



Original-Betriebsanleitung/Operating Instructions

GEA Orbitalreiniger/Orbital cleaner Fury Standard

TWB 5 ... 25 bar

Hochdruck/High Pressure TWB HP 20 ... 90 bar

Ausgabe/Issue 2017-08

Deutsch/English

Inhalt

Wichtige Abkürzungen und Begriffe	2
Sicherheitshinweise	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Personal	4
Umbauten, Ersatzteile, Zubehör	4
Allgemeine Vorschriften	4
Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen in der Montageanleitung	5
Weitere Hinweiszeichen	5
Besondere Gefahrenstellen	6
Verwendungszweck	6
Transport und Lagerung	7
Lieferung prüfen	7
Transport	7
Lagerung	7
Einbau	8
Vorbereitung	8
Sicherheitshinweise	8
Installation	8
Einbaumaße	9
Demontage	10
Käfig ausbauen	10
Reiniger demontieren	11
Einstellmaße	13
Reiniger montieren	14
Käfig montieren	18
Störungen beheben	19
Technische Daten	20
Werkzeug / Schmierstoff	20
Daten zum Spritzbild TWB	21
Daten zum Spritzbild TWB/HP	21
Ersatzteillisten	22
Käfigeinheit Fury TWB /TWB HP	22
Einheit Fury TWB & TWB/HP ohne Käfig	24
Hauptblock, Düse, Einlauf und Schalteinheit	25
Zylinder, Umschalteinheit und Wasser-Rohreinheit	27
Anhang	
Einbauerklärung	

Contents

Important Abbreviations and terms	2
Safety Instructions	4
Designated Use	4
Personnel	4
Modifications, spare parts, accessories	4
General instructions	4
Marking of safety instructions in the mounting instructions	5
Further symbols	5
Special hazardous spots	6
Designated Use	6
Transport and Storage	7
Checking the consignment	7
Transport	7
Storage	7
Installation	8
Preparation for Installation	8
Safety Procedures	8
Installation Instructions	8
Installation Dimensions	9
Dismantling	10
Removing cage	10
Dismantling the cleaner	11
Setting Dimensions	13
Reassembly the cleaner	14
Fitting Cage	18
Troubleshooting Guide	19
Technical Data	20
Tools / Lubricant	20
TWB Wash Pattern Data	21
TWB/HP Wash Pattern Data	21
Spare parts lists	22
Cage Assembly Fury TWB /TWB HP	22
Fury TWB & TWB/HP Unit without Cage	24
Main block, Nozzle, Inlet and Indexing Assembly	25
Cylinder, Flyover and Water Tube Assembly	27
Annex	
Declaration of Incorporation	

Wichtige Abkürzungen und Begriffe

ATEX	EG-Richtlinie 94/9/EG für Nichtelektrische explosionsgeschützte Geräte, genannt ATEX 100a.
BGR	<u>B</u> erufsgenossenschaftliche <u>R</u> egeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit <i>herausgegeben vom HVBG = Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften</i>
BS	Britischer Standard
bar	Maßeinheit für den Druck Alle Druckangaben [bar/psi] stehen für Überdruck [bar _g /psi _g] soweit dies nicht explizit anders beschrieben ist.
ca.	cirka
°C	Maßeinheit für die Temperatur Grad Celsius
dm ³ _n	Maßeinheit für das Volumen Kubikdezimeter Normvolumen (Normliter)
DN	DIN-Nennweite
DIN	Deutsche Norm des <i>DIN Deutschen Institut für Normung e.V.</i>
EN	Europäische Norm
EPDM	Materialangabe <i>Kurzbezeichnung nach DIN/ ISO 1629 Ethylen-propylen-Dien-Kautschuk</i>
GEA	Unternehmensgruppe GEA AG <i>GEA steht für Global Engineering Alliance</i>
Fab. Nr.	Fabrik-Nummer = Seriennummer
FKM	Materialangabe <i>Kurzbezeichnung nach DIN/ ISO 1629 Fluor-Kautschuk</i>
FFKM	Materialangabe <i>Kurzbezeichnung nach DIN/ ISO 1629 Per Fluor-Kautschuk</i>
h	Maßeinheit für die Zeit Stunde
IP	Schutzart

Important Abbreviations and terms

ATEX	EC directive 94/9/EC relating for non-electrical equipment intended for use in potentially explosive atmospheres, called ATEX 100a
BGR	Regulations for occupational safety and health protection <i>published by the HVBG = German federation of institutions for statutory accident insurance and prevention</i>
BS	British standard
bar	Unit of measure for pressure All pressure ratings [bar/psi] stand for over pressure [bar _g /psi _g] if this is not explicitly described differently.
approx.	approximately
°C	Unit of measure for temperature degrees centigrade
dm ³ _n	Unit of measure for volume cubic decimetre Volume (litre) under standard conditions
DN	DIN nominal width
DIN	Deutsche Norm (German standard) <i>DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (German institut for Standardization)</i>
EN	European standard
EPDM	Material designation <i>Short designation acc. to DIN/ ISO 1629 Ethylene propylene diene (monomer) rubber</i>
GEA	GEA AG group of companies <i>GEA stands for Global Engineering Alliance</i>
Ser. no.	Works number = serial number
FKM	Material designation <i>Short designation acc. to DIN/ ISO 1629 Fluorine rubber</i>
FFKM	Material designation <i>Short designation acc. to DIN/ ISO 1629 Per Fluorine rubber</i>
h	Unit of measure for time hour
IP	Protection class

ISO	Internationaler Standard der <i>International Organization for Standardization</i>	ISO	International standard of the <i>International Organization for Standardization</i>
kg	Maßeinheit für das Gewicht Kilogramm	kg	Unit of measure for weight kilogram
kN	Maßeinheit für die Kraft Kilonewton	kN	Unit of measure for force kilo Newton
l	Maßeinheit für das Volumen Liter	l	Unit of measure for volume litre
mm	Maßeinheit für die Länge Millimeter	mm	Unit of measure for length millimetre
µm	Maßeinheit für die Länge Mikrometer	µm	Unit of measure for length micrometre
M	metrisch	M	metric
NBR	Materialangabe <i>Kurzbezeichnung nach DIN/ ISO 1629</i> <i>Acrylnitril-Butadien-Kautschuk</i>	NBR	Material designation <i>Short designation acc. to DIN/ ISO 1629</i> <i>Acrylonitrile butadiene rubber</i>
Nm	Maßeinheit für die Arbeit Newtonmeter <i>Angabe für das Drehmoment</i> 1 Nm = 0,737 lbft Pound-Force/Pfund-Kraft (lb) + Feet/Fuß (ft)	Nm	Unit of measure for work Newton metre <i>Unit for torque</i> 1 Nm = 0,737 lbft Pound-Force (lb) + Feet (ft)
SW	Angabe für die Größe der Werkzeugschlüssel <u>S</u> chlüsselweite	Size	Size of spanners
s. Kap.	siehe Kapitel	see Chapt.	see Chapter
s. Abb.	siehe Abbildung	s. ill.	see illustration
TRbF	<u>T</u> echnische <u>R</u> egeln <u>b</u> rennbarer <u>F</u> lüssigkeiten	TRbF	Technical rules for flammable liquids
VbF	<u>V</u> erordnung über <u>b</u> rennbare <u>F</u> lüssigkeiten V DC <u>V</u> olt <u>d</u> irect <u>c</u> urrent = Gleichstrom	VbF	Flammable liquids ordinance
V AC	<u>V</u> olt <u>a</u> lternating <u>c</u> urrent = Wechselstrom	V DC	<u>V</u> olt <u>d</u> irect <u>c</u> urrent
W	Maßeinheit für die Leistung Watt	V AC	<u>V</u> olt <u>a</u> lternating <u>c</u> urrent W
Zoll OD	Rohrabmessung nach Britischem Standard (BS), <u>O</u> utside <u>D</u> iameter	W	Unit of measure for power Watt
Zoll IPS	amerikanische Rohrabmessung <u>I</u> ron <u>P</u> ipe <u>S</u> ize	Inch OD	Pipe dimension acc. to British standard (BS), <u>O</u> utside <u>D</u> iameter
		Inch IPS	US pipe dimension <u>I</u> ron <u>P</u> ipe <u>S</u> ize

Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Orbitalreiniger ist nur für den beschriebenen Verwendungszweck bestimmt. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Für daraus resultierende Schäden haftet GEA nicht; das Risiko dafür trägt allein der Betreiber. Voraussetzungen für einen einwandfreien, sicheren Betrieb des Orbitalreiniger sind sachgemäßer Transport und Lagerung sowie fachgerechte Aufstellung und Montage. Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nicht verwendet werden, wenn am Einsatzort hohe Säurekonzentrationen auftreten können.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.

Der Reiniger enthält Schraubensicherungs- bzw Dichtmittel (Loctite 243) mit NSF P1 Freigabe.

Personal

Das Bedien- und Wartungspersonal muss die für diese Arbeiten entsprechende Qualifikation aufweisen. Es muss eine spezielle Unterweisung über auftretende Gefahren erhalten und muss die in der Dokumentation erwähnten Sicherheitshinweise kennen und beachten. Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektro- Fachpersonal durchführen lassen.

Umbauten, Ersatzteile, Zubehör

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen, die die Sicherheit des Ventils beeinträchtigen, sind nicht gestattet. Schutzeinrichtungen dürfen nicht umgangen, eigenmächtig entfernt oder unwirksam gemacht werden.

Antriebsmotoren für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen dürfen technisch nicht verändert werden. Nur Originalersatzteile und vom Hersteller zugelassenes Zubehör verwenden.

Allgemeine Vorschriften

Der Anwender ist verpflichtet, den Orbitalreiniger nur im einwandfreien Zustand zu betreiben.

Neben den Hinweisen in dieser Dokumentation gelten selbstverständlich

- einschlägige Unfallverhütungsvorschriften
- allgemein anerkannte sicherheitstechnische Regeln
- nationale Vorschriften des Verwenderlandes
- betriebsinterne Arbeits- und Sicherheitsvorschriften.

Safety Instructions

Designated use

The orbital cleaner is designed exclusively for the purposes described below. Using the orbital cleaner for purposes other than those mentioned is considered contrary to its designated use. GEA cannot be held liable for any damage resulting from such use; the risk of such misuse lies entirely with the user.

The prerequisite for the reliable and safe operation of the orbital cleaner is proper transportation and storage as well as competent installation and assembly.

Ex-proof cleaners are not allowed in areas where high acid concentrations may occur.

Operating the orbital cleaner within the limits of its designated use also involves observing the operating, inspection and maintenance instructions.

The cleaner contains a threadlocker/sealant (Loctite 243) with NSF P1 approval.

Personnel

Personnel entrusted with the operation and maintenance of the orbital cleaner must have the suitable qualification to carry out their tasks. They must be informed about possible dangers and must understand and observe the safety instructions given in the relevant manual. Only allow qualified personnel to make electrical connections.

Modifications, spare parts, accessories

Unauthorized modifications, additions or conversions which affect the safety of the orbital cleaner are not permitted. Safety devices must not be bypassed, removed or made inactive.

Gear motors for use in potentially explosive atmospheres must not be modified.

Only use original spare parts and accessories recommended by the manufacturer.

General instructions

The user is obliged to operate the orbital cleaner only when it is in good working order.

In addition to the instructions given in the operating manual, please observe the following:

- relevant accident prevention regulations
- generally accepted safety regulations
- regulations effective in the country of installation
- working and safety instructions effective in the user's plant.

Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen in der Montageanleitung

Die speziellen Sicherheitshinweise stehen direkt vor der jeweiligen Handlungsanweisung. Sie sind hervorgehoben durch ein Gefahrensymbol und ein Signalwort. Texte neben diesen Symbolen unbedingt lesen und beachten, erst danach weitergehen im Text und mit der Handhabung des Orbitalreinigers.

Symbol	Signalwort	Bedeutung
	GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder Tod führen kann.
	VORSICHT	Gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen oder Sachschäden führen kann.
		Bei Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen unbedingt die Hinweise zur Inbetriebnahme und Instandhaltung beachten.

Weitere Hinweiszeichen

Zeichen	Bedeutung
•	Arbeits- oder Bedienschritte, die in der aufgeführten Reihenfolge ausgeführt werden müssen.
HINWEIS	Information zur optimalen Verwendung des Orbitalreinigers
–	allgemeine Aufzählung

Marking of safety instructions in the mounting instructions

Special safety instructions are given directly before the operating instructions. They are marked by the following symbols and associated signal words. It is essential that you read and observe the texts belonging to these symbols before you continue reading the instructions and handling the orbital cleaner.

Symbol	Signal word	Meaning
	DANGER	Imminent danger, which may cause severe bodily injury or death.
	CAUTION	Dangerous situation, which may cause slight injury or damage to material.
		When working in potentially explosive atmospheres, strictly observe the instructions for commissioning and maintenance

Further symbols

Symbol	Meaning
•	Process / operating steps which must be performed in the specified order.
NOTE	Information as to the optimum use of the orbital cleaner.
–	General enumeration

Besondere Gefahrenstellen



Die Tankreinigung muss unter Aufsicht betrieben werden.

Vor Betätigung des Orbitalreinigers sicherstellen, dass niemand durch den laufenden Reiniger gefährdet werden kann.

Den Orbitalreiniger niemals außerhalb des zu reinigenden Objektes in Betrieb nehmen. Rotierende Teile und verspritzte Reinigungsflüssigkeit können Menschen gefährden und Sachschäden bewirken.

Mindestens einmal je Schicht den Orbitalreiniger auf äußerlich erkennbare Schäden und Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen überprüfen.

Bei Funktionsstörungen Orbitalreiniger außer Betrieb nehmen (von der Strom- und Luftzufuhr abtrennen) und gegen Wiederverwendung sichern. Störung umgehend beseitigen.

Maximalen Reinigungsdruck nicht überschreiten. Es besteht die Gefahr von Leckage an den Dichtungen.

Sicherheitsdatenblätter der Reinigungsmittelhersteller beachten.

Der Orbitalreiniger darf nur mit solchen Reinigungsflüssigkeiten betrieben und in solchen Medien verwendet werden, gegen deren Einwirken die Werkstoffe hinreichend beständig sind. Die Dichtungswerkstoffe immer auf die Art und Temperatur des Reinigungsmediums abstimmen.

Die Düsen nicht per Hand drehen. Das untere Gehäuse darf beim Ein- oder Ausbau NICHT als Werkzeug-Ansetzstelle benutzt werden. Den Reiniger auf keinen Fall über das untere Gehäuse an das feste Rohr anschrauben oder abschrauben.

Verwendungszweck

Der Orbitalreiniger Fury ist für die Reinigung von Tanks und Behältern bestimmt. Dieser Reiniger wurde für den Einbau senkrecht nach oben bzw. unten konzipiert.

Special hazardous spots



The tank must be under supervision during cleaning.

Before setting the orbital cleaner into operation make sure that nobody is at risk when the cleaner is running.

Never set the orbital cleaner into operation outside the object to be cleaned. Rotating parts and splashed cleaning solutions can cause injury to people and damage to machinery.

Check the orbital cleaner for obvious damage and defects at least once per shift and check that the safety devices are functioning correctly.

In the event of malfunctions stop the orbital cleaner (disconnect it from power and air supply) and secure it against accidental switch-on. Have any defects rectified immediately.

Make sure the maximum permitted cleaning pressure is not exceeded. This can cause leakage at the seals.

Observe the safety instruction sheets issued by the detergent manufacturers.

Before using the orbital cleaner make sure that the components are resistant to the cleaning solutions and media in contact with the cleaner when it is operated.

Always use adequate sealing materials for the type and temperature of the cleaning medium.

Do not turn the nozzles by hand. DO NOT use the lower body as a contact point for installation or removal. DO NOT screw or unscrew the cleaner to the fixed pipe via the lower body.

Designated use

The Fury orbital cleaner is intended for the cleaning of tanks and vessels. This cleaner has been designed for installation vertically up or vertically down.

Transport und Lagerung

Lieferung prüfen

- Beim Empfang des Orbitalreinigers prüfen, ob
- Typen- und Seriennummer auf dem Typenschild mit den Angaben der Bestell- und Lieferunterlagen übereinstimmen,
 - die Ausrüstung vollständig ist und alle Teile in einwandfreiem Zustand vorliegen.

Äußerlich erkennbare Transportschäden und/oder fehlende Kolli sind beim anliefernden Spediteur sofort auf dem Frachtbrief anzugeben. Die Spedition ist vom Empfänger sofort schriftlich in Regress zu nehmen, und GEA ist über den Vorgang zu informieren. Nicht sofort erkennbare Transportschäden sind innerhalb von 6 Tagen beim Spediteur zu reklamieren. Später beanstandete Schäden gehen zu Lasten des Empfängers.

Transport



GEFAHR

Die Verpackungseinheiten/Orbitalreiniger dürfen nur mit dafür geeigneten Hebezeugen und Anschlagmitteln transportiert werden. Die auf der Verpackung angebrachten Bildzeichen beachten.

Orbitalreiniger vorsichtig transportieren, um Schäden durch Gewalteinwirkung oder unvorsichtiges Be- und Entladen zu verhindern.

Lagerung

Orbitalreiniger trocken, vibrationsfrei und vor äußeren Einflüssen geschützt lagern.
Lagertemperatur +5 ... +40 °C.

Transport and Storage

Checking the consignment

- On receipt of the orbital cleaner check whether the
- type and serial number on the type plate correspond to the data in the order and delivery documents and
 - the equipment is complete and all components are in good order.

The forwarding agent must immediately be notified of any transport damage detectable from the outside and/or missing packages (confirmation on the consignment note). The consignee shall take recourse against the forwarding agent immediately in writing and inform GEA accordingly. Transport damages which cannot be recognized immediately shall be brought to the forwarder's notice within 6 days. Later claims on damages shall be borne by the consignee.

Transport



DANGER

For transport of the package units/orbital cleaner only use suitable lifting gears and slings. Observe the instruction symbols on the package.

Handle the orbital cleaner with care to avoid damage caused by shock or careless on- and unloading.

Storage

Store the orbital cleaner in a dry place and protect it against vibrations and external conditions.
Storage temperature +5 ... +40 °C.

Einbau

Vorbereitung

Vor dem Einbau des Orbitalreinigers sicher stellen, dass das zu reinigende Objekt drucklos ist und sämtliche Zuleitungen unterbrochen sind.

Neue Rohrleitungen/Schläuche und Behälter MÜSSEN vor dem Einbau des Reinigers gründlich gespült werden, um alle Späne und Schmutzpartikel zu entfernen.

Sicherheitshinweise

Die Sicherheitsvorschriften sind unbedingt einzuhalten, wenn die Tankreiniger in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden. Der Bediener ist für die Einhaltung verantwortlich.

Die Bediener müssen sich vor Gebrauch des Tankreinigers mit den Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften vertraut machen.

Maßnahmen, um die Explosionsgefahr zu minimieren:

- Tankreiniger, Rohrleitungen und Behälter stets erden.
- Niemals Klebebänder oder eine Dichtungsmasse an Gewinden verwenden, die den Tankreinigungskopf isolieren und so die Ableitung statischer Energie verhindern.
- Der Hersteller oder Lieferant übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch den Einsatz des Tankreinigers in einer gefährlichen oder explosionsgefährdeten Umgebung entstehen.

Installation



VORSICHT

Beim Einschrauben und Festziehen muss der Tankreiniger Fury unbedingt an den am Einlaufrohr vorgesehenen Schlüsselstellen gehalten werden. Den Reiniger beim Einbau niemals am Gehäuse drehen, da dies zu Schäden am Schaltmechanismus führt.

Installation

Preparation for Installation

Prior to installing the orbital cleaner make sure that the object to be cleaned is not under pressure and all connection pipes are shut off.

New pipework/hoses and vessels MUST be thoroughly flushed out to remove all swarf and debris before the tankwasher is installed.

Safety Procedures

Safety procedures MUST be adhered to when tankwashers are used in potentially explosive environments and are the operator's responsibility.

The operators should familiarise themselves with Health & Safety regulations prior to use of the tankwasher.

Some of the procedures recommended to minimise the potential of explosion are:

- Always ensure that tankwasher, pipework and tank are earthed at all times.
- Never use tapes and sealing compounds on threads which can insulate the tankwasher head and prevent conduction of static electricity.
- The manufacturer or supplier will not be liable for any damage caused if the tankwasher is used in a dangerous or explosive environment.

Installation Instructions

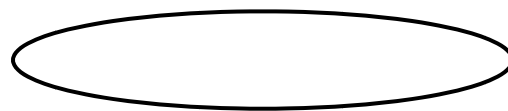
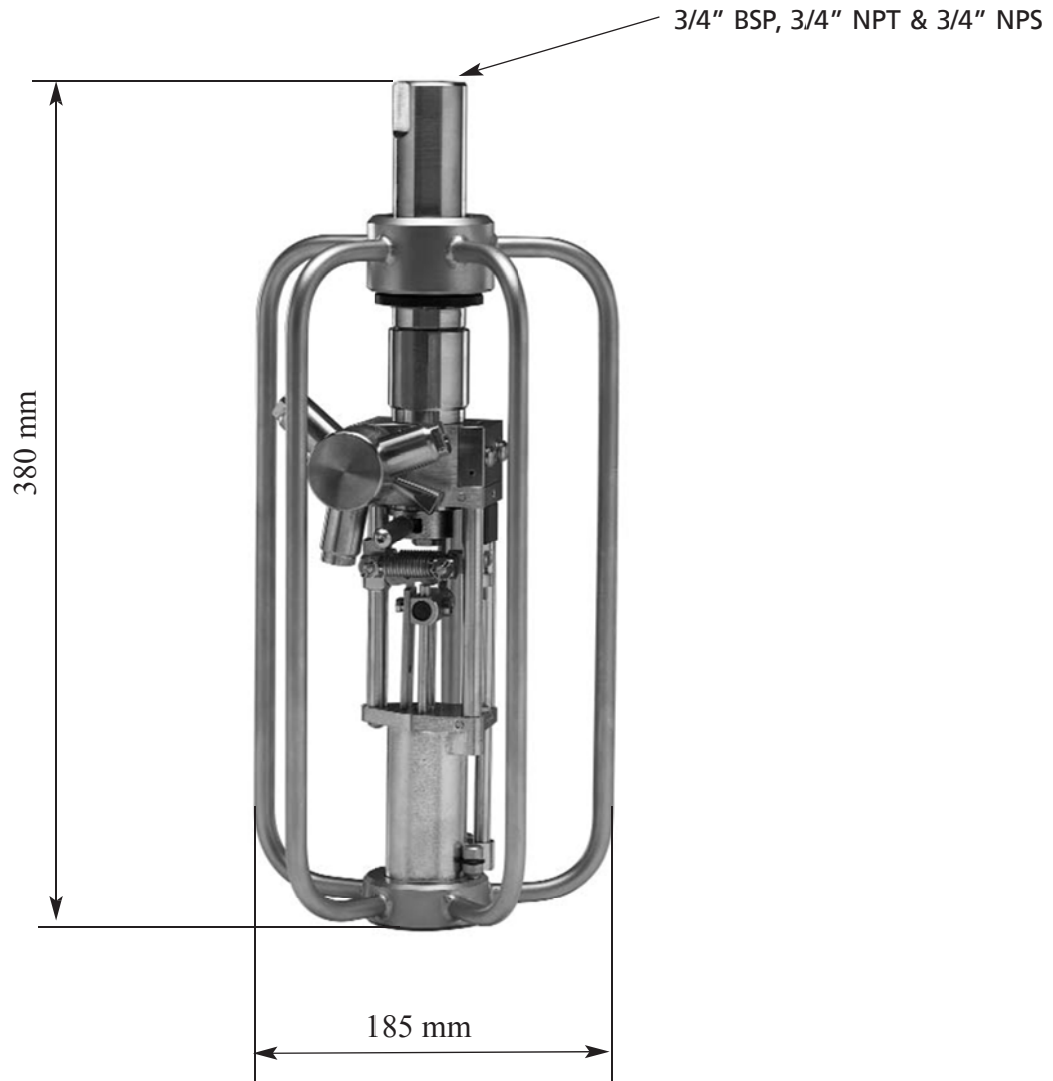


CAUTION

It is very important that the Fury tankwasher is screwed into place and tightened using the flats provided on the inlet tube. The unit must never be installed by turning the body of the tankwasher as this will damage the index mechanism.

Einbaumaße

Installation Dimensions



← Mannloch min 200 mm (8") →

Manhole Opening 200 mm (8") minimum

Demontage

Käfig ausbauen

- Den TWB an den Schlüssel­flächen am Käfigeinlauf (70) in einen Schraubstock ein­spannen.
- Sicherungsring (76) mit einer Zange (s. Abb. 1) lösen und die Einheit aus der Nut (s. Abb. 2) heben.
- Sicherungsring (76) NICHT mit der Zange entfernen.
- Käfigeinlauf (70) mit einem Rollgabelschlüssel (s. Abb. 3) vom TWB-Einlaufrohr (68) abschrauben. Dadurch werden Sicherungsring (76), Käfig-Distanzstück (74) und Käfig-Distanzstück ST (73) ans Ende vom Käfigeintritt (70) (s. Abb. 4) gedrückt und können abgebaut werden.
- TWB aus dem Käfig heben und Sicherungsring (76), Käfig-Distanzstück (74) und Käfig-Distanzstück ST (73) (s. Abb. 5) abbauen.
- Käfiglager (72) aus dem Lagergehäuse oben im Käfig (s. Abb. 6) herausdrücken.

1



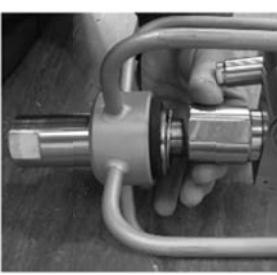
2



3



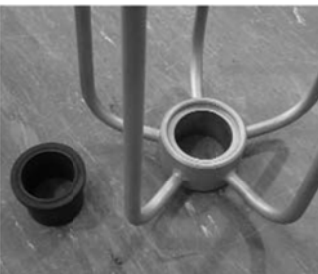
4



5



6



Dismantling

Removing cage

- Secure TWB in vice using spanner flats on Cage Inlet (70).
- Release Circlip (76) with pliers (pict. 1) and lift clear of groove (pict. 2).
- Do NOT remove Circlip (76) with pliers.
- Unscrew Cage Inlet (70) from TWB Inlet Tube (68) using adjustable spanner (see ill. 3). This pushes Circlip (76), Cage Spacer (74) and Cage Spacer ST (73) to end of Cage Inlet (70) (see ill. 4) ready for removal.
- Lift TWB out of cage and remove Circlip (76), Cage Spacer (74) and Cage Spacer ST (73) (see ill. 5).
- Push Cage Bearing (72) out of bearing housing in top of cage (see ill. 6).

Reiniger demontieren

- Düsen (43) abschrauben und prüfen, ob keine Blockierungen vorhanden sind. Die Strahlführungen (58) können entfernt werden.
- (1) in einen Schraubstock mit gepolsterten Backen einspannen, und die Zylinderkappe (2) abbauen. Die Zylinderkappe mit einem Schlüssel (SW 32mm) abschrauben. Den O-Ring (26) nur bei Beschädigung entfernen.
- Bolzen (56) und Scheiben (80) mit einem Schlüssel (SW 8,0 mm) lösen. Ventilblock (9) von Ventil (10) herunter schieben. Filter (54) und Filterring (55) sind nun sichtbar. Auf Blockaden prüfen und diese ggf. entfernen.
- Zwei Regulierschrauben (65) mit einem Inbusschlüssel (SW 3.0 mm) entfernen und auf Blockierung prüfen. Zwei O-Ringe (12/77) abziehen. Splinte (42) mit einer Zange entfernen.
- Die folgenden Teile abbauen:
Federstift (18), Muffe (19), Federende (20), Unterlegscheibe (41), Feder (21), Rolle (17) und Muffe (64).

Das Federende (20) sollte nur im Fall einer Beschädigung von der Feder 454 gelöst werden.

- Drei Gewindestifte (40) mit einem Inbusschlüssel (SW 1/8") entfernen.
- Die folgenden Teile abbauen:
Kappe Sicherungsring (36), Stangenabschlussspindel (39), Umschalteneinheit (14), Stangenende (47), Stangenabschlussstopfen (35), Stangenabschlussmuffe (22), Pleuel (34), Pleuelstopfen (33), Traverse (25), Führungsstopfen (23), Kontermutter (27) und Sperrstopfen (32).

Die Stangenabschlussmuffe (22) nur vom Stangenende (47) abbauen, wenn sie ausgetauscht werden muss.

- Kontermutter (66) mit einer Zange halten und Kolben (3) durch gleichzeitiges Ziehen und Drehen abnehmen. Dichtung (62) und O-Ring (57) nur bei Verschleiß entfernen. Kolbenstange (24) nur dann vom Kolben (3) abbauen, wenn sie ausgetauscht werden muss.
- Einlaufrohr (68) in einen Schraubstock mit gepolsterten Backen einspannen.
- Bolzen (45) mit einem Schlüssel (SW 3/4") zwei Umdrehungen lösen.
- Aus dem Schraubstock ausspannen und Tankreiniger mit der Hand festhalten. Bolzen (45) einen leichten Schlag mit einem Kunststoffhammer (Nylonkopf) versetzen. Bolzen (45) eine weitere Umdrehung lösen und den Vorgang wiederholen. Den Reiniger über ein Tablett halten, um lose Teile aufzufangen.

Dismantling the cleaner

- Unscrew Nozzles (43) and check if clear of blockage. Nozzle Vanes (58) may be removed.
- Remove Cylinder Cap (2) by gripping (1) in soft jawed vice. Using 32mm AF spanner, unscrew Cylinder Cap until clear. The O-Ring (26) should be left in place unless damaged.
- Using 8.0mm AF spanner, undo Bolts (56) with Washers (80). Slide Valve Block (9) away from (10) Valve. Filter (54) and Filter Ring (55) are now visible. Remove and check for/clear obstructions.
- Using 3.0mm AF allen key, remove two Control Screws (65) and check clear. Slide off two O-Rings (12/77). Using pliers, remove Split Pins (42).
- Dismantle following parts:
Spring Pin (18), Sleeve (19), Spring End (20), Washer (41), Spring (21), Roller (17) and Sleeve (64).

Unless damaged, do not attempt to separate Spring End (20) from Spring 454.

- Using 1/8" inch allen key, remove three Set Screws (40).
- Dismantle the following parts:
Circlip cap (36), Rodend Spindle (39), Flyover Assembly (14), Rodend (47), Rodend Plug (35), Rodend Sleeve (22), Conrod (34), Conrod Plug (33), Crosshead (25), Guide Plug (23), Locknut (27) and Lockplug (32).

Rodend Sleeve (22) should not be removed from Rodend (47) unless it is to be replaced.

- Grip Locknut (66) with pliers and remove Piston (3) by pulling and rotating at the same time.

Seal (62) and O-Ring (57) should be left in place unless worn.

Piston Rod (24) should not be dismantled from Piston (3) unless it is to be changed.

- Grip Inlet Tube (68) in soft jawed vice.
- Using 3/4" AF spanner, undo Bolt (45) two turns.
- Remove from vice and, holding tankwasher in hand, gently tap Bolt (45) with a nylon headed hammer. Undo Bolt (45) a further turn and repeat. This should be done over a tray to catch loose parts.

- Die folgenden Teile abbauen:
Einlaufrohr (68), Laufbahn (37), Dichtung (53), Schaltblock (46), Schalthebel (49)/(50), Schaltstift (48), Bolzen (45), Feder (13) und Kugelring (59).
- Kappe vom Sicherungsring (36) abnehmen. Mit einer Zange für Sicherungsringe den Sicherungsring (38) entfernen. Leicht mit einem Kunststoffhammer auf das Ende des Düsenrohrs (75) schlagen, den Tankreiniger dabei mit der Hand festhalten. Den Reiniger über ein Tablett halten, um lose Teile aufzufangen.
- Die folgenden Teile abbauen:
Düsenrohr (75), Laufbahn (37), Dichtung (53), Sicherungsring (38), Kugelring (59) und O-Ring (63).

Die Hauptgehäuseeinheit sollte nur demontiert werden, wenn Teile der Einheit beschädigt sind. Es wird dringend empfohlen, die Hauptgehäuseeinheit in diesem Fall an den Hersteller zurückzusenden.

Ist dies nicht möglich, mit einem Splintentreiber (Ø 1/8") zwei Splinte (61) heraustreiben. Bolzen (52) mit einem Schlüssel (SW 8.0 mm) lösen. Der Hauptblock (31) kann nun vom Zylinder (1) durch leichte Schläge mit einem Kunststoffhammer getrennt werden.

- Ventilschieber (5) und Ventilstange (10) entfernen.
- Das lange Wasserrohr (6) in einen Schraubstock mit gepolsterten Backen einspannen und das Wasserrohr durch Drehen und Ziehen lösen. Den Zylinder (1) dabei mit der Hand festhalten. Den Vorgang für das kurze Wasserrohr (7) wiederholen.

Die Demontage ist damit abgeschlossen.

- Dismantle the following parts:
Inlet Tube (68), Bearing Track (37), Seal (53), Index Block (46), Index Lever (49)/(50), Index Pin (48), Bolt (45), Spring (13) and Ballring (59).
- Remove (36) Circlip Cap. Using circlip pliers, remove Circlip (38). Tap end of Nozzle Tube (75) with nylon headed hammer while holding tankwasher in hand. This should be done over a tray to catch loose parts.
- Dismantle the following parts:
Nozzle Tube (75), Bearing Track (37), Seal (53), Circlip (38), Ballring (59) and 'O'Ring (63).

The Main Body assembly should not be dismantled unless any of its components are damaged. It is strongly recommended that the Main Body assembly is returned to the factory for attention.

If this is not possible, using a 1/8" dia. parallel pin, punch drift out two Pins (61). Undo Bolt (52) using 8.0mm AF spanner. The Main Block (31) can now be separated from Cylinder (1) by tapping apart using a nylon headed hammer.

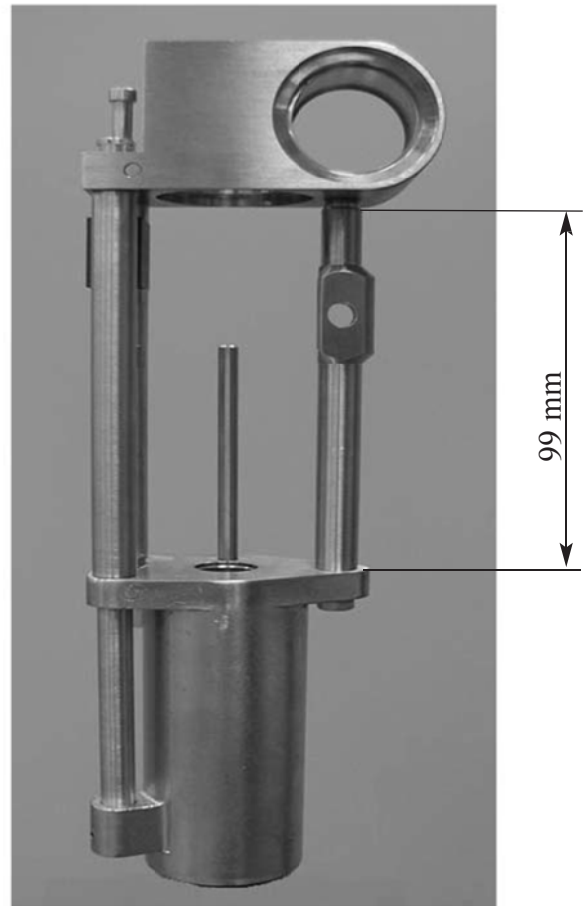
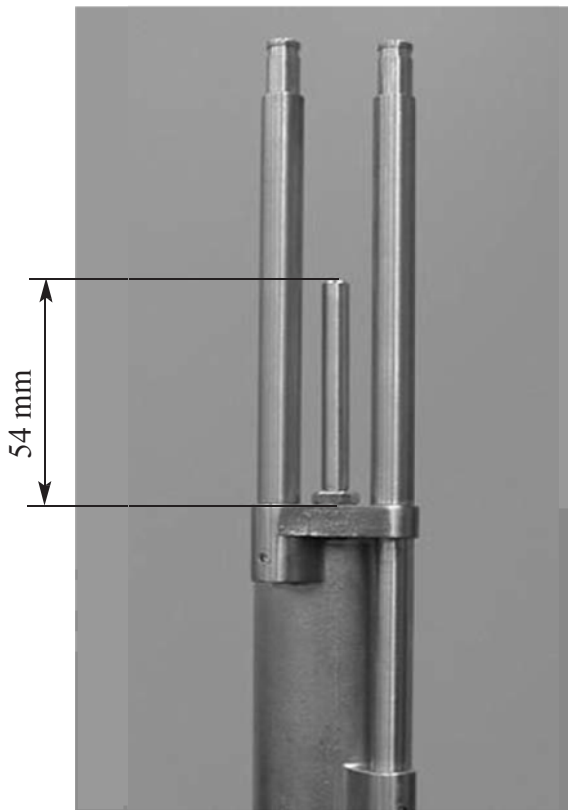
- Remove Valve Slider (5) and Valve Spindle (10).
- Grip Long Water Tube (6) in soft jawed vice and, holding Cylinder (1) by hand, rotate and pull Water Tube clear. Repeat this for Short Water Tube (7).

The unit is now dismantled.

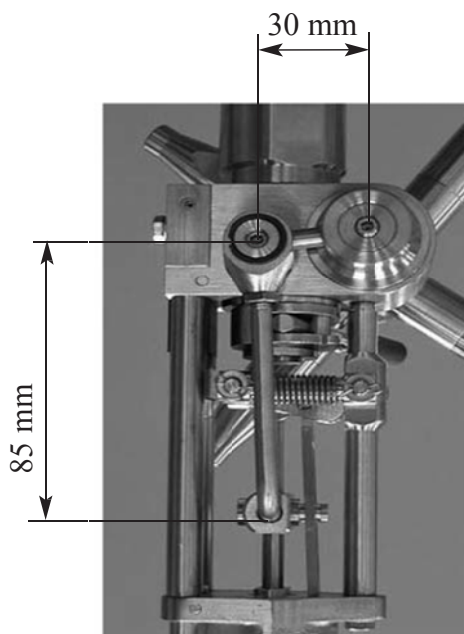
Einstellmaße

Setting Dimensions

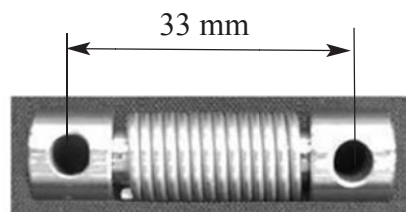
Anschlagsspindeleinheit / Stop Spindle Assembly



Stangenende und Pleuel / Rod End & Con-rod Assembly



Federteil / Spring Section



Reiniger montieren

Wurde der Fury komplett zerlegt, ist die Hauptgehäuseeinheit zuerst wieder zu montieren.

Alle Teile sollten sauber und entfettet und die Wasserdurchgänge mit Druckluft freigeblasen worden sein.

Für die Montage wird Schraubensicherungs- bzw. Dichtmittel benötigt. Empfohlen wird Loctite 243 mit NSF P1 Freigabe

- Gewinde der Anschlagsspindel (8) und der Führungsspindel (11) mit Loctite versehen. Beide Spindeln am Zylinder (1) anbauen und festziehen. Dazu in einen Schraubstock mit gepolsterten Backen einspannen.
- Zwei Gewindestifte (60) in den Zylinder (1) einschrauben und mit Loctite sichern.
- Langes Wasserrohr (6) und kurzes Wasserrohr (7) in den Zylinder 3100 einführen und Loctite an den entsprechenden Punkten auftragen (siehe A).
- Wasserrohre so justieren, dass sich die Abmessung 113 mm ergibt (siehe Abb. 1). Loctite 30 Minuten trocknen lassen.
- Bei B das vorhandene Loch im Zylinder (1) auf Ø 1/8" durchbohren.
- Alle Bohrspäne durch Freiblasen mit Druckluft aus dem Loch entfernen.
- Stift (61) einführen und einpressen.
- Loctite auf das Gewinde von Säule (4) auftragen und in den Hauptblock (31) einschrauben.
- Prüfen, ob Einheit rechtwinklig ist und die Säule (4) in der verschraubten Position auf die Abmessung 99 mm justieren. Loctite 30 Minuten trocknen lassen.
- Ventilstange (10) und Ventilschieber (5) montieren. Block und Zylindereinheit zusammenbringen und Loctite bei C auftragen. (siehe Abb 2).

Reassembly the cleaner

If the Fury has been completely dismantled then the Main Body assembly must be reassembled first.

All parts should be clean and degreased and water passages cleared out with compressed air.

Threadlocker/sealant, Loctite 243 with NSF P1 approval is recommended.

- Select Stop Spindle (8) and Guide Spindle (11) and apply loctite to threads. Screw both into place in Cylinder (1) by gripping in soft jawed vice and turning until tight.
- Fit two Set Screws (60) into Cylinder (1) and secure with Loctite.

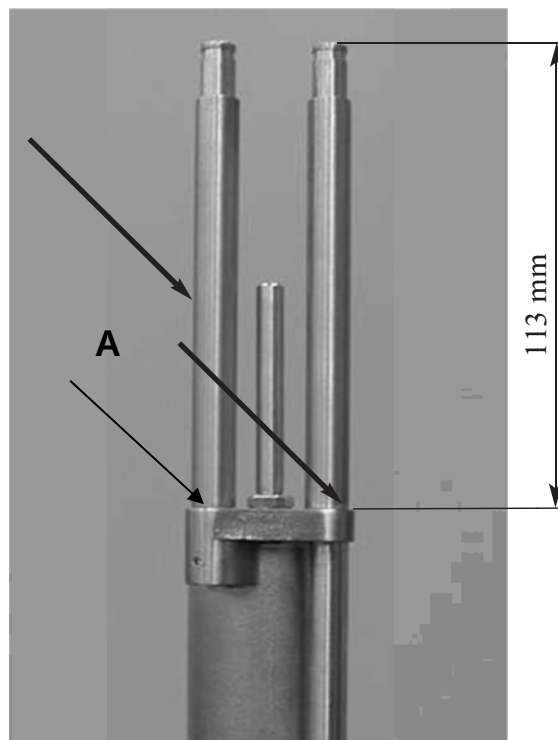


Abb. / Illstr. 1

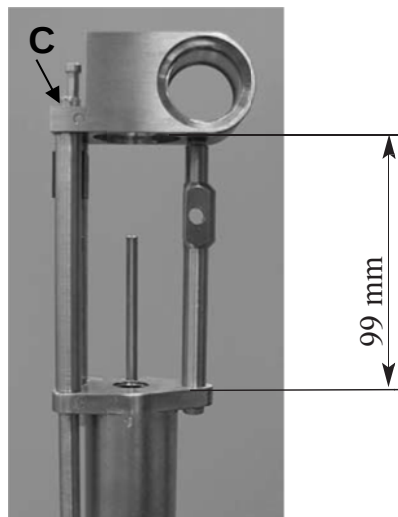


Abb. / Illstr. 2

- Insert Long Water Tube (6) and Short Water Tube (7) into Cylinder 3100 and apply Loctite to points shown at A.
- Adjust Water Tubes to give 113mm dimension shown in view 1. Allow Loctite 30 minutes to dry.
- Drill through 1/8" dia. at B into existing hole in Cylinder (1).
- Clear all drill swarf from hole by blowing through with compressed air.
- Insert Pin (61) and press into place.
- Apply Loctite to thread of Pillar (4) and screw into Main Block (31).
- Check assembly is square and adjust screwed position of Pillar (4) to give 99mm dimension. Allow Loctite 30 minutes to dry.
- Assemble Valve Spindle (10) and Valve Slider (5) into place.
- Bring Block and Cylinder assembly together and apply Loctite at points C (see illstr. 2.)

- Bei D das vorhandene Loch im Hauptblock (31) auf Ø 1/8" durchbohren. Bohrspäne durch Freiblasen mit Druckluft aus dem Loch entfernen. Stift (61) einführen und einpressen. Loctite sparsam auf Maschinenschraube (52) auftragen und mit einem Schlüssel (SW 8,0 mm) festziehen.
- Vier Sicherungsringe (67) anbringen. Zwei Dichtungen (53) dehnen und in den Hauptblock (31) einsetzen.
- In beide Laufbahnen je zwei Kugelringe 3057 einsetzen. Einlaufrohr (68) mit dem großen Gewinde nach unten auf eine glatte Oberfläche stellen und das Hauptgehäuse vorsichtig in Position bringen. Laufbahn (37) auf Einlaufrohr (68) aufschieben.
- Die folgenden Teile zusammenbauen: Schaltblock (46), Schalthebel (49)/(50), Schaltstift 422, Bolzen (45) und Feder (13).
- Schaltblock (46) so positionieren, dass das große Ende des Schaltstifts 422 nach oben zeigt. Loctite auf das Gewinde von Bolzen (45) auftragen und in Einlaufrohr (68) einschrauben. Mit einem Schlüssel (SW ¾") festziehen.
- Zwei Dichtungen (53) dehnen und in den Hauptblock (31) einsetzen.
- In beide Laufbahnen je zwei Kugelringe (59) einsetzen. O-Ring (63) in die Nut am Düsenrohr (38) einsetzen. Düsenrohr (38) in den Hauptblock (31) einbauen. Die Laufbahn (37) kann nun in Position geschoben und mit Sicherungsring (38) gesichert werden. Lagergehäuse (28) komplett mit Muffe (29) kann anschließend mit der Buchsenmutter (30) gesichert werden.
- Die folgenden Teile zusammenbauen: Kolben (3), Kolbenstange (24), Kontermutter (66), Dichtung (62) und O-Ring (57).
- Dichtung (62) über dem Kolben (3) vorsichtig von Hand dehnen und in die Nut einsetzen (sie nimmt schnell wieder die ursprüngliche Form an). Die gesamte Einheit in die Bohrung im Zylinder (1) einsetzen. O-Ring (26) in die Zylinderkappe (2) einsetzen, einbauen und festziehen.
- Die folgenden Teile zusammenbauen: Kappe Sicherungsring (38), Stangenabschlussspindel (39) und Sicherung mit Gewindestift (40).
- Drill through 1/8" dia. at D into existing hole in Main Block (31). Clear all drill swarf from hole by blowing through with compressed air. Insert Pin (61) and press into place. Apply small amount of Loctite to Machine Screw (52) and tighten with 8.0 mm AF spanner.
- Fit four Circlips (67). Expand two Seals (53) and fit into Main Block (31).
- Position two Ballrings 3057 into each of two tracks. Stand Inlet Tube (68) on a flat surface with large thread downwards and carefully lower Main Body into place. Fit Bearing Track (37) in place on Inlet Tube (68).
- Assemble the following items: Index Block (46), Index Lever (49)/(50), Index Pin 422, Bolt (45) and Spring (13).
- The Index Block (46) should be located such that the large end of the Index Pin 422 faces upwards. Apply Loctite to Bolt (45) thread and screw into Inlet Tube (68). Tighten with ¾" AF spanner.
- Expand two Seals (53) and fit into Main Block (31).
- Position two Ballrings (59) into each of the two tracks. Fit 'O'Ring (63) into groove on Nozzle Tube (38). Place Nozzle Tube (38) into Main Block (31). Bearing Track (37) can now be pushed into position and secured by Circlip (38). Bearing Housing (28) complete with Sleeve (29) can now be secured in place with Bushnut (30).
- Assemble the following items: Piston (3), Piston Rod (24), Locknut (66), Seal (62) and O-Ring (57).
- Carefully expand Seal (62) over Piston (3) by hand and fit into groove (it will quickly return to original shape). Insert whole assembly into bore of Cylinder (1). Fit O-Ring (26) to Cylinder Cap (2), insert into place and secure.
- Assemble the following items: Circlip Cap (38), Rodend Spindle (39) and Lock with Setscrew (40).

- Um die Stangenabschlussmuffe (22) an das Stangenende (47) zu montieren, die Stangenabschlussmuffe (22) vorsichtig zusammendrücken und in Position drücken, dabei darauf achten, dass sie nicht im Schlitz im Stangenende (47) hängenbleibt.
- Stangenabschlusstopfen (35) montieren, um die Stangenabschlussmuffe (22) wieder in Form zu bringen.
- Federenden (20) in Federn (21) einschrauben und auf die Abmessung 33 mm einstellen (siehe Abb 3).
- Die folgenden Teile an Säule (4) montieren: Federstift (18), Muffe (19), Federende (Abb. 4) (20), Unterlegscheibe (41) (Abb. 2), Splint (42) (Abb. 2), Rolle (17), Rollenhülse (64) und Feder (21) (Abb 2).
- Splinte (42) zum Sichern der Einheit auseinanderziehen.
- Der Traverse (25) mit den folgenden Teilen komplettieren: Pleuelstopfen (33), Pleuel (34), Führungsstopfen (23), Gewindestift (40) und Sperrstopfen (32).
- Einheit über Führungsspindel (11) in Position schieben, aber zu diesem Zeitpunkt noch nicht über Kolbenstange (24). Umschalteinheit (14) montieren.

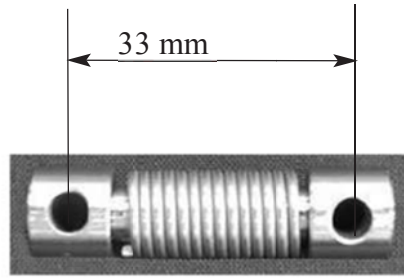


Abb. 3 / Illstr. 3

- To fit Rodend Sleeve (22) to Rodend (47), carefully collapse Rodend Sleeve (22) and push into place, taking care that it does not get caught on the slot in Rodend (47).
- Fit Rodend Plug (35) to restore shape of Rodend Sleeve (22).
- Screw Spring Ends (20) into Springs (21) and adjust to give 33mm dimension shown in illstr. 3.
- Assemble following items into position on Pillar (4): Spring Pin (18), Sleeve (19), Spring End (20) (ill. 4), Washer (41) (ill. 2), Splitpin (42) (ill. 2), Roller (17), Roller Sleeve (64) and Spring (21) (ill. 2).
- Expand Splitpins (42) to secure assembly.
- Crosshead (25) should be assembled with the following parts: Conrod Plug (33), Conrod (34), Guide Plug (23), Setscrew (40) and Lockplug (32).
- Slide assembly into place over Guide Spindle (11), but not at this stage over Piston Rod (24). Fit Flyover Assembly (14) into place.

- Traverse (25) und Sperrstopfen (32) auf Kolbenstange (24) montieren und sichern.
- Gewindestift (40) mit Inbusschlüssel (SW 1/8") sichern. Den zweiten Federstift (18) mit Unterlegscheibe (41) Montieren (s. Abb. 2). Mit Splint (42) sichern (s. Abb. 2).
- Strahlführung in Düse einbauen und in Position schrauben.
- Kontermutter (27) auf Pleuel (34) aufschrauben. Stangenende (47) auf Pleuel (34) aufschrauben. Auf das in Abbildung 4 abgebildete Maß einstellen.

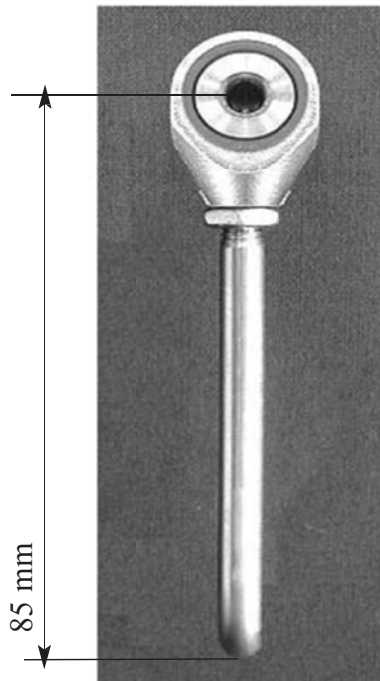


Abb. / Illstr. 4

- Locate Crosshead (25) and Lockplug (32) on to Piston Rod (24) and lock into place Setscrew (40) using 1/8" AF allen key.
- Fit second Spring Pin (18) with Washer (41) (s. ill. 2). Secure with Splitpin (42) (s. ill. 2).
- Fit Nozzle Vane into Nozzle and screw into position.
- Screw Locknut (27) on to Conrod (34). Screw Rodend (47) on to Conrod (34). Adjust to give dimension shown in illustration 4.

- Stangenende (47) auf Stangenabschlussspindel (39) schieben und sichern. Dazu Gewindestift (40) im Stangenabschlussstopfen (35) mit einem Inbusschlüssel (SW 1/8") anziehen.
- O-Ringe (12/77) auf die Enden des langen Wasserrohrs (6) und des kurzen Wasserrohrs (7) aufsetzen.
- Gewinde der beiden Regulierschrauben (65) mit Loctite bestreichen und einschrauben. Filter (54) und Filterring (55) in Position bringen. Ventilblock 3099 aufschieben und sichern.

Beim Vor- und Rückwärtsdrehen der Düsen sollte sich die Ventilspindel (10) mit einem schnellen Klick weiterbewegen. Ist die Bewegung schwergängig, prüfen, ob Säule (4) rechtwinklig ist. Ist dies nicht der Fall, Bolzen (52) lösen und Säule (4) ein wenig in eine beliebige Richtung drehen, so dass die Enden der Umschalteneinheit (14) gleichmäßig und ohne seitliche Neigung auf der Ventilspindel (10) sitzen.

- Slide Rodend 3029SA into place on Rodend Spindle (39) and secure in place by tightening Setscrew (40) in Rodend Plug (35) with 1/8" allen key.
- Fit O-Rings (12/77) on to ends of Long Water Tube (6) and Short Water Tube (7).
- Fit two Control Screws (65) into place with a smear of Loctite on the threads. Position Filter (54) and Filter Ring (55). Slide Valve Block 3099 into place and secure.

When rotating Nozzles backwards and forwards, Valve Spindle (10) should click over with a sharp, snappy action. If this action is sluggish check Pillar (4) is square. If it is not, undo Bolt (52) and turn Pillar (4) either way fractionally so that the ends of the Flyover Assembly (14) sit evenly on Valve Spindle (10) without sideways bias.

Käfig montieren

- Käfiglager (72) in das Lagergehäuse (s. Abb. 7) oben im Käfig schieben. Käfig umdrehen. TWB im Käfig positionieren und mit Passstiften sichern (71) (s. Abb. 8).
- Sicherungsring (76), Käfig-Distanzstück (74) und Käfig-Distanzstück ST (73) über das Gewindeende von Käfigeinlