzter Wert wählbar, Antwortzeit <1 Abtastperiode
Eingangsimpedanz:	>250kΩ
Auflösung:	12 bits min. (3mV)
Genauigkeit bei 25°C:	0,1% des Bereiches
Temperaturdrift/°C:	< ±[0,5mV + 0,014% des Bereiches]; < ±[0,1mV + 0,008% des Bereiches] typisch

Analogausgänge

Bereich:	0-10V, 1-5V
Über-/Untersteuerung:	-1...+11V
Maximale Last:	10mA
Auflösung:	12 bits min. (2,5µV)
Genauigkeit bei 25°C:	0,1% des Bereiches
Temperaturdrift/°C:	< ±[0,5mV + 0,014% des Bereiches]; < ±[0,1mV + 0,008% des Bereiches] typisch

Digitaleingänge

Anfahrspannung:	24V _{DC} über 12kΩ, oder offen
Eingangsschwellen:	Logik 1: 6,5V minimum Logik 0: 2,5V maximum
Eingangshysterese:	1,4V minimum, 2,6V maximum

Digitalausgänge

Anfahrspannung:	24V _{DC} über 12kΩ, oder offen (wählbar)
Max. low-state Strom:	100mA
Max. ext. Anfahrspannung:	50V
Galvanische Trennung:	60V _{DC} Arbeitsspannung

Relais

Watchdog- und Alarmrelais:	SPST, Relaispule im Alarmfall stromlos
Kontaktbelastung:	1A bei 24V _{AC/DC} . Absolute maximale Belastung 2A bei 60V
Galvanische Trennung:	60V Arbeitsspannung

TECHNISCHE DATEN (FORTSETZUNG)

Ein/Ausgangsfunktionen

Allgemein

Abtastrate:	125ms total
Sensorausfallstrategie:	Zwangs-Hand mit Null oder letztem Wert
Netzausfallstrategie:	Wählbar: Letzte Arbeitsbedingung oder Manual mit Null O/P

Regelalgorithmen

Typ (benutzerspezifisch):	Einzelkreis-, Verhältnis-, Begrenzungs-Zweikanalregler für Kaskade, Handstation
Regelalgorithmen:	Wählbar für P, PI, PD, PID oder EIN/AUS; direkt oder invers
Regelausgang:	0-100% für direkt oder revers arbeitendes Stellglied; AUF/ZU Ausgang für inkrementierendes Stellglied. (Setzen Sie sich mit Eurotherm in Verbindung)
Feedforward:	Setzen Sie sich mit Eurotherm in Verbindung
Selbstoptimierung:	Single-shot Selbstopt., PID Parameter werden nach einer def. Zeitperiode eingefroren

Serielle Schnittstelle

Standard:	RS422 (5-Leiter) oder RS485 (3-Leiter)
Baudrate:	Wählbar 1200-19,200 Bits/sec
Datenformat:	8 Bit, Parität wählbar, 1/2 Stopbits
Protokoll:	MODBUS/J-BUS RTU (Slave)
Leitungsimpedanz:	120Ω-240Ω twisted pair
Leitungslänge:	1220m Maximum bei 9600 Baud
Einheiten pro Leitung:	16 Geräte mit max. elekt. Last, erweiterbar auf 128 unter der Verwendung von Buffern

Feldbus Kommunikation

PROFIBUS-DP	
Physikalisch:	2-Leiter RS485
Netzwerk Topologie:	serieller Bus mit aktivem Abschluß des Buses an beiden Enden
Protokoll:	PROFIBUS-DP, intelligenter Slave
Anzahl der Stationen:	32 pro Netzwerksegment bis zu 127 mit Repeater

Baud Rate (Kbit/s)	9,6	19,2	93,75	187,5	500	1500	12000
Entfernung/Segment (m)	1200	1200	1200	1000	400	200	100

Konfiguration

Parameterspeicherung:	Nicht-flüchtiger EEPROM
Fronttasten:	Parameterzugriff über Menüs: Loop 1, Loop 2, General, Comms, Main I/O, Expansion I/O und Kalibrierung
Zugriffsschutz:	Bedienparameter ohne Paßwort. Regel- und Geräteparameter über getrennte Paßwörter
PC (über Konfigurationsadapter):	RJ11 Stecker in die Seite des ausgeschalteten Gerätes einstecken

Gerätefront

Anzeigetechnologie:	LED
Bargraphanzeige:	2 vertikal, 51 Segment-LED für PV-X (rot) und SP-W (grün); Anzeige in 2% Schritten
Numerische Anzeige:	1 horizontal, 10 Segment-LED für OP-Y (gelb); Anzeige in 10% Schritten
Alphanumerische Anzeige:	4 ^{1/2} Digit Anzeige (rot) mit Dezimalpunkt. 2 Zeichen 14 Segment-Starburst-LEDs für Parametererkennung oder Fehler
Alarm/Status-Anzeige:	19999 Auflösung
Tasten:	LEDs (grün/gelb/rot)
Loop Kennung/Service ID:	Elastomerisch mit orangefarbener Schrift
	Beschreibbares Label auf der Gerätefront

Allgemein

Abmessungen:	72mm × 144mm × 252,55mm (inclusiv Tasten)
Gewicht:	1,39kg
MTBF:	20 Jahre
Klemmentypen:	Klemmschrauben mit Kabelschutz
Maximaler Kabeldurchmesser:	2,5mm ²

Spannungsversorgung

Basis-Version

Spannungsbereich:	90-265V _{ACrms}
Frequenzbereich:	45-65Hz
Nennleistung:	25VA
Haltezeit:	20ms
Sicherung:	Darf nur im Werk ausgetauscht werden

