



Betriebs- und Installationsanleitung

Elektronische Steuerung Typ: 2210



BOLL & KIRCH
Filterbau GmbH

Siemensstraße 10 - 14
50170 Kerpen
Deutschland
www.bollfilter.de

Stand	Version	Sprache	Auftr.-Nr.	Pos.-Nr.
02.2011	003	de	-	-

HINWEIS:
Dokument doppelseitig ausdrucken

Originalbetriebsanleitung





Inhaltsverzeichnis

1	Grundsätzliche Sicherheitshinweise zur elektronischen Steuerung	5
2	Technische Daten der Steuerungs- und Schaltschrankkomponenten.	7
2.1	Leistungsteile	7
2.1.1	Einspeisung	7
2.1.2	Motoransteuerung	7
2.1.3	Spannungsversorgung	7
2.1.4	Absicherungen	7
2.2	Ein- / Ausgänge Steuerungsplatine	8
2.2.1	Optokopplereingänge (E1 - E5), Klemmen 31 - 40	8
2.2.2	Potentialfreie Relaisausgänge	8
2.3	Elektroplan	8
3	Betrieb	9
3.1	Gerätfunktionen und Steuerungsablauf	9
3.1.1	Hauptschalter Betriebsrückmeldekontakt	10
3.1.2	Steuerspannungsüberwachung	10
3.1.3	Motorstörung	10
3.1.4	DP - zu hoch Rückspülfilter (100 %)	10
3.1.5	Taste Z (Spülanzahl)	10
3.2	Anzeige des Modus "Betrieb"	10
3.3	Textmeldungen	11
3.3.1	Textanzeige nach dem Einschalten	11
3.3.2	Textanzeige im Modus "Betrieb"	12
3.3.3	Alarmmeldungen	12
3.4	Einstellung und Bedienung	13
3.4.1	Einstellebene - Parameter-Auswahl und -Ansicht	13
3.4.2	Einstellebene - Parameteränderung und Speicherung	13
3.4.3	Rücksprung in die Betriebsebene	13
3.5	Parameter-Liste und -Beschreibung	14
3.5.1	P0 Filtertyp	14
3.5.2	P2 Zeitabhängige Rückspülauslösung	14
3.5.3	P3 Zeitabhängige Rückspülauslösung	14
3.5.4	P4 Rückspülzeit	15
3.5.5	P9 Motorstörung	15
3.5.6	P11 Sprache	15
3.5.7	P12 Testcode	16
4	Steuerungsbeschreibung und Funktion	17
4.1	Steuerung des Typs 6.18.	17
5	Anhang	19
5.1	Weltweites Vertriebs- und Service-Netz, Niederlassungen und Vertretungen	19



1

Grundsätzliche Sicherheitshinweise zur elektronischen Steuerung

**GEFAHR!****Unfallgefahr durch unsachgemäße Installation**

Durch unsachgemäße Installation der Steuerung oder der angeschlossenen Betriebsmittel können ein Ausfall des Gerätes schwere Personenschäden oder sogar tödliche Verletzungen verursacht werden. Befolgen Sie daher neben den allgemeinen Sicherheitsregeln für Betriebsmittel in industriellen Stromanlagen, insbesondere die nachstehenden Punkte:

- Die Installation der Steuerung darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal gemäß den Bestimmungen IEC 364, DIN VDE 0105 für elektrische Betriebsmittel durchgeführt werden.
 - Für den Aufstellungsort sind alle geltenden Gesetze, Bestimmungen, Verordnungen und Vorschriften für die Errichtung elektrischer Betriebsmittel zu beachten.
 - Einstellungen an Geräten mit der Schutzart IP00 ohne Abdeckungen dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal in abgeschaltetem Zustand und unter Beachtung der örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften erfolgen.
 - Die Steuerung darf nur in dem zulässigen Einsatzbereich betrieben werden.
-





2 Technische Daten der Steuerungs- und Schalt-schrankkomponenten

2.1 Leistungsteile

2.1.1 Einspeisung

Einspeisung L1-L2-L3 direkt am 4-poligen Hauptschalter - Q1 (T1-T2-T3)

2.1.2 Motoransteuerung

Motoranschluss U-V-W direkt am Motor-Schütz - K1 (2-4-6)

2.1.3 Spannungsversorgung

Primärspannungen 0 - 208 V, 230 V 380 V, 400 V, 440 V, 500 V, 550 V

Sekundärspannungen

0 V AC - 230 V AC

Steuerspannung 230 V AC

0 V AC - 20 V AC

Speisespannung Steuerplatine

2.1.4 Absicherungen

Sicherungen im Schaltschrank

F1 bis F4 je 1 A

Sicherungen auf der Steuerplatine

Sicherung F1 0,8 A T

Sicherung F2 2,0 A T



2.2 Ein- / Ausgänge Steuerungsplatine

2.2.1 Optokopplereingänge (E1 - E5), Klemmen 31 - 40

2.2.2 Potentialfreie Relaisausgänge

Ausgänge A1 - A15 Meldungen 1 - 5 (Wechsler) Klemmen 16 - 30



HINWEIS

Die Anschlüsse und Bezeichnungen sind dem Schaltschrankplan zu entnehmen.

2.3 Elektroplan

Den Elektroplan zur Steuerung befindet sich im Anhang dieser Betriebs- und Installationsanleitung.

3 Betrieb

3.1 Gerätefunktionen und Steuerungsablauf

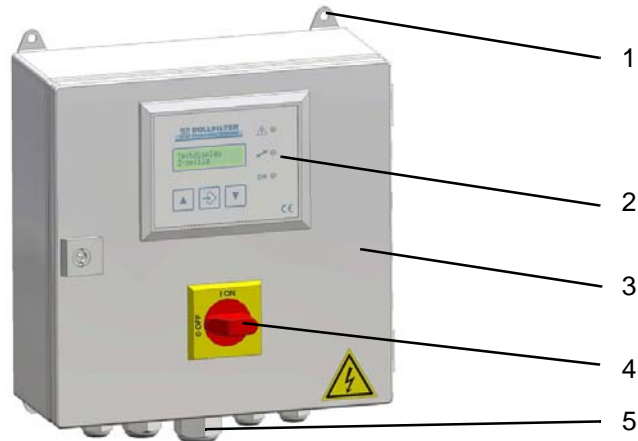


Abb. 3-1 Elektrische Steuerung Typ 2210

- 1 Befestigung
- 2 Anzeige- und Bedienelemente
- 3 Gehäuse
- 4 Hauptschalter
- 5 Anschluss

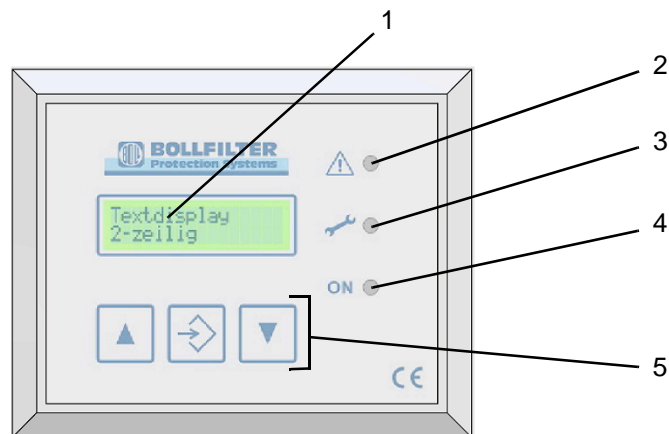


Abb. 3-2 Anzeige- und Bedienelemente

- 1 Display zur Textanzeige, 2 Zeilen à 16 Zeichen
- 2 LED "Alarm" (rot)
- 3 LED "Service" (gelb)
- 4 LED "Betrieb" (grün)
- 5 Tastenfeld



HINWEIS

Die drei Tasten des Tastenfeldes sind den darüber angezeigten Tastenhinweisen in der zweiten Zeile des Displays folgendermaßen zugeordnet:

Taste **Z**: Zeigt bei Betätigung die Anzahl der Spülungen an

Taste **S**: Leitet bei Betätigung eine Handspülung ein

Taste **Q**: Quittiert bei Betätigung die Alarmmeldungen

3.1.1 Hauptschalter Betriebsrückmeldekontakt

Wenn der Hauptschalter auf Stellung "Ein" ist wird der Kontakt geschlossen.

3.1.2 Steuerspannungsüberwachung

Sobald der Hauptschalter betätigt wird, die Netzspannung anliegt und die Steuerung ordnungsgemäß arbeitet, leuchtet die LED "Betrieb" (grün) und das Relais "Steuerspannungsüberwachung" wird angesteuert. Bei Betriebsspannungsausfall oder Sicherungsdefekt auf der Steuerplatine, leuchtet keine LED und das Relais "Steuerspannungsüberwachung" wird nicht mehr angesteuert.

3.1.3 Motorstörung

Wenn der gemessene Motorstrom den eingestellten Sollwert des Parameters P9 überschreitet, erfolgt eine Meldung auf dem Display und eine potentialfreie Meldung an den Relaisausgängen. Der Motor und die Rückspülung schalten sofort ab. Nach Beseitigung des Fehlers muss der Betreiber die Alarmmeldung durch Drücken der Taste Q quittieren.

3.1.4 DP - zu hoch Rückspülfilter (100 %)

Signalgeber ist ein Druckschalterkontakt, der an dem Optokopplereingang "Differenzdruckanzeiger DP zu hoch Rückspülfilter" angeschlossen ist. Liegt die Meldung länger als 2 Sekunden an, erfolgt eine Alarmmeldung auf dem Display und die LED „Alarm“ (rot) leuchtet. Nach Beseitigung des Fehlers muss der Betreiber die Alarmmeldung durch Drücken der Taste Q quittieren.

3.1.5 Taste Z (Spülanzahl)

Beim Betätigen der Taste Z (Spülanzahl) wird für 3 Sekunden die Anzahl der erfolgten Spülungen auf dem Display angezeigt.

3.2 Anzeige des Modus "Betrieb"

Die LED "Betrieb" (grün) leuchtet nach dem Einschalten der Netzspannung, wenn sich die Steuerung in der Betriebsebene (Modus "Betrieb") befindet.



3.3 Textmeldungen

3.3.1 Textanzeige nach dem Einschalten

Boll & Kirch Firmenbezeichnung
xxxxxxxxxx Programmnummer

Nach kurzer Zeit wird in der zweiten Zeile des Displays der parametrisierte Steuerungstyp angezeigt.

6.18 Steuerungstyp 0 fi **Elektroplan Z46327**



3.3.2 Textanzeige im Modus "Betrieb"

Zwangssp. 00:01 Verbleibende Zwangsspülauslösezeit 00 h 01 min
Z - S - Q Tastenhinweise

Wenn ein Spülvorgang eingeleitet wurde, erscheinen im Display, je nach Quelle, folgende Meldungen in der ersten Zeile:

Hand Spülen Bei Spülauslösung über Taste S
Zwangsspülen Bei Spülauslösung über zeitabhängige Rückspülauslösung
DP Spülen Bei Spülauslösung über Differenzdruck Rückspülfilter

Wenn ein Spülvorgang eingeleitet wurde, erscheinen im Display, je nach Quelle, zum Beispiel folgende Meldungen in der zweiten Zeile:

Spülzeit 3S Verbleibende Spülzeit



HINWEIS

3S bedeutet, die verbleibende Spülzeit beträgt 3 Sekunden.

Bei Betätigung der Taste Z erscheint im Display die Meldung:

Spülanzahl
xxxxxx Stk Anzahl der Spülungen

Die Anzahl der Spülungen wird gespeichert und ist gegen Netzausfall gesichert.

3.3.3 Alarmmeldungen



HINWEIS

- Bei jeder Alarmmeldung leuchtet die LED "Alarm" (rot).
 - Alle Alarmmeldungen werden gespeichert und sind gegen Netzausfall gesichert.
 - Abwechselnd mit den Betriebsmeldungen wird alle 2 Sekunden in der zweiten Zeile des Displays die Alarmmeldung angezeigt.
 - Nach Betätigung der Taste Q werden die Alarmmeldungen gelöscht, jedoch nur dann, wenn die Alarmquelle beseitigt ist. Ist die Alarmquelle nicht beseitigt, erscheint die Alarmmeldung erneut.
-

Alarmmeldungen im Display:

Motorstörung Bei Alarm "Motorstörung"
DP- zu hoch Bei "Differenzdruck hoch Filter 100 %"



3.4 Einstellung und Bedienung

3.4.1 Einstellebene - Parameter-Auswahl und -Ansicht

Um in die Einstellebene "Parameter-Auswahl und -Ansicht" zu gelangen, betätigt man solange gleichzeitig die Tasten ↵ und ↵, bis die LED "Betrieb" (grün) erlischt (ca. 3 Sekunden). Die erste Zeile im Display zeigt den Parameter, die zweite Zeile den Parameterwert an. Jetzt können alle Parameter durch wiederholtes Drücken der Taste ↵ oder ↵ angezeigt werden.

3.4.2 Einstellebene - Parameteränderung und Speicherung

Um in die Einstellebene "Parameteränderung und Speicherung" zu gelangen, betätigt man so lange die mittlere Taste, bis die LED "Betrieb" (grün) blinkt (ca. 3 Sekunden). Jetzt kann der Parameter durch wiederholtes Drücken der Taste ↵ oder ↵ verändert werden. Um den eingestellten Wert abzuspeichern und zurück in die Einstellebene "Parameter-Auswahl und -Ansicht" zu gelangen, betätigt man so lange die mittlere Taste, bis die LED "Betrieb" (grün) erlischt (ca. 3 Sekunden).

3.4.3 Rücksprung in die Betriebsebene

Um in die Betriebsebene zu gelangen, betätigt man so lange gleichzeitig die Tasten ↵ und ↵, bis die LED "Betrieb" (grün) leuchtet (ca. 3 Sekunden).



3.5 Parameter-Liste und -Beschreibung

3.5.1 P0 Filtertyp

Einstellbar in Einer-Schritten Bereich 0 - 17
Werkseinstellung Grundwert 0

Textanzeige, Zeile 1 **P0 Filtertyp**
Textanzeige, Zeile 2 **6.18**

3.5.2 P2 Zeitabhängige Rückspülauslösung

Einstellbar in Stunden-Schritten Bereich 0 - 59 h
Werkseinstellung Grundwert 2 h

Textanzeige, Zeile 1 **P2 Zwangsspülung**
Textanzeige, Zeile 2 **XXX Stunden**

3.5.3 P3 Zeitabhängige Rückspülauslösung

Einstellbar in Minuten-Schritten Bereich 0 - 59 min
Werkseinstellung Grundwert 0 min

Textanzeige, Zeile 1 **P3 Zwangsspülung**
Textanzeige, Zeile 2 **XXX Minuten**



3.5.4 P4 Rückspülzeit

Einstellbar in Sekunden-Schritten Bereich 5 - 100 s
Werkseinstellung Grundwert 20 s

Textanzeige, Zeile 1 **P4 Rückspülzeit**
Textanzeige, Zeile 2 **XXX Sekunden**

3.5.5 P9 Motorstörung

Einstellbar in 0,01 A-Schritten Bereich 0,10 bis 0,99 A
Werkseinstellung Grundwert 0,4 A

Textanzeige, Zeile 1 **P9 Motorstörung**
Textanzeige, Zeile 2 **0000 mA**

3.5.6 P11 Sprache

Man kann zwischen deutsch, englisch, französisch und spanisch auswählen.

Einstellbar D Deutsch
 ES Spanisch
 F Französisch
 GB Englisch

Werkseinstellung Grundwert D Deutsch

Textanzeige, Zeile 1 **P11 Sprache**
Textanzeige, Zeile 2 **D Deutsch**



3.5.7 P12 Testcode



HINWEIS

Dieser Parameter ist **nur** sichtbar bei Filtertyp P0 = 0.



HINWEIS

Der Testcode schaltet die Steuerung in einen Testmodus, der **nur** für autorisierte Personen vorgesehen ist.

Einstellbar in Einer-Schritten
Werkseinstellung

Bereich 0 bis 250
Grundwert 0

Textanzeige, Zeile 1
Textanzeige, Zeile 2

P12 Testcode
XXX



4 Steuerungsbeschreibung und Funktion

4.1 Steuerung des Typs 6.18

Eingänge

Druckschalter „DP-erreicht Rückspülfilter“ fi 75 %

Druckschalter „DP-zu hoch Rückspülfilter“ fi 100 %

Ausgänge

Motor

Spülventil

Potentialfreie Kontakte

- | | |
|--|-----------------------|
| 1) Alarm „Steuerspannungsüberwachung“ | Ausgang A1, A2, A3 |
| 2) Sammelstörung, bestehend aus:
- Alarm „Maximaler Differenzdruck erreicht“ und
- Alarm „Motorstörung: Stellantrieb oder Getriebemotor“ | Ausgang A4, A5, A6 |
| 3) Alarm „Stellantrieb geschlossen“ | Ausgang A7, A8, A9 |
| 4) Meldung „Stellantrieb geöffnet“ | Ausgang A10, A11, A12 |
| 5) Meldung „Spülen aktiv“ | Ausgang A13, A14, A15 |

Funktionsbeschreibung 6.18

Die Funktion des Filters ist der Betriebsanleitung zu entnehmen.

Eine Spülauslösung erfolgt über:

- 1) Die Taste S
- 2) Die abgelaufene Zwangsspülzeit
- 3) Druckschalter „DP-erreicht Rückspülfilter“

Besonderheiten

- Alle Alarme werden angezeigt, über potentialfreie Kontakte gemeldet und gespeichert.
- Befindet sich die Steuerung im Parametrier-Modus, ist eine Spülauslösung per Hand nicht möglich.
- Wird der Parameter „Steuerungstyp“ verändert, werden die Funktionen neu gestartet.






5 Anhang

5.1 Weltweites Vertriebs- und Service-Netz, Niederlassungen und Vertretungen

Bei Service- und Ersatzteilbedarf wenden Sie sich bitte an das Stammhaus oder an unsere Niederlassungen, Vertretungen oder Service-Stellen.

<p>Deutschland</p> <p>1 2 3 BOLL & KIRCH Filterbau GmbH Postfach 1420, D-50143 Kerpen Siemensstr. 10-14, D-50170 Kerpen Tel.: +49/(0)2273/562-0 Fax: +49/(0)2273/562-223 E-Mail: info@bollfilter.com www.bollfilter.com</p> <p>1 3 BOLL & KIRCH Filterbau GmbH Geschäftsstelle Nord An der Strusbek 34 D - 22926 Ahrensburg Tel.: +49/(0)4102/4740-0 Fax: +49/(0)4102/4740-22 E-Mail: info@bollfilter.de www.bollfilter.de</p> <p>1 IVG Pumpen- und Filtrationstechnik Gera Prehlis 13 A D - 07552 Gera Tel.: +49/(0)365/42 00 07 4 Fax: +49/(0)365/42 00 07 5 E-Mail: ivg-neubert@superkabel.de www.ivg-neubert.de</p> <p>1 BOLL & KIRCH Filterbau GmbH Geschäftsstelle Süd Rangaustraße 7a D - 91639 Wolframs-Eschenbach Tel.: +49/(0)9875/97899-0 Fax: +49/(0)9875/97899-29 E-Mail: norbert.henkelmann@bollfilter.de www.bollfilter.de</p> <p> Europe</p> <p>Austria / Czech Republic / Slovakia / Slovenia</p> <p>1 2 3 Schmachtl GmbH Pummererstrasse 36 A - 4020 Linz Tel.: +43/(0)732/76 46 0 Fax: +43/(0)732/78 50 36 E-Mail: g.oehler@schmachtl.at www.schmachtl.at</p> <p>Belgium/Luxembourg</p> <p>1 2 3 AUXIMECA N.V. Wijtschotbaan 3/3 B - 2900 Schoten Tel.: +32/(0)3 646 61 80 Fax: +32/(0)3 646 93 98 E-Mail: info@auximeca.be www.auximeca.com</p>	<p>Croatia</p> <p>1 Marine Trade d.o.o. Vladimira Nazora 6 HR - 47000 Karlovac Tel.: +385/(0)47/ 61 19 07 Fax: +385/(0)47/ 43 12 61 E-Mail: marine-trade@ka.t-com.hr</p> <p>Cyprus</p> <p>1 M.I.E. Services Ltd. The Hawk Building 124 Gladstonos Street CY - 3032 Limassol Tel.: +357/(0)25 889 999 Fax: +357/(0)25 763 902 E-Mail: info@mieserv.cy.net www.miegroupp.com.cy</p> <p>Denmark / Sweden / Norway / Iceland / Finland / Lithuania / Latvia / Estonia</p> <p>1 2 3 BOLLFILTER Nordic ApS Hammerbakken 21 DK - 3460 Birkerød Tel.: +45/(0)45/42 12 00 Fax: +45/(0)45/42 12 99 E-Mail: info@bollfilter.dk www.bollfilter.dk</p> <p>Greece / Bulgaria</p> <p>1 2 3 FILTERKON Vas. Amalias 2 GR - 14561 Kifissia Tel.: +30/(0)210/92 17 671 Fax: +30/(0)210/92 42 242 E-Mail: filterkon@filterkon.com www.filterkon.com</p> <p>Great Britain and Ireland</p> <p>1 2 3 BOLLFILTER UK Limited Unit 9 Station Road UK - Tolleshunt D'arcy, Essex CM9 8TY Tel.: +44/(0)1621/86 21 80 Fax: +44/(0)1621/86 92 57 E-Mail: sales@bollfilter.co.uk www.bollfilteruk.co.uk</p> <p>Italy</p> <p>1 2 DE.CO.STA Spa Via Bicetti de Buttinoni, 12 I - 20156 Mailand Tel.: +39/(0)0238/00 52 83 Fax: +39/(0)0238/00 36 31 E-Mail: sales@decosta.it www.decosta.it</p>	<p>Poland</p> <p>1 TRIMOR sp. z o. o. ul. Andersa 17 PL-81-831 Sopot Tel.: +48/(0)58 551 66 40 Fax: +48/(0)58 555 19 29 E-Mail: trimor@trimor.com.pl www.trimor.com.pl</p> <p>Russia / Ukraine / Belarus</p> <p>1 2 3 000 BOLLFILTER Russland Datschnyi prospekt, 2 Geb. 1, Lit. A, Raum 23N RUS - 198207 St. Petersburg Tel.: + 7/(0)812-364-61-80 Fax: + 7/(0)812-364-61-80 E-Mail: info@bollfilter.ru</p> <p>1 2 3 Switzerland / Liechtenstein EIG CRUSTAG 120 Route de Frontenex CH - 1208 Genève Tel.: +41/(0)22/73 59 50 0 Fax: +41/(0)22/78 66 17 1 E-Mail: info@eig-crustag.ch www.eig-crustag.ch</p> <p>1 2 3 Spain / Portugal / Argentina / Chile / Peru / Uruguay BOLLFILTER España S.L. Zona Cami Ral Paseo del Ferrocarril, 339 3ª - 2ª E - 08860 Castelldefels Tel.: +34/(0)93/634 26 80 Fax: +34/(0)93/665 22 79 E-Mail: info@bollfilter.es www.bollfilter.com</p> <p>1 2 3 The Netherlands Lubrafil B.V. Aalborg 2 NL - 2993 LP Barendrecht Tel.: +31/(0)180/55 62 55 Fax: +31/(0)180/55 62 65 E-Mail: lubrafil@lubrafil.nl www.lubrafil.nl</p> <p>1 Turkey ARES PLAKALI ESANJOR SAN. Ve TIC. LTD. STI HSOSB ORDU CAD. NO:4 01350 ADANA, Türkei Tel.: +90/(0)322 / 394 3200 Fax: +90/(0)322 / 394 3228 E-Mail: bollfilter@aresphe.com www.aresphe.com</p>
--	--	---



America

Brazil

- 1** WMB Consulting Inc.
Av. Marechal Câmara, 160/ 1504
Castelo - Rio de Janeiro
BR-20.020.080 RJ
Tel.: +55/(0) 21 2524-0272
Fax: +55/(0) 21 2524-0287
E-Mail: washingtonm@wmbconsulting.com
www.wmbconsulting.com

USA / Canada

- 1 2 3** BOLLFILTER Corporation
22635 Venture Drive
Novi, MI 48375 - USA
Tel.: +1/(0)248/773-8200
Fax: +1/(0)248/773-8201
E-Mail: latorre@bollfilterusa.com
www.bollfilterusa.com

- 2 3** Motor-Services Hugo Stamp, Inc.
USA - Ft. Lauderdale, Florida 33315
Tel.: +1/(0)954/763 3660
Fax: +1/(0)954/763 2872



Asia

India

- 1 2 3** BOLLFILTER India Pvt. Ltd.
"Monarch Plaza", Office No. 106
Sector-11, CBD Belapur,
IN - Navi Mumbai 400614
Tel.: +91/(0)22/27 56 01 47
Fax: +91/(0)22/27 56 01 46
E-Mail: info@bollfilterindia.com
www.bollfilter.com

Japan

- 1 2 3** BOLLFILTER Japan Ltd.
Toroo Kobe Bldg. 7F
4-2-14 Hachiman-dori, Chuo-ku
JP - Kobe 651-0085
Tel.: +81/(0)78/242 8550
Fax: +81/(0)78/242 8515
E-Mail: info@bollfilter.jp
www.bollfilter.jp

Middle East

- 1 2** Safe Technical Supply Co. L.L.C.
P.O. Box 4832
UAE - Dubai
Tel.: +971/(0)4/32 43 24 0
Fax: +971/(0)4/32 43 78 6
E-Mail: info@safetechnical.com
www.safetechnical.com

People's Republic of China incl. Hong Kong

- 1** BOLLFILTER CHINA Ltd.
2/F No. 178 South Riyang Road
Waigaoqiao Free Trade Zone
Shanghai 200131 China
Tel.: +86 21 5043 3328
Fax: +86 21 5043 3329
E-Mail: grace.yip@bollfilterchina.com
www.bollfilterchina.com

Singapore / Malaysia / Indonesia

- 1 2 3** IMI Corporation Pte. Ltd.
13 Joo Koon Crescent
SGP - Singapur 629021
Tel.: +65-68 61 42 22
Fax: +65-68 62 42 22
E-Mail: imicorp@imicorp.com.sg
www.imicorp.com.sg

South Korea

- 1 2 3** Blohm + Voss (Korea) Ltd.
Room 1812, Ocean Tower
760-3, U-Dong, Haeundae-gu
612-020 Pusan, Korea
Tel.: +82-51-740 5700
Fax: +82-51-740 57 04/5/6
E-Mail: bvkorea@bvkorea.com



Africa

South Africa

- 1 2** Afrifil Manufacturing (PTY) LTD
8 Pressberg Road Modderfontein
ZA - Isando, 1600
Tel.: +27 11 452 5444
Fax: +27 11 609 9535
E-Mail: sales@afriphil.co.za
www.afriphil.co.za

- | | | |
|----------|--------------|----------|
| 1 | Verkaufsbüro | Agency |
| 2 | Lager | Stockist |
| 3 | Service | Service |

Juli 2012