



invensys
EUROTHERM

EUROTHERM FLEXIBLE SOLUTIONS

REGLER SERIE...

2000



Zukunftsweisende Regellösungen

Optimale Leistung

Die Regler der Serie 2000 von Eurotherm bieten Ihnen zuverlässige Leistung und höchste Genauigkeit. Vertrauen Sie auf unsere Erfahrung aus über 30 Jahren Regelungstechnik.

Keine andere Reglerserie ist so einfach in der Anwendung. Die menügeführte Bedienoberfläche bietet schnellen und intuitiven Zugriff auf alle Reglerfunktionen.

Serie 2100

Interner Timer

- 5 Timer Modi für einfache zeitbasierende Applikationen

Universaleingang

- 9 verschiedene Thermoelemente, PT100, DC linear und kundenspezifische Kurven einladbar

Drei interne Alarmer

- konfigurierbar als Maximal, Minimal, Abweichungs Min. oder Max Alarm

Zwei Ausgänge

- 1 Relais und 1 Logik (kann als Relais mit externem Modul verwendet werden)

2116



2132



Ideal für

Kleine Öfen
Kühlung
Sterilisatoren
Rohrbegleitheizungen
Heißversiegelung

Serie 2200

Vier Ausgänge

- bis zu 4 Ausgänge, davon 2 modular, mit vielen Optionen, inklusive DC Ausgang

Kommunikation

- Modbus™ RTU, EI-Bisynch, DeviceNet™

Haltezeiten

- einfache Rampen Haltezeiten Profile

Vier interne Alarmer

- konfigurierbar als Maximal, Minimal, Abweichungs-, Abweichungs-Min. oder Max. und Alarmer für Min./Max. Strom

2216e



2204e



2208e



Ideal für

Kühlung
Öfen
Kunststoffextrusion
Verpackungsmaschinen
Lebensmittel und Brauanwendungen

Flexible und kreative Regellösungen

Mit Ihrem modularen Aufbau bietet Ihnen die Serie 2000 die perfekte Lösung für jede Ihrer Anwendungen. Eine variable Konfiguration dieser Geräte bedeutet, dass wir für jede Ihrer Anforderungen eine maßgeschneiderte Variante anbieten können. Sie können also loslegen, sobald Sie das Gerät zum ersten Mal einschalten.

Die Serie 2000 unterstützt Regelfunktionen vom einfachen EIN/AUS, PID Regler mit Schutzfunktion gegen Überschwinger oder Schrittreger.

Die Modellreihe 2400 bietet innerhalb der Serie 2000 die umfassendste Funktionalität in kompaktem Bauformat und ist daher für nahezu jede Applikation geeignet.

Für anspruchsvollere Applikationen wird die Serie 2000 mit den modularen Hochleistungsregler Model 2500 und 2604/2704 ergänzt. Die Modelle 2500 und 2604/2704 verfügen über die Standard Regelfunktionen hinaus auch über Mehrzonenregelung. Fragen Sie Eurotherm für weitere Informationen zu diesen Produkten.

Serie 2400

2416



Modular

- bis zu 4 Ausgänge, davon 3 modular, mit vielen verschiedenen Optionen

Module

- bis zu 16 verschiedene Modultypen

Kommunikation Protokolle

- Modbus RTU, EI-Bisynch, DeviceNet, Profibus™ DP

Programmierung

- bis zu 20 Programme mit 16 Segmenten (4 für Typ 2416) mit 8 digitalen Ereignisausgängen

Vier interne Alarme

- konfigurierbar als Maximal, Minimal, Abweichungs-, Abweichungs- Min. oder Max., Min. oder Max. Strom, 2. Eingang Min./Max. Sollwert Min. oder Max und Gradientenalarm

2408



Ideal für

Einfach und Mehrzonen Öfen

Trockner

Klimakammern

Einfache Verhältnisregelung

Feuchte

Chemische und pharmazeutische Applikationen

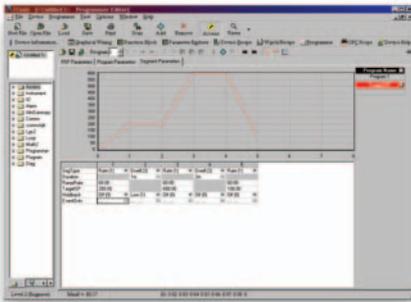
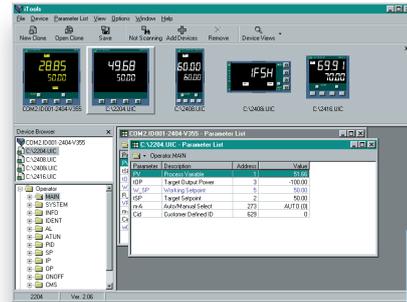
Glas und Kühlöfen

2404



Einsparung von Inbetriebnahme und Wartungskosten

Mit der Konfigurationssoftware können Regler Konfigurationen gecloned und gespeichert werden und zur schnelleren Inbetriebnahme weiterer Regler verwendet werden. Das spart erheblich Zeit und Kosten für Inbetriebnahme und Wartung. iTools bietet darüber hinaus die Möglichkeit kundenspezifische Linearisierungsprofile zu erstellen und zum Regler zu laden.

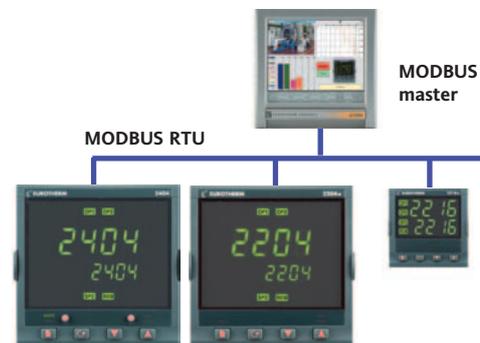


Einfache Sollwert Programmierung

Die Serie 2000 bietet leistungsfähige Möglichkeiten für die Programmierung von Sollwertprofilen für einfache Rampe/Haltenzeitfunktionen. Jedes Programm verfügt über bis zu 16 Segmente die mit den entsprechenden Ereignis- ausgängen korrespondieren. Die Programmierung kann direkt am Gerät oder über den Sollwert Programmierer der Software iTools erfolgen.

Kommunikation

Die Serie 2000 ist mit RS232, RS485 oder RS422 Schnittstelle ausgestattet und kommuniziert über die gängigen Kommunikations-Standard Protokolle, wie z. B. Modbus RTU, DeviceNet, Profibus DP oder dem Eurotherm patentierten PDSIO mit einem übergeordneten Leitsystem oder anderen Reglern. Damit werden die Informationen innerhalb des Systems ausgetauscht und zu einem übergeordneten Leitsystem übertragen. Das heißt Integrität für alle Situationen.



Sichere und einfache Bedienung

Die Bedienung der Regler der Serie 2000 Series ist in verschiedene passwortgeschützte Zugriffsebenen aufgeteilt. So kann für jeden Benutzer die jeweils benötigten Parameter freigegeben werden. Jeder einzelne Parameter kann konfiguriert werden für "nur lesen", "lesen/schreiben" oder "versteckt". Die Anzeige kann dadurch kundenspezifisch und bedienerfreundlich strukturiert werden.

Applikationen

Ob fest gebaut oder modular strukturiert, die flexible Serie 2000 von Eurotherm bietet vielseitige Lösungen für jede Ihrer Anwendungen.



KASKADENREGELUNG



Mit der Eurotherm Sollwert Übertragung über PDSIO Kommunikation ist es möglich, zwei Regler der Serie 2400 als Kaskadenregler zu verwenden. Der Ausgang von Regler 1 (Master) gibt dem 2. Regler den Sollwert vor (Slave).

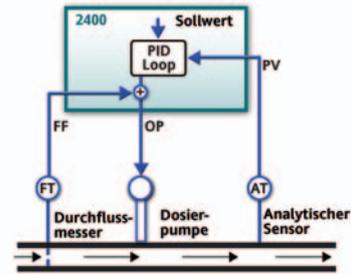
Der Eurotherm Algorithmus ermöglicht dabei die Nutzung von entweder Sollwert oder Istwert Feedforward zur Begrenzung des Slave Sollwertes - als Beispiel $\pm 10\%$ des Mastersollwertes oder Istwert.

AUTOMATISCHE EINGANGSUMSCHALTUNG



In manchen Anwendungen ist die Messung mit 2 Messstellen über zwei verschiedene Eingänge und Eingangsumschaltung erforderlich. Die Serie 2400 verfügt über eine "Automatische Eingangsumschaltung". Ein Anwendungsbeispiel dafür ist z. B. die Messung mit einem Thermoelement für bis zu 800°C und eine zusätzliche Pyrometer Messung für 700°C bis 1400°C. Unterhalb von 740°C stellt das Thermoelement den Prozesswert. Zwischen 740°C und 780°C schaltet der Regler um auf das Pyrometer und der PV wird vom Pyrometer zur Verfügung gestellt.

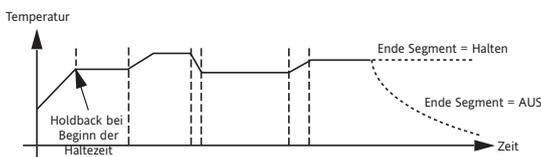
FEEDFORWARD



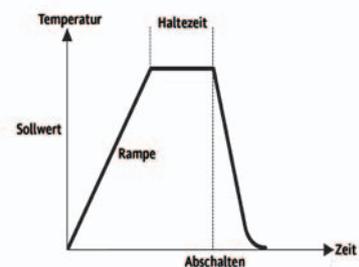
Feedforward ist eine Technik zur Kompensation von Störfaktoren oder Änderungen der Prozessbedingungen. Zum Stellwert (Y) des PID-Reglers wird ein der Regelung überlagerter Offsetwert addiert, der proportional zur Störung bzw. Prozessänderung ist und diese voreilend kompensiert (Vorsteuerung). Die Regelabweichung wird dadurch minimiert. Eine typische Anwendung dafür ist z. B. die Dosierung von Flüssigkeiten. Durch Messung des Durchflusses vor der Dosierpumpe, ist es mit der Feedforward Funktion möglich, den Ausgangswert (Y) proportional zur Durchflussrate zu berechnen. Das bedeutet, dass die Dosierung unmittelbar im Verhältnis zu den Änderungen der Durchflussrate steht, somit davon nicht mehr direkt beeinflusst wird und damit eine Überdosierung vermieden wird.

PROGRAMMIER

In vielen Programmen ist die Vorgabe eines Sollwertprofils erforderlich. Das Programm wird dabei in einer Reihe von Segmenten gespeichert die z. B. als Rampen oder Haltezeiten etc. definiert werden. Alle Regler der Serie 2400 verfügen standardmäßig über einen 8 Segment Programmgeber. Optional ist die Programmgeberfunktion für bis zu 20 Programme mit jeweils 16 Segmenten und 8 Digitalausgängen verfügbar. Die Serie 2400 ist daher ideal für Ofenanwendungen, Klimakammern und Autoclaven.



TIMER



Die Timer Funktion der Reihe 2100 wird in einfachen Anwendungen z. B. in Öfen für Nahrungsmittel, Sterilisatoren oder Friteusen eingesetzt. Ideal ist diese Funktion für alle Applikationen mit einer Haltezeit am Ende einer geführten Rampe oder eine natürliche Annäherung an den vorgegebenen Sollwert ohne externes Zeitrelais.

PDSIO SOLLWERTÜBERTRAGUNG



Mit PDSIO läßt sich ein Sollwertprofil zu mehreren Slave-Regler digital übertragen. Dies bietet eine ökonomische Lösung für z. B. eine Mehrzonenregelung.

Auswahlhilfe und technische Daten

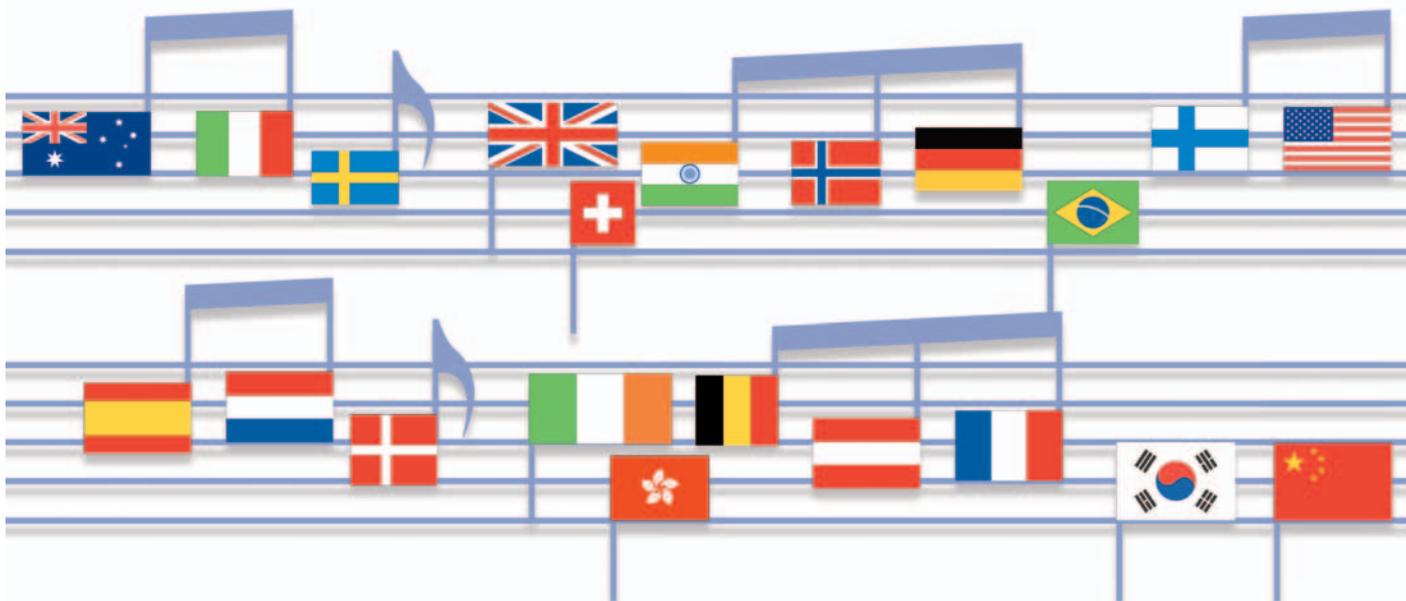
	2100		
	 2132	 2116	 2216e
Bauformat	1/32 (24mm x 48mm)	1/16 (48mm x 48mm)	1/16 (48mm x 48mm)
IP Schutzart	IP65	IP65	IP65
Anzeige	4 stellige LED Anzeige	4 stellige LED Anzeige	Duale 4 stellige LED Anzeige
Spannungsversorgung	85 - 264V _{AC} , 24V _{AC/DC}	85 - 264V _{AC} , 24V _{AC/DC}	85 - 264V _{AC}
Eingangsfühler	TC, RTD, mV, mA, V	TC, RTD, mV, mA, V	TC, RTD, mV, mA, V
Genauigkeit	< 0,25% der Anzeige	< 0,25% der Anzeige	< 0,25% der Anzeige
Regelung	Ein/Aus, PID	Ein/Aus, PID	Ein/Aus, PID, Schrittreger
Regelalgorithmus	Logik, Relais	Logik, Relais	Logik, Relais, Triac, DC
Anzahl der Alarme	3	3	4
Alarmarten	Minimal- und Maximalalarme, Abweichungsalarm Min/Max und Bandalarm	Minimal- und Maximalalarme, Abweichungsalarm Min/Max und Bandalarm	Minimal- und Maximalalarme, Abweichungsalarm Min/Max und Bandalarm, Alarm für Min & Max Strom
Sollwert Programmgeber	5 verschiedene Timer Modi	5 verschiedene Timer Modi	Sollwert Rampe +Halten
Max. Anzahl analoger E/As	Eingang	1	1
	Ausgang	0	0
Max Anzahl digitaler E/As	Eingang	1	1
	Ausgang	2	2
Heizleiterbruch Erkennung	Ja	Ja	Ja
Laststromanzeige			Ja
iTools konfigurierbar	Ja*	Ja*	Ja
Einladbare Kundenlinearisierung	Ja*	Ja*	Ja
Slave Kommunikation			Ja
Timer	Ja	Ja	Halten
Profibus DP			
DeviceNet			Ja
EI-Bisynch			Ja
PDSIO Lastdiagnose			Ja

* Serie 2000 Konfigurationsstation erforderlich

2200e		2400		
				
2208e	2204e	2416	2408	2404
1/8 (48mm x 96mm)	1/4 (96mm x 96mm)	1/16 (48mm x 48mm)	1/8 (48mm x 96mm)	1/4 (96mm x 96mm)
IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Duale 4 stellige LED Anzeige	Duale 4 stellige LED Anzeige	Duale 4 stellige LED Anzeige	Duale 4 stellige LED Anzeige	Duale 4 stellige LED Anzeige
85 - 264V _{AC} , 24V _{AC/DC}	85 - 264V _{AC} , 24V _{AC/DC}	85 - 264V _{AC} , 24V _{AC/DC}	85 - 264V _{AC} , 24V _{AC/DC}	85 - 264V _{AC} , 24V _{AC/DC}
TC, RTD, mV, mA, V	TC, RTD, mV, mA, V	TC, RTD, mV, mA, V	TC, RTD, mV, mA, V	TC, RTD, mV, mA, V
< 0,25% der Anzeige	< 0,25% der Anzeige	< 0,25% der Anzeige	< 0,2% der Anzeige	< 0,2% der Anzeige
Ein/Aus, PID, Schrittreger	Ein/Aus, PID, Schrittreger	Ein/Aus, PID, Schrittreger	Ein/Aus, PID, Schrittreger	Ein/Aus, PID, Schrittreger
Logik, Relais, Triac, DC	Logik, Relais, Triac, DC	Logik, Relais, Triac, DC	Logik, Relais, Triac, DC	Logik, Relais, Triac, DC
4	4	4	4	4
Minimal- und Maximalalarme, Abweichungsalarm Min/Max und Bandalarm, Alarm für Min & Max Strom	Minimal- und Maximalalarme, Abweichungsalarm Min/Max und Bandalarm, Alarm für Min & Max Strom	Min./Max. Alarm, Abweichungsalarm Min/Max, Bandalarm, Alarm Min/Max Strom, Max/Min. Alarm 2. Eing., Ausg. Max/Min./ Sollwert Min/Max., Gradientenalarm Offener CT Eingang	Min./Max. Alarm, Abweichungsalarm Min/Max, Bandalarm, Alarm Min/Max Strom, Max/Min. Alarm 2. Eing., Ausg. Max/Min./ Sollwert Min/Max., Gradientenalarm Offener CT Eingang	Min./Max. Alarm, Abweichungsalarm Min/Max, Bandalarm, Alarm Min/Max Strom, Max/Min. Alarm 2. Eing., Ausg. Max/Min./ Sollwert Min/Max., Gradientenalarm Offener CT Eingang
ε Sollwert Rampe +Halten	Sollwert Rampe +Halten	1x8 Seg, 1x16 Seg, 4x16 Seg	1x8 Seg, 1x16 Seg, 4x16 Seg, 20x16 Seg	1x8 Seg, 1x16 Seg, 4x16 Seg, 20x16Seg
1	1	1	2	2
1	1	3	3	3
3	3	0	11	11
4	4	3	10	10
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Halten	Halten		Ja	Ja
Ja	Ja		Ja	Ja
Ja	Ja		Ja	Ja
Ja	Ja		Ja	Ja

Eurotherm: Internationale Verkaufs- und Servicestellen

Eurotherm versteht, wie wichtig es ist, effektiven Support vor Ort anzubieten. Neben unseren weltweiten Eurotherm-Niederlassungen haben wir ein großes Netz von Partnern und technischen Supportteams... so können wir Ihnen einen Service bieten, zu dem Sie immer gern zurückkommen.



AUSTRALIEN Sydney
Eurotherm Pty. Ltd.
Tel.: (+61 2) 9838 0099
Fax: (+61 2) 9838 9288
E-Mail: info.au@eurotherm.com

BELGIEN & LUXEMBURG Moha
Eurotherm S.A./N.V.
Tel.: (+32) 85 274080
Fax: (+32) 85 274081
E-Mail: info.be@eurotherm.com

BRASILIEN Campinas-SP
Eurotherm Ltda.
Tel.: (+5519) 3707 5333
Fax: (+5519) 3707 5345
E-Mail: info.br@eurotherm.com

DÄNEMARK Kopenhagen
Eurotherm Danmark A/S
Tel.: (+45 70) 234670
Fax: (+45 70) 234660
E-Mail: info.se@eurotherm.com

FINNLAND Abo
Eurotherm Finland
Tel.: (+358) 22506030
Fax: (+358) 22503201
E-Mail: info.fi@eurotherm.com