DC Version

I/P Spannungsbereich:	19-55V _{DC}
Nennleistung:	25VA
Haltezeit:	20ms
Sicherung:	Darf nur im Werk ausgetauscht werden

Betriebsbedingungen

Lagertemperatur:	-10°C...+85°C
Luftfeuchtigkeit:	5-95% (nicht kondensierend)
Arbeitstemperatur:	0°C...+50°C
Schutzart:	IP65 und NEMA4
Gehäuseschutzart:	IP20 von allen Richtungen
Elektromagnetische Verträglichkeit:	EN50081-2 Fachgrundnorm Störaussendung Teil 2: Industriebereich EN50082-2 Fachgrundnorm Störfestigkeit Teil 2: Industriebereich
Sicherheit:	EN61010-1: 1993/A2:1995
Galvanische Trennung:	EN61010-1: 1993/A2:1995 Installationskategorie II, Verschmutzungsgrad II
Vibration und Schock:	IEC1131-2 in Arbeit

BESTELLCODIERUNG

T630 Bestellcodierung

Basis-einheit	Versorgungs-spannung	E/AErw.karte Slot 1	Comms Slot 2	Gehäuse	Kalibrierungs Zertifikat	Vorkonfi-guration
T630	MAINS	ExpIO	SER	T730	—	—

Beispiel

Basiseinheit	Code
Prozeßregler	T630

Versorgungsspannung	Code
Universell 90...265V _{ACrms}	MAINS
DC 19-55V	DC

E/A-Erweiterungskarte (Slot 1)	Code
Nicht belegt	—
E/A-Erweiterungskarte	EXPIO

Kommunikation (Slot 2)	Code
Nicht belegt	—
Karte für serielle Kommunikation MODBUS	SER
Karte für Feldbus Kommunikation PROFIBUS	PROF

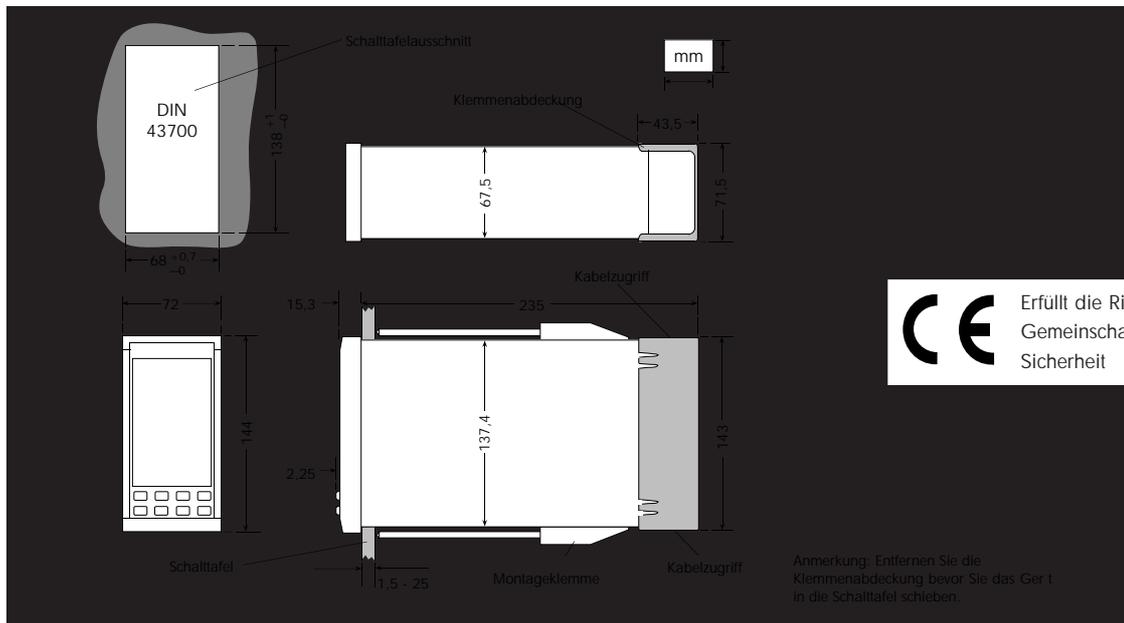
Gehäuse	Code
Gehäuse 72x144mm	T730
Ohne Gehäuse	-

Kalibrierungs Zertifikat	Code
Kein Zertifikat	—
Mit Zertifikat	Cert

Werkseitige Vorkonfiguration	Code
Standardkonfiguration	—
Kundenspez. Konfiguration	Wenden Sie sich an Eurotherm

Zubehör	Basis Einheit	Code
Abschlußwiderstand 250 Ohm für 4-20mA Eingang (Bereich 1-5V)		LA246779UK25
Abschlußwiderstand 500 Ohm für 0/4-20mA Eingang (Bereich 0/0,2-1V, nur Prozeßeingang)		LA246779UK50

INSTALLATION



Deutschland
Hauptverwaltung
Eurotherm Regler GmbH
Ottostraße 1
65549 Limburg
Telefon 06431-298-0
Telefax 06431-298-119

Österreich
Hauptverwaltung
Eurotherm GmbH
Geiereckstraße 18
A-1110 Wien
Telefon 0222(1)-798 76 01-04
Telefax 0222(1)-798 76 05

Schweiz
Hauptverwaltung
Eurotherm Produkte (Schweiz) AG
Schwerzstraße 20
CH-8807 Freienbach
Telefon 055-415 44 00
Telefax 055-415 44 15

© Copyright Eurotherm Regler GmbH 1996

Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung, Weitergabe oder Speicherung in jeglicher Art und Weise ist nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung durch Eurotherm Regler GmbH gestattet. Technische Änderungen vorbehalten. Wir übernehmen keine Haftung für daraus resultierende Personen-, Sach- oder Vermögensschäden.