

Drehantrieb Typ 3001/3002 und Typ 3500/3501 (Ex-Ausführung)



Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Anwender muß zur Sicherung einer einwandfreien, gefahrenfreien Funktion und langen Lebensdauer des Gerätes die Hinweise dieser Betriebsanleitung beachten sowie die Einsatzbedingungen und zulässigen Daten gemäß Datenblatt einhalten. Die Einsatzplanung und der Betrieb des Gerätes haben nach den allgemeinen Regeln der Technik zu erfolgen.

Unbeabsichtigte Betätigungen oder nicht zulässige Beeinträchtigungen sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

Aufbau

Der elektrische Drehantrieb besteht wahlweise aus einem wartungsfreien epoxidharzumpreßten Wechselstrom-Kondensatormotor oder einem Gleichstrommotor, jeweils aufgeflanscht auf ein Getriebe mit Lebensdauerschmierung. Das Nenn Drehmoment beträgt 25 Nm für den Typ 3001 und 100 Nm für den Typ 3002.

Besonderheit für die Ex-geschützten Drehantriebe Typ 3500 und 3501

Die Ex-geschützten Drehantriebe haben ein Nenn Drehmoment von 20 Nm (Typ 3500) bzw. 80 Nm (Typ 3501). Das Antriebsgehäuse wird zusätzlich durch ein Gehäuse aus Polycarbonat geschützt. Eine nachträgliche Umrüstung ist **nicht** möglich. Die Änderung des Drehwinkels erfolgt wie bei den Typen 3001 und 3002.

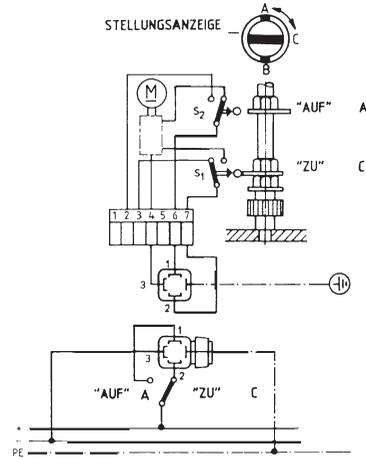
Umbausätze

Mit den Umbausätzen können Geräte in spezielle Antriebsausführungen umgerüstet werden. Die Umbauanleitung liegt dem jeweiligen Umbausatz bei.

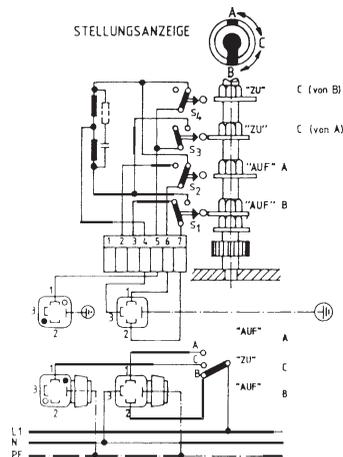
Die Grundeinstellung der Endanlagen bleibt beim Umbau erhalten.

Ausführungen

Die verschiedenen Ausführungen der Drehantriebe unterscheiden sich in der Bestückung mit Potentiometern und Mikroschaltern für Drehwinkelsteuerung und Rückmeldung. Standardausführungen sind Ausführung A und L.



Standardausführung A (mit Gerätesteckdosen)



Standardausführung L (mit Gerätesteckdosen)

Einstellanweisung

Vorbemerkung

Die Drehantriebe werden werkseitig justiert ausgeliefert. Zur Abstimmung der Einstellung von Drehantrieb und angetriebenen Stellglied kann die Justierung geändert werden.

Die Spannung für den Motor wird, entsprechend der Drehrichtung, über die Mikroschalter zugeführt. Am Haltepunkt drückt der Nocken den entsprechenden Mikroschalter und schaltet so die Motorspannung ab.

2-Stellungsantrieb

Überprüfen der Endstellungen

- Drehantrieb entsprechend dem Schaltbild (im Deckel des Antriebes) anschließen.
- Spannung L1 über S1 dem Motor zuführen und den Drehantrieb in die zugehörige Endlage fahren. (Am Ende des Fahrvorganges ist S1 gedrückt und unterbricht den Motorstrom)
- Spannung L1 über S2 dem Motor zuführen und entsprechend verfahren.

Einstellen der Endstellungen

Einstellung der Schaltnocken und des Anzeigeplizes mit Gabelschlüssel SW11.

- Spannung L1 über S1 dem Motor zuführen und Drehrichtung der Schaltnocken beobachten.
- Motor bei Erreichen der gewünschten Endstellung abschalten.

S1 schaltet den Motor vorher ab

- Schaltnocken entgegen der bisherigen Drehrichtung verdrehen, bis gewünschte Endstellung erreicht werden kann.

S1 schaltet noch nicht

- Schaltnocken in bisherige Drehrichtung drehen, bis S1 gerade abschaltet.

- Angleichen der optischen Stellungsanzeige durch Drehen des Anzeigeplizes.
- Zur Einstellung der anderen Endstellung Spannung L1 über S2 dem Motor zuführen und analog vorgehen.

3-Stellungsantrieb

Der 3-Stellungsantrieb enthält gegenüber dem 2-Stellungsantrieb zwei weitere Mikroschalter S3 und S4, über die die Motorspannung zum Anfahren der Zwischenstellung geführt wird und die in der Zwischenstellung den Drehvorgang durch Stromunterbrechung beenden. Die Schaltnocken dieser beiden Mikroschalter sind so justiert, daß in jeder Stellung des Drehantriebes zumindest einer der beiden Schalter betätigt ist. Dadurch wird verhindert, daß beim Justieren der Mittelstellung durch gleichzeitiges Schließen der Schalter beide Motorwicklungen des Kondensatormotors unter Spannung stehen und durch hohe Ströme eine Kontaktbeschädigung der Mikroschalter entsteht.

Vorarbeiten

- Drehantrieb entsprechend dem Schaltbild (im Deckel des Antriebes) anschließen.

Überprüfen und Einstellen der Endstellungen

- Bei nicht werkseitig justierten 3-Stellungsantrieben müssen die Mikroschalter S3 und S4 mit einem Hilfsmittel (Schraubendreher) gedrückt werden, solange Spannung anliegt.
- Lumbergstecker der Mikroschalter an der unteren Leiterplatte abziehen.
- Einstellung der Endschalter analog 2-Stellungsregler.
- Lumbergstecker der Mikroschalter an der unteren Leiterplatte wieder anstecken.

Einstellen der Mittelstellung

- Mikroschalter S3 und S4 mittels Hilfsmittel drücken.
- Durch Anlegen von L1 über S1 an den Motor die zugeordnete Endstellung anfahren.
- S4 freilassen und L1 über S4 dem Motor zuführen. (Der Drehantrieb läuft in Richtung (Mittelstellung).)
- Motor bei Erreichen der gewünschten Mittelstellung abschalten.

S4 schaltet den Motor vorher ab

- Schaltnocken entgegen der bisherigen Drehrichtung verdrehen, bis gewünschte Endstellung erreicht werden kann.

S4 schaltet noch nicht

- Schaltnocken in bisherige Drehrichtung drehen, bis S4 gerade abschaltet.

- Schallnocken von S3 in entgegengesetzter Richtung drehen, bis S3 schaltet.
(In Mittelstellung sind S3 und S4 gedrückt.)

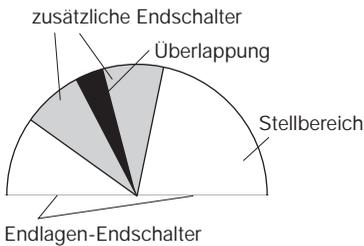
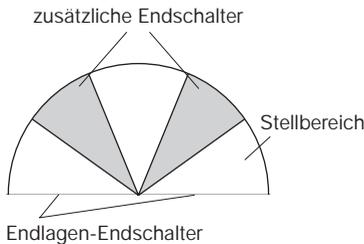
Hinweis für zusätzliche Endschalter

Die Mikroschalter S5 bis S8 dienen zur Stellungsrückmeldung.

! Es ist mechanisch bedingt, daß ein Endschalter nicht nur in einem Punkt, sondern in einem Bereich durch den Nocken betätigt wird. Soll die Rückmeldung nur in einem Punkt erfolgen, so sind zwei zusätzliche Endschalter bei entsprechender Überlappung erforderlich.

Beispiel:

Antrieb mit 180° Drehwinkel und zwei zusätzlichen Endschaltern



Weitere Informationen im Handbuch.
Bestell-Nr. 1 893 118 Q

Option Drehmomentbegrenzung

Die Begrenzung des Drehmomentes ist für beide Stellrichtungen getrennt über je ein Potentiometer von 0 bis zum Maximalwert einstellbar. Beim Erreichen der Drehmomentbegrenzung wird über die Klemme 26 ein Signal mit $U=U_{\text{Nenn}}$ abgegeben. Das Signal kann mit maximal 0,1 A belastet werden.

Nach Ansprechen der Drehmomentbegrenzung wird - solange das Steuersignal anliegt - das anstehende Drehmoment alle 8 s kontrolliert. Bei Abfall wird der vorgewählte Wert durch kurzes Einschalten des Motors nachgestellt.

Option Rückstellung bei Netzausfall

Drehantriebe mit integrierter Notstromversorgung fahren bei Netzausfall das Stellglied automatisch in eine definierte Endlage. Die Rückstellung bei Netzausfall schließt die Drehmomentbegrenzung ein.

Einstellhinweise für Geräte mit Drehmomentbegrenzung und Rückstellung bei Stromausfall

Option Drehmomentbegrenzung

(siehe Schaubild Innenseite Deckel)

Potentiometer 1 Einstellung des max. Drehmomentes für Stellrichtung „ZU“,

stufenlos von 0 bis zum Nenndrehmoment

Potentiometer 2 Einstellung des max. Drehmomentes für Stellrichtung „AUF“,

stufenlos von 0 bis zum Nenndrehmoment

Option Rückstellung bei Stromausfall

Schalter S1

Stellung 1 Sicherheitsstellung stromlos „ZU“;
Stellung 2 Sicherheitsstellung stromlos „AUF“.

Bedeutung der Potentiometer 1 und 2 wie bei der Drehmomentbegrenzung.

Die Endschalternocken sind werksseitig justiert und mit Lack gesichert.

Achtung: Bei Verstellung der Nocken verlischt der Gewährleistungsanspruch!

Hinweis NC-Zellen

Die NC-Zellen sind 10 h nach Ankleben der Betriebsspannung (Klemme 1 und 4) voll aufgeladen. Es wird empfohlen, die NC-Zellen routinemäßig alle 2 Jahre zu erneuern.

Funktionsprüfung NC-Zellen

Die Funktionsfähigkeit der NC-Zellen sollte **bei Nichtbenutzung halbjährlich** überprüft werden. Dazu sind in kurzer Folge 3 Rückstellungen auszuführen. Danach müssen die NC-Zellen wieder aufgeladen werden. Falls auch nach nochmaligem Aufladen keine 3 Rückstellungen ausgeführt werden können, sollte die Akku-Platine getauscht werden.

Wechsel der Akku-Platine

- Drehantrieb vom Netz trennen
- Deckel lösen
- 3 Befestigungsschrauben der Elektronikplatine lösen und Platine abnehmen
- 3 Stehbolzen der Akku-Platine lösen
- Stecker J2 entfernen und Akku-Platine austauschen
- Stecker J2 aufstecken, Stehbolzen einschrauben
- Elektronikplatine aufsetzen, dabei auf den korrekten Sitz der elektronischen Steckverbindung zwischen beiden Leiterplatten achten, und mit 3 Schrauben befestigen
- Deckel aufsetzen und festschrauben
- Drehantrieb ans Netz schließen.

Option Normsignaleingang

Ein Zusatzmodul ermöglicht die direkte Umwandlung des Eingangssignals (0-10 V oder 0/4-20 mA) in einen proportionalen Stellwinkel des Drehantriebes. Die Ansteuerung des Motors erfolgt elektronisch. Steuereingang und Stromversorgung sind galvanisch getrennt.

Inbetriebnahme

Betriebsspannung und Steuersignal laut Schaltbild anschließen.

Eingangssignal

Einstellung der entsprechenden Signalart an S5/S6 auf der Leiterplatte 3001-2472.1 (230V/50Hz) bzw. 3001-3472.2 (24V/AS) überprüfen.

Stellung 1 = 0 bis 10 V; Stellung 2 = 0/4 bis 20 mA

Drehrichtung

Die richtige Drehrichtung des Antriebes sollte durch Anlegen eines Signals überprüft werden. Falls sich der Antrieb bei Signalerhöhung in die falsche Richtung dreht, bitte an S1-S4 die Wirkungsrichtung umstellen.

Stellung 1 = 10 V oder 20 mA = „ZU“ (Stellung C),
Stellung 2 = 10 V oder 20 mA = „AUF“ (Stellung A).

Justage der Elektronik

Die Elektronik muß gegebenenfalls nachjustiert werden.

- Minimales Steuersignal (0 V, 0 mA oder 4 mA) vorgeben und angefährene Stellung mit Trimmer „NULLPKT“ einstellen
- Maximales Steuersignal (10 V oder 20 mA) vorgeben und angefährene Stellung mit Trimmer „VERST.“ einstellen.

Hinweis: Beim Eingangsbereich 4 bis 20 mA ist die min. Stellung auch vom Trimmer „VERST.“ abhängig. Unbedingt Nullpunkteinstellung nochmals überprüfen. Bei min./max. Eingangssignal wird ein Endschalter erreicht; falls erforderlich, diesen neu einstellen (siehe „Einstellen der Endstellungen“).

Einstellhinweise für Geräte mit Normsignaleingang

Schalter	Stellung	Einstellmöglichkeiten
S1-S4	1	10 V oder 20 mA = „ZU“ (Stellung C)
	2	10 V oder 20 mA = „AUF“ (Stellung A)
S5-S6	1	0 bis 10 V Eingang
	2	0/4 bis 20 mA Eingang
Trimmer	„NULLPKT“	Einstellung des Antriebs bei min. Eingangssignal
Trimmer	„VERST.“	Einstellung des Antriebs bei max. Eingangssignal
Trimmer	„UNEMPF“	Einstellung des Unempfindlichkeitsbereiches der Stellungsregelung (Einstellung der zulässigen Sollwertabweichung)

Die Endschalternocken sind werksseitig justiert und mit Lack gesichert.

Achtung: Bei Verstellung der Nocken verliert der Gewährleistungsanspruch!

Ersatzteile für Elektronikplatine

Bestellangaben 3001-2472.1 (230V/ 50Hz)

Bestellangaben 3001-3472.2 (24V/AS)

Ersatzteile für Potentiometerplatine

Ausführung	Bestellangaben für max. Drehwinkel	
	90°	180°
A	3001-4105.11	3001-4105.12
B	3001-4105.111	3001-4105.112
C	3001-4105.21	3001-4105.22
D	3001-4105.211	3001-4105.212
E	3001-4105.121	3001-4105.122
H	3001-4105.221	3001-4105.222

Wechsel der Elektronikplatine

- Antriebsdeckel abnehmen
- Anzeigepilz mit Adapter kpl. von Hohlwelle ziehen
- 3 Befestigungsschrauben der Elektronikplatine lösen, Kabelanschlüsse zu den Gerätesteckern (nur bei Anschlußart F), zur Potentiometer- und zur Motoranschlußplatine entfernen
- Elektronikplatine wechseln
Achtung: Bei 24V/AS-Ausführung zuerst die Motoranschlußkabel unter der Leiterplatte abziehen bzw. aufstecken!
- Kabelanschlüsse entsprechend Anschlußnummern auf den Leiterplatten wieder herstellen
- Neueinstellung des Normsignals.

Wechsel der Potentiometerplatine

- Antriebsdeckel abnehmen
- Anzeigepilz mit Adapter kpl. von Hohlwelle ziehen
- Elektronikplatine - wie oben beschrieben - lösen
- 2 Stehbolzen und 1 Zylinderschraube M4x10 von Potentiometerplatine (obere Leiterplatte) schrauben
- **Ausführung B, D, E und H:** Kreuzschlitzschrauben in der Klemme lösen und abnehmen
Achtung: Beim Herausziehen und Einführen der Endschalter die Endschalterfahnen nicht an den Nocken verkanten!
- Neue kpl. Leiterplatte in Platinenföhrung einschieben
- Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

Fehlersuche

Problem	Prüfung	Fehler	Abhilfe
Motor läuft nicht – kein Brummen	Anschluß prüfen. Liegt Spannung an der Leiterplatte an? Motor stark erhitzt? Sind mehrere Antriebe parallel geschaltet?	– Motor ohne Spannung – Stromversorgung nicht in Ordnung – Thermoschalter hat Motor abgeschaltet, da überlastet. – Endschalter verschweißt – Kondensator defekt	– Anschluß in Ordnung bringen – Motor abkühlen lassen, weitere Überlastung vermeiden – Antriebe getrennt oder über Relais ansteuern. – Kondensator und Endschalter austauschen.
– Motor brummt	Läßt sich der Antrieb durch Handnotbetätigung nicht oder nur sehr schwer drehen?	– Getriebe oder Motor blockiert	– Antrieb ans Werk einsenden
Sicherung spricht an.	Ist Antrieb richtig angeschlossen? Nein. Widerstand der Wicklungen außerhalb Toleranzbereich. ¹⁾	– Kurzschluß durch Anschlußfehler. Wicklung defekt.	– Anschluß in Ordnung bringen. Antrieb ins Werk einsenden.
Motor läuft durch	– Schaltnocken schalten den Endschalter nicht – Endschalter schaltet nicht (hörbar)	– Endschalterfahne oder Endschalterblock verbogen – Endschalter mechanisch defekt – Mikroschalter schaltet zu spät	– Leiterplatte mit Endschalterblock austauschen – Leiterplatte mit Endschalterblock austauschen – Schalternocken nach Vorschrift einstellen
Drehrichtung falsch (3-Stellungsregler)	Anschlüsse mit Schaltbild vergleichen	– Anschlüsse vertauscht.	– Nach Schaltbild anschließen.
Potentiometer folgt nicht (vollständig) der Bewegung	Rutscht Potentiometerkupplung durch? Ja. Dreht sich Potentiometerachse? Nein.	– Defekte Kupplung. – Potentiometer defekt.	– Kupplung (wenn kein Erfolg auch Potentiometer) austauschen. – Potentiometer austauschen.
Externe Steuerung über Potentiometer funktioniert nicht.	Folgt Potentiometerspannung der Bewegung? Ja. Nein.	– Äußerer Steuer- bzw. Regelkreis defekt. – Siehe „Potentiometer folgt nicht“.	– Äußeren Kreis in Ordnung bringen.

¹⁾ 230 V 184–202 Ω

110 V 35,2–38,8 Ω

Widerstands-Messung an Stecker 3001-186 vom Mittelkontakt aus.

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Bürkert

Steuer- und Regeltechnik
Christian-Bürkert-Str. 13-17
74651 Ingelfingen
Telefon (0 79 40) 10-0
Telex 74 116
Telefax (0 79 40) 1 02 04

Berlin, Tel. (0 30) 67 97 17-0
Dresden, Tel. (03 59 52) 3 63 00
Frankfurt, Tel. (0 61 03) 94 14-0
Hannover, Tel. (05 11) 9 02 76-0
NRW, Dortmund, Tel. (0 23 73) 96 81-0
München, Tel. (0 89) 82 92 28-0
Stuttgart, Tel. (07 11) 4 51 10-0

INTERNATIONAL

Australia

Bürkert Contromatic Pty. Ltd.,
Unit 1 No.2, Welder Road,
Seven Hills NSW 2147, Australia,
Tel. (02) 96 74 61 66,
Fax (02) 96 74 61 67

Austria

Bürkert Contromatic GmbH,
Central and Eastern Europe,
Diefenbachgasse 1-3, Postfach 89,
A-1150 Wien,
Tel. (02 22) 894 13 33 to 36,
Fax (02 22) 894 13 00

Belgium

Bürkert Contromatic N.V.,
Middelmolenaan 100,
B-2100 Deurne,
Tel. (03) 325 89 00,
Fax (03) 325 61 61

Canada

Bürkert Contromatic Inc.,
760 Pacific Road, Unit 3, Oakville,
Ontario, Canada L6L 6M5,
Tel. (905) 847 55 66,
Fax (905) 847 90 06

Denmark

Bürkert-Contromatic A/S,
Hørkær 24, DK-2730 Herlev,
Tel. (044) 50 75 00,
Fax (044) 50 75 75

Finland

Bürkert Oy, Atomitie 5,
SF-00370 Helsinki,
Tel. (09) 549 70 600,
Fax (09) 503 12 75

France

Bürkert Contromatic S.A.R.L.,
13/15 Rue Eugène Hénaff,
Z.I. Les Vignes
F-93012 Bobigny Cedex
Tel. (01) 48 10 31 10,
Fax (01) 48 91 90 93

Great Britain

Bürkert Contromatic Ltd.,
Brimmscombe Port Business Park,
Brimmscombe, Stroud, Glos., GL5 2QF,
Tel. (014 53) 73 13 53,
Fax (014 53) 73 13 43

Hong Kong

Bürkert Contromatic (China/HK) Ltd.,
Unit 708, Prosperity Centre 77-81,
Container Port Road,
Kwai Chung N.T., Hong Kong
Tel. 852-480 1202,
Fax 852-418 1945

Italy

Bürkert Contromatic Italiana S.p.A.,
Centro Diezionale "Colombiolo"
Via Roma, 74,
I-20060 Cassino de' Pecchi (Milano),
Tel. (02) 95 20 159,
Fax (02) 95 29 033

Japan

Bürkert Ltd.
3-39-8 Shoan, Sugunami ku
Tokyo 167 / Japan
Tel. (03) 32 47 34 11
Fax (03) 32 47 34 72

Korea

Bürkert Contromatic Korea Co. Ltd.
Gujung Bldg. 4 Fl., 951-11, Dogok-Dong
Kangnam - ku, Seoul 135-270, Korea
Tel. (02) 34 62 55 92
Fax (02) 34 62 55 94

Malaysia

Bürkert Malaysia Sdn Bhd,
No. 22, Lorong Helang 2,
11700, Sungai Dua,
Penang, Malaysia,
Tel. (04) 657 66 49,
Fax (04) 657 21 06

Netherlands

Bürkert Contromatic BV,
Computerweg 9, NL-3606 AV Maarssen,
Postbus 1248, NL-3600 BE Maarssen,
Tel. (034) 65 95 311,
Fax (034) 65 63 717

New Zealand

Bürkert Contromatic New Zealand Ltd.
Unit 5, 23 Hannigan Drive Mt Wellington
Auckland, New Zealand,
Tel. (09) 570 25 39,
Fax (09) 570 25 73

Norway

Bürkert Contromatic A/S,
Box 243, Hvamstubbene 17,
N-2013 Skjetten,
Tel. (063) 84 44 10,
Fax (063) 84 44 55

Portugal

Soc. Com. Mattos Tavares Lda.,
Rua Gregorio Lopes, Lote 1513-1,
P-1499 Lisboa Codex,
Tel. (01) 301 62 61,
Fax (01) 301 62 60

Singapore

Bürkert Contromatic Singapore Pte.Ltd.,
No.11 Playfair Road,
Singapore 367986,
Tel. () 383 26 12,
Fax () 383 26 11

South Africa

Bürkert Contromatic Pty.Ltd.,
P.O.Box 26260, East Rand 1462,
Republic of South Africa,
Tel. (011) 397 29 00,
Fax (011) 397 44 28

Spain

Bürkert Contromatic España S.A.,
San Gabriel 40-44,
E-08950 Esplugues de Llobregat,
Tel. (93) 371 08 58,
Fax (93) 371 77 44

Sweden

Bürkert Contromatic AB,
Havsörnstorget 21, Box 1002,
S-12349 Farsta,
Tel. via Malmö
Fax (08) 724 60 22

Bürkert Contromatic AB

Skeppsbron 13 B, 5 tr,
S-21120 Malmö,
Tel. (040) 66 45 100,
Fax (040) 66 45 101

Switzerland

Bürkert-Contromatic AG Schweiz,
Bösch 65,
CH-6331 Hünenberg,
Tel. (041) 785 66 66,
Fax (041) 785 66 33

Taiwan

Bürkert Contromatic Taiwan Ltd.
3 F, No. 475 kuang-Fu South Road
Taipei City - R.O.C.
Tel. (02) 758 31 99
Fax (02) 758 24 99

Tschechien

Bürkert Contromatic spol. s.r.o.
Prosenice c. 180
CZ-75121 Prosenice
Tel. (0641) 22 61 80
Fax. (0641) 22 61 81

Türkei

Bürkert Contromatic Akiskan
Kontrol Sistemleri Ticaret A.S
1203/8 Sok. No 2-E
Yenisehir
TR - Izmir
Tel. (0232) 459 53 95
Fax (0232) 459 76 94

USA

Bürkert Contromatic Corp.,
2602 McGaw Avenue,
Irvine, CA 92614, USA,
Tel. (714) 223 31 00,
Fax (714) 223 31 98