FRANKREICH Lyon
Eurotherm Automation SA
Tel.: (+33 478) 664500
Fax: (+33 478) 352490
E-Mail: info.fr@eurotherm.com

DEUTSCHLAND Limburg
Eurotherm Deutschland GmbH
Tel.: (+49 6431) 2980
Fax: (+49 6431) 298119
E-Mail: info.de@eurotherm.com

GROSSBRITANNIEN Worthing
Eurotherm Limited
Tel.: (+44 1903) 268500
Fax: (+44 1903) 265982
E-Mail: info.uk@eurotherm.com
Web: www.eurotherm.co.uk

HONGKONG & CHINA
Eurotherm Limited North Point
Tel.: (+85 2) 28733826
Fax: (+85 2) 28700148
E-Mail: info.hk@eurotherm.com

Niederlassung Guangzhou
Tel.: (+86 20) 8755 5099
Fax: (+86 20) 8755 5831

Niederlassung Peking
Tel.: (+86 10) 6567 8506
Fax: (+86 10) 6567 8509

Niederlassung Shanghai
Tel.: (+86 21) 6145 1188
Fax: (+86 21) 6145 1187

INDIEN Chennai
Eurotherm India Limited
Tel.: (+91 44) 24961129
Fax: (+91 44) 24961831
E-Mail: info.in@eurotherm.com

IRLAND Dublin
Eurotherm Ireland Limited
Tel.: (+353 1) 4691800
Fax: (+353 1) 4691300
E-Mail: info.ie@eurotherm.com

ITALIEN Como
Eurotherm S.r.l.
Tel.: (+39 31) 975111
Fax: (+39 31) 977512
E-Mail: info.it@eurotherm.com

KOREA Seoul
Eurotherm Korea Limited
Tel.: (+82 31) 2738507
Fax: (+82 31) 2738508
E-Mail: info.kr@eurotherm.com

NIEDERLANDE Alphen a/d Rijn
Eurotherm B.V.
Tel.: (+31 172) 411752
Fax: (+31 172) 417260
E-Mail: info.nl@eurotherm.com

NORWEGEN Oslo
Eurotherm A/S
Tel.: (+47 67) 592170
Fax: (+47 67) 118301
E-Mail: info.no@eurotherm.com

ÖSTERREICH Wien
Eurotherm GmbH
Tel.: (+43 1) 7987601
Fax: (+43 1) 7987605
E-Mail: info.at@eurotherm.com

POLEN Katowice
Invensys Eurotherm Sp z o.o.
Tel.: (+48 32) 2185100
Fax: (+48 32) 2177171
E-Mail: info.pl@eurotherm.com

SPANIEN Madrid
Eurotherm España SA
Tel.: (+34 91) 6616001
Fax: (+34 91) 6619093
E-Mail: eurotherm.es@eurotherm.com

SCHWEDEN Malmö
Eurotherm AB
Tel.: (+46 40) 384500
Fax: (+46 40) 384545
E-Mail: info.se@eurotherm.com

SCHWEIZ Wollerau
Eurotherm Produkte (Schweiz) AG
Tel.: (+41 44) 7871040
Fax: (+41 44) 7871044
E-Mail: info.ch@eurotherm.com

U.S.A. Leesburg VA
Eurotherm Inc.
Tel.: (+1 703) 443 0000
Fax: (+1 703) 669 1300
E-Mail: info.us@eurotherm.com
Web: www.eurotherm.com

Eurotherm ist zudem in folgenden Ländern vertreten:

Ägypten	Malaysia
Algerien	Mexiko
Aserbaidshan	Montenegro
Bahrain	Neuseeland
Bangladesch	Niger
Benin	Nigeria
Bosnien & Herzegowina	Oman
Bulgarien	Pakistan
Burkina Faso	Philippinen
Georgien	Puerto Rico
Griechenland	Rumänien
Guinea	Russland
Indonesien	Saudi-Arabien
Iran	Serbien
Irak	Singapur
Israel	Slowakei
Japan	Slowenien
Jordanien	Südafrika
Kamerun	Sri Lanka
Kanada	Thailand
Kasachstan	Tschechische Republik
Katar	Türkei
Kenia	Turkmenistan
Kuwait	Ukraine
Lettland	Ungarn
Litauen	Usbekistan
	VAE

ED52

Überreicht durch:

