

XOMOX®

brands you trust.

Betriebsanleitung XOMOX Absperrklappe Serie 800/ 800iso PED



BETRIEBSANLEITUNG ABSPERRKLAPPE SERIE 800/800ISO

0 Einleitung

Diese Anleitung soll den Anwender bei Einbau, Betrieb und Wartung von Armaturen unterstützen.

Achtung

Wenn die nachfolgenden **Achtungs- und Warnvermerke nicht befolgt werden, können daraus Gefahren entstehen** und die Gewährleistung des Herstellers unwirksam werden.

Für Rückfragen steht Ihnen der Hersteller zur Verfügung, Adressen siehe letzte Seite.

1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Absperrklappen Serie 800/ 800iso sind ausschließlich dazu bestimmt, nach Einbau in ein Rohrleitungssystem zwischen Flanschen PN 6 bis PN 100 oder Class 150 bis Class 600 und nach Aufbau der manuellen Betätigungsmöglichkeit bzw. nach Anschluss des Antriebs an die Steuerung Medien innerhalb der zugelassenen Druck- und Temperaturgrenzen abzusperrern, durchzuleiten oder den Durchfluss zu regeln. Diese Absperrklappen werden für Medien mit hohem Anteil von abrasiven Feststoffen nicht empfohlen.

Im technischen Datenblatt: tdb_800_de <Hochleistungs-Absperrklappen> ist der zugelassene Druck- und Temperaturbereich beschrieben.

Achtung

Wenn eine Armatur bei Differenzdrücken größer als ca. 0,15 bar (flüssige Medien) im Dauerbetrieb zum Regeln verwendet wird, sind die Einsatzgrenzen gemäß XOMOX-Datenblatt TI018.01 zu beachten.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Für Armaturen gelten dieselben Sicherheitsvorschriften wie für das Rohrleitungssystem, in das sie eingebaut sind und wie für das Steuerungssystem, an das der Antrieb angeschlossen wird. Diese vorliegende Anleitung gibt nur solche Sicherheitshinweise, die für Armaturen zusätzlich zu beachten sind.

Für Antriebsbaugruppen sind zusätzliche Sicherheitshinweise in den zugehörigen Anleitungen enthalten.

2.2 Sicherheits-Hinweise für den Betreiber

Es ist nicht in der Verantwortung des Herstellers und deshalb beim Gebrauch der Armatur sicherzustellen, dass

- die Armatur nur bestimmungsgemäß so verwendet wird, wie im Abschnitt 1 beschrieben ist,

Gefahr

Schutz vor falscher Verwendung der Armatur:

Es muss insbesondere sichergestellt sein, dass die ausgewählten Werkstoffe der Medienberührten Teile der Armatur für die verwendeten Medien geeignet sind.

Missachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen kann Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.

- eine Antriebseinheit, oder manuelle Betätigungsmöglichkeit, die nachträglich auf die Armatur aufgebaut wurde, der Armatur angepasst und in beiden Endstellungen der Armatur – insbesondere in der Schließstellung – korrekt justiert ist,
- das Rohrleitungssystem und das Steuerungssystem fachgerecht verlegt wurden und regelmäßig überprüft werden. Die Wanddicke des Gehäuses der Armatur ist so bemessen, dass die in solchermaßen fachgerecht verlegten Leitungen üblichen Rohrleitungs-Zusatzkräfte und -momente berücksichtigt sind,
- die Armatur fachgerecht an diese Systeme angeschlossen ist,
- in diesem Rohrleitungssystem die üblichen Durchflussgeschwindigkeiten im Dauerbetrieb nicht überschritten werden und abnormale Betriebsbedingungen wie Schwingungen, Wasserschläge, Kavitation und größere Anteile von Feststoffen im Medium – insbesondere abrasive – mit dem Hersteller XOMOX abgeklärt sind,
- Armaturen, die bei Betriebstemperaturen >50°C oder <-20°C betrieben werden, zusammen mit den Rohrleitungsanschlüssen gegen Berührung geschützt sind, nur für druckführende Rohrleitungen sachkundiges Personal die Armatur bedient und wartet.

Keine Kennzeichnung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX)

XOMOX-Armaturen wurden im Geltungsbereich der Richtlinie 94/9/EG einer Zündgefahrenbewertung gemäß DIN EN 13463-1 2002 unterzogen. Die Armaturen weisen keine eigenen potentiellen Zündquellen auf und fallen somit nicht unter die Anforderungen der Richtlinie.

Eine CE-Kennzeichnung in Anlehnung an diese Richtlinie ist nicht zulässig. Die Armaturen können in einem explosionsgefährdetem Bereich eingesetzt werden.

Das Einbeziehen der Armaturen in den Potenzialausgleich einer Anlage gilt unabhängig von der Richtlinie für alle Metallteile im explosionsgefährdeten Bereich.

2.3 Besondere Arten von Gefahren

Lebensgefahr

Die Klappenwelle ist durch eine Stopfbuchse abgedichtet. Bevor die Muttern an der Stopfbuchsbrille gelöst werden, muss der **Druck in der Rohrleitung ganz abgebaut sein**, damit kein Medium aus der Stopfbuchse austritt.

Lebensgefahr

Vor dem Lösen der Verschlussschraube (bzw. dem Deckel) am Gehäuse oder vor dem Ausbau der Armatur aus der Rohrleitung muss der **Druck in der Rohrleitung ganz abgebaut sein**, damit das Medium nicht unkontrolliert aus der Leitung austritt.

Gefahr

Für Armaturen, die als Endarmatur benutzt werden: Bei normalem Betrieb, insbesondere bei gasförmigen, heißen und/oder gefährlichen Medien muss **am freien Anschlussstutzen ein Blindflansch oder Blindstopfen montiert** oder die Armatur in „ZU“-Stellung verriegelt sein.

Gefahr

Wenn eine Armatur als Endarmatur in einer druckführenden Leitung geöffnet werden muss, darf dies mit aller Vorsicht nur so erfolgen, dass **das herausströmende Medium** keinen Schaden verursacht.

Gefahr

Wenn eine Armatur aus einer Rohrleitung ausgebaut werden muss, kann Medium aus der Leitung oder aus der Armatur austreten. Bei gesundheitsschädlichen oder gefährlichen Medien muss die Rohrleitung vollständig entleert sein, bevor die Armatur ausgebaut wird. Vorsicht bei **Rückständen, die aus Toträumen der Armatur oder der Leitung nachfließen** oder die **in der Armatur (unter Druck)** verblieben sind.

2.4 Kennzeichnung der Armatur

Wir kennzeichnen die Armatur entsprechend EN 19 bzw. nach Kundenwunsch. Kennzeichnungen dürfen nicht beschädigt werden, damit die Armatur identifizierbar bleibt.

3 Transport und Lagerung

- Armaturen müssen sorgfältig behandelt, transportiert und gelagert werden: Die Armatur ist in ihrer Originalverpackung und/oder mit den Schutzkappen am Flanschanschluss zu lagern. Armaturen, die schwerer sind als ca. 10 kg, sollten auf einer Palette (oder ähnlich unterstützt) gelagert und transportiert werden (auch zum Einbauort).
- Bei Lagerung vor Einbau sind Armatur, Getriebe und Antrieb vor schädlichen Einflüssen wie Schmutz oder Feuchtigkeit zu schützen und bei Raumtemperatur zu lagern.
- Insbesondere der Antrieb, das Getriebe und die Flanschanschluss-Flächen dürfen weder durch mechanische noch durch sonstige Einflüsse beschädigt werden.
- Armaturen müssen so gelagert werden, wie sie angeliefert wurden. Die Betätigungsvorrichtung darf nicht betätigt werden.

Gefahr

Nur Armaturen, die mit freiem Wellenende geliefert werden: Die Armatur muss besonders vorsichtig transportiert werden: Die ungesicherte Klappenscheibe kann sich durch Einwirkung von außen aus der Schließstellung heraus öffnen.

Achtung

Nur Armaturen mit Antriebstyp „Sicherheitsstellung „AUF““ Die Klappenscheibe ragt im Lieferzustand beidseitig aus dem Gehäuse heraus. Der herausragende Rand der Klappenscheibe ist vor Beschädigung zu schützen: Wenn die Dichtfläche am Scheibenrand beschädigt wird, ist die Absperrklappe nicht mehr dicht!

4 Einbau in die Rohrleitung

4.1 Allgemeines

Für den Einbau von Armaturen in eine Rohrleitung gelten dieselben Anweisungen wie für die Verbindung von Rohren und ähnlichen Rohrleitungselementen. Für Armaturen gelten die nachfolgenden Anweisungen zusätzlich. Für den Transport zum Einbauort ist auch der Abschnitt 3 (oben) zu beachten.

Achtung

Die Dichtflächen am Gehäuse der Absperrklappe sind so ausgebildet, dass Flanschdichtungen nach EN1514-1 oder ANSI B16.21 zu verwenden sind. Gegenflansche müssen glatte Dichtleisten haben, z.B. Form A oder B nach Norm EN 1092. Andere Flanschformen sind mit dem Hersteller XOMOX abzustimmen.

BETRIEBSANLEITUNG ABSPERRKLAPPE SERIE 800/800ISO

Gefahr

Zum Vermeiden von Leckage an der Flanschverbindung:
Für die Flanschverbindung dürfen nur geeignete Flachdichtungen verwendet werden. Flanschdichtungen aus Elastomeren dürfen nicht benutzt werden.

Gefahr

Die Betätigungsverrichtung ist für die in der Bestellung angegebenen Betriebsdaten justiert:
Die Einstellung der Endanschläge „AUF“ und „ZU“ soll ohne Zustimmung des Herstellers nicht verändert werden.

Lebensgefahr

Wenn – im Ausnahmefall – eine Armatur ohne Betätigungsmöglichkeit montiert werden muss, ist sicherzustellen, dass eine solche Armatur nicht mit Druck beaufschlagt wird.

Wenn eine Antriebseinheit nachgerüstet wird, müssen Drehmoment, Drehrichtung, Betätigungswinkel und die Einstellung der Endanschläge „AUF“ und „ZU“ der Armatur angepasst sein.

Missachtung dieser Vorschriften kann Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.

Achtung

Nur für Armaturen mit Elektroantrieb:
Es ist sicherzustellen, dass die Klappe in der „ZU“-Stellung **durch das Signal des Drehmomentschalters** abgeschaltet wird. In der Stellung „AUF“ muss die Klappe **mit dem Signal des Wegschalters** abgeschaltet werden.

Weitere Hinweise siehe Anleitung des Elektroantriebs.

4.2 Arbeitsschritte

- Armatur in der Schutzverpackung zum Einbauort transportieren und erst dort auspacken.
- Armatur, Getriebe und Antriebe auf Transportschäden untersuchen. Beschädigte Einheiten dürfen nicht eingebaut werden.
- Sicherstellen, dass nur Armaturen eingebaut werden, deren Druckklasse, Anschlussart und Anschlussabmessungen den Einsatzbedingungen entsprechen. Die Anschlussdaten für den Antrieb müssen mit den Daten der Steuerung übereinstimmen. Siehe Kennzeichnung am Antrieb.

Lebensgefahr

Es darf keine Armatur installiert werden, deren zugelassener Druck-/Temperaturbereich (=„Rating“) für die Betriebsbedingung nicht ausreicht: Dieser zugelassene Bereich ist im Technischen Datenblatt tdb_800_de beschrieben. **Missachtung dieser Vorschriften kann Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.** Im Zweifelsfall ist der Hersteller XOMOX zu befragen.

- Die Gegenflansche der Rohrleitung müssen fluchten und planparallel sein. Sie müssen eine lichte Weite haben, die genügend Platz für die geöffnete Klappenscheibe lässt, damit die Klappenscheibe beim Herausschwenken nicht beschädigt wird.
- Armaturen sind generell so zu installieren, dass während und nach dem Einbau keine mechanischen Belastungen, z. B. Biegung, auf die Armatur ausgeübt werden. Sowohl Wärmedehnungen als auch Schwingungen von Rohrleitungen müssen gegebenenfalls durch entsprechende Kompensatoren ausgeglichen werden.
- Vor dem Einbau müssen die Armatur und die anschließende Rohrleitung von Verschmutzung, insbesondere von harten Fremdkörpern sorgfältig gereinigt werden.

Gefahr

Nur Absperrklappen mit Antrieb „Sicherheitsstellung AUF“:
Für den Einbau muss die geöffnete Klappenscheibe mit Steuermedium geschlossen und im ganz geschlossenen Zustand in die Leitung eingeschoben und festgeschraubt werden.

Es muss sichergestellt sein, dass für diesen Einbauvorgang eine Versorgung mit Steuermedium bei vollem Steuerdruck zum Schließen der Absperrklappe vorhanden ist.

Absperrklappen der Serie 800/800iso können generell unabhängig von der Durchflussrichtung eingebaut werden. Um den Sitzring zu schützen:

- Es wird empfohlen, die Armatur so einzubauen, dass eine am Gehäuse markierte Pfeilrichtung (falls vorhanden) mit der Strömungsrichtung übereinstimmt.
- Die bevorzugte Einbaulage ist die mit waagrecht Klappenwelle. Der Antrieb soll – wenn möglich – nicht direkt unterhalb der Armatur angeordnet sein: Stopfbuchsleckage kann den Antrieb beschädigen.
- Beim Einschieben der Armatur und der Flanschdichtungen in eine bereits montierte Rohrleitung muss der Abstand zwischen den Rohrleitungsenden so bemessen sein, dass alle Dichtflächen und Dichtungen unbeschädigt bleiben.

Achtung

Die Armatur muss mit ganz geschlossener Klappenscheibe in den Spalt zwischen den Rohrleitungsenden eingeschoben werden: Sonst kann die Klappenscheibe beschädigt werden und die Armatur wird nicht mehr dicht.

- Die Absperrklappe ist beim Einbau mittels der Flanschschrauben sorgfältig zu zentrieren.

Achtung

Absperrklappen Serien 800 und 800iso benötigen zum Teil unterschiedlich lange Schrauben für die Verbindung zu den Gegenflanschen. Maße für die Flanschschrauben siehe <XOMOX- Ti019.01>.

- Das Drehmoment zum Anziehen der Flanschschrauben muss wie üblich der verwendeten Flanschdichtung und den Betriebsbedingungen angepasst sein, hierzu Angaben der Dichtungshersteller beachten.
- Die Flanschschrauben müssen über Kreuz angezogen werden.
- Für den Anschluss eines Antriebs an die Steuerung gilt die mitgelieferte Anleitung.
- Zum Abschluss des Einbaus ist bei antriebsbetätigten Armaturen eine Funktionsprüfung mit den Signalen der Steuerung durchzuführen: Die Armatur muss entsprechend den Steuerbefehlen richtig schliessen und öffnen. Erkennbare Funktionsstörungen sind unbedingt vor der Inbetriebnahme zu beheben. Siehe auch Abschnitt 7 <Hilfe bei Störungen>.

Gefahr

Fehlerhaft ausgeführte Steuerbefehle könnten **Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.**

5 Druckprüfung des Rohrleitungsabschnittes

Für die Druckprüfung von Armaturen gelten dieselben Anweisungen wie für die Rohrleitung. Zusätzlich gilt:

- Neu installierte Leitungssysteme erst sorgfältig spülen, um alle Fremdkörper auszuschwemmen.
- Der Prüfdruck PT einer geöffneten Armatur darf den Wert 1,5 x PN/PS (auf Kennzeichnung der Armatur) nicht überschreiten. Der Prüfdruck PT einer geschlossenen Armatur darf den Wert 1,1 x PN/PS (auf Kennzeichnung der Armatur) nicht überschreiten.

6 Normalbetrieb und Wartung

Die Armaturen sind manuell oder mit den Signalen der Steuerung zu betätigen. Armaturen, die ab Werk mit Getriebe oder Antrieb geliefert wurden, sind exakt justiert und sollen nicht verstellt werden, solange eine Armatur einwandfrei funktioniert.

Für die manuelle Betätigung und die Handnotbetätigung am Antrieb (falls vorhanden) sind normale Handkräfte ausreichend, die Benutzung von Verlängerungen zur Erhöhung des Betätigungsmomentes ist nicht zulässig.

Regelmäßige Wartungsarbeiten sind an Armaturen nicht erforderlich, aber bei Überprüfung des Leitungsabschnittes darf an einer Armatur keine Leckage nach außen auftreten. In solchen Fällen sind Abschnitt 2 <Sicherheitshinweise> und Abschnitt 7 <Störungen> zu beachten.

Gefahr

Eine Absperrklappe ist nicht selbsthemmend:
Die Betätigungsmöglichkeit darf nicht abgebaut werden, **solange die Absperrklappe mit Druck beaufschlagt ist.**

Gefahr

Eine Absperrklappe ist nicht selbsthemmend:
Kolbantriebe benötigen **eine permanente Versorgung mit Steuerdruck** für alle Stellungen, die unter Steuerdruck angefahren werden.

BETRIEBSANLEITUNG ABSPERRKLAPPE SERIE 800/800ISO

7 Hilfe bei Störungen

Beim Beheben von Störungen muss der Abschnitt 2 <Sicherheitshinweise> unbedingt beachtet werden

Art der Störung	Maßnahme	Anmerkung
Leckage an der Flanschverbindung/ Verschlusschraube bzw. Gehäusedeckel	Flansch-/Verschlusschrauben nachziehen. Wenn damit Leckage nicht beseitigt werden kann: Reparatur notwendig: Dichtung ersetzen; Ersatzteil und erforderliche Anleitung bei XOMOX anfordern.	
Leckage in der Sitzdichtung	Prüfen, ob die Armatur 100% geschlossen ist. Wenn 100% geschlossen und ein Antrieb montiert: Prüfen, ob der Antrieb mit vollem Moment schließt. Wenn Antrieb ok: Armatur unter Druck mehrmals öffnen und schließen. Wenn Getriebe montiert, Endanschlag nachstellen: Den Anschlag „ZU“ im Getriebe so nachstellen, dass die Klappenscheibe etwas weiter in die „ZU“-Stellung fahren kann. Wenn Armatur dann immer noch undicht: Reparatur notwendig: Sitzdichtung ersetzen, Ersatzteile und erforderliche Anleitung bei XOMOX anfordern	Hinweis 1: Es dürfen nur XOMOX-Original-teile eingebaut werden. Hinweis 2: Wird nach Ausbau festgestellt, dass Gehäuse und/ /oder Innenteile gegenüber dem Medium nicht genügend beständig sind, Teile aus geeignetem Werkstoff wählen.
Leckage an der Stopfbuchse	Beide Muttern an der Stopfbuchsbrille abwechselnd und in Schritten von jeweils ¼ Umdrehung nachziehen. Wenn damit Leckage nicht beseitigt werden kann: Reparatur notwendig: Ersatzteile und erforderliche Anleitung bei XOMOX anfordern. Wenn die Muttern an der Stopfbuchsbrille gelockert oder abgeschraubt werden müssen: Abschnitt 2.3 <Besondere Gefahren> beachten. <div style="border: 2px dashed black; padding: 5px; text-align: center;">⚠ Lebensgefahr</div> Zum Schutz vor Gefährdung des Betriebspersonals sicherstellen, dass die Leitung vorher ganz drucklos gemacht ist.	
Funktionsstörung	Antriebseinheit und Steuerbefehle überprüfen. Wenn Antrieb und Steuerung in Ordnung sind: Armatur ausbauen (dabei Hinweise aus Abschnitt 2.3 <Besondere Gefahren> beachten) und inspizieren. Wenn die Armatur beschädigt ist: Reparatur notwendig: Ersatzteile und erforderliche Anleitung bei XOMOX anfordern.	

Bei Störungen an der Antriebseinheit siehe zugehörige Anleitung.

BETRIEBSANLEITUNG **ABSPERRKLAPPE SERIE 800/800ISO**

Konformitätserklärung nach Richtlinie 97/23 EG

Der Hersteller **XOMOX International GmbH & Co OHG, D-88131 Lindau/Bodensee** erklärt, dass die Armaturen:

Absperrklappen Serie 800* und Serie 800iso

nach **XOMOX- Technischen Datenblättern**
tdb_800_de und tdb_800iso_de
<Hochleistungs-Absperrklappen>

- mit Pneumatik-/ Elektro-/ Hydraulikantrieb
- mit freiem Wellenende für späteren Anbau von Betätigungsmöglichkeiten
- mit manueller Betätigung

1. drucktragende Ausrüstungsteile im Sinne der EG-Druckgeräterichtlinie 97/23 EG und mit den Anforderungen dieser Richtlinie konform sind,
2. nur unter Beachtung der zugehörigen Betriebsanleitung betrieben werden dürfen.

(*) Baugleich mit Flowseal Serie HP-DIN

Angewendete Normen:	EN 593	Bauartnorm Klappen
Typbeschreibung und technische Merkmale:		Technisches Datenblatt tdb_800_de <Hochleistungs-Absperrklappen Typ 800> Technisches Datenblatt tdb_800iso_de <Hochleistungs-Absperrklappen Typ 800iso>
Angewendete Konformitätsbewertungsverfahren:		nach Anhang II der Druckgeräte-Richtlinie 97/23 EG
Name der benannten Stellen:		Det Norske Veritas
Kenn-Nr. der benannten Stelle		Kenn-Nummer 0575, Modul H

Wenn vom Kunden nicht anders gefordert, kategorisiert XOMOX alle Armaturen nach Kategorie 3, Modul H.

Änderungen an Armaturen und/oder Baugruppen, die Auswirkungen auf die technischen Daten der Armatur, auf die <Bestimmungsgemäße Verwendung> gemäß Abschnitt 1 der Betriebsanleitung haben und die Armatur oder eine mitgelieferte Baugruppe wesentlich verändern, machen diese Erklärungen ungültig.

April 2013

Lindau/Bodensee, Datum

B. Sweeney, V.P. Geschäftsführer

Zusätzliche Informationen

Bedienungsanleitungen, XOMOX-Prospekte, XOMOX-Daten- und Sicherheitsblätter und weitere Informationen und Auskünfte erhalten Sie – auch in anderen Sprachfassungen – unter www.cranechempharma.com.

EUROPA

BUNDESREPUBLIK
 DEUTSCHLAND
 XOMOX International GmbH & Co. OHG
 Von-Behring-Straße 15
 D-88131 Lindau/Bodensee
 Tél.: +(49) 8382-702-0
 Fax: +(49) 8382-702-144
www.cranechempharma.com

MITTLERER OSTEN

CRANE ChemPharma Flow
 Solutions
 P.O. Box 17415, Jebel Ali Free
 Zone – South Zone
 Dubai, UAE
 Tél.: 00966 562361300
 Fax: 00971 4 8864950
www.cranechempharma.com

AFRIKA

XOMOX France S.A.
 8, Rue de l'ill -B.P.29
 F-68350 Brunstatt
 Tél.: (33) 3 89 61 13 24
 Fax: (33) 3 89 06 40 11
www.cranechempharma.com

AMERIKA

XOMOX Corporation
 4444 Cooper Road
 Cincinnati, Ohio 45242-USA
 Tél.: +(1) 513-745-6000
 Fax: +(1) 513-745-6093
www.cranechempharma.com

ASIEN-PAZIFIK

XOMOX JAPAN Ltd.
 691-2, Nippa-cho,
 Kouhoku-ku, Yokohama-shi,
 Kanagawa 223-0057
 Tél.: (81)45-534-1450
 Fax: (81)45-534-1468
www.cranechempharma.com

XOMOX®

CRANE ChemPharma & Energy

XOMOX International GmbH & Co. OHG
Von Behring Straße 15
D-88131 Lindau/Bodensee, Deutschland
Tel.: (49) 8382-702-0
Fax (49) 8382-702-144

www.cranechempharma.com
www.craneenergy.com

CRANE



brands you trust.



COMPAC-NOZ®



DEPA®

ELRO®

DUO-CHEK®



NOZ-CHEK®



RESISTOFLEX®



Saunders®
the science inside

STOCKHAM®



UNI-CHEK®

w.ta.®

XOMOX®

Crane Co., and its subsidiaries cannot accept responsibility for possible errors in catalogues, brochures, other printed materials, and website information. Crane Co. reserves the right to alter its products without notice, including products already on order provided that such alteration can be made without changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the Crane Co. or its subsidiaries. The Crane and Crane brands logotype, in alphabetical order, (ALOYCO®, CENTER LINE®, COMPAC-NOZ®, CRANE®, DEPA® & ELRO®, DUO-CHEK®, FLOWSEAL®, JENKINS®, KROMBACH®, NOZ-CHEK®, PACIFIC®, RESISTOFLEX®, REVO®, SAUNDERS®, STOCKHAM®, TRIANGLE®, UNI-CHEK®, VALVES®, WTA®, and XOMOX®) are registered trademarks of Crane Co. All rights reserved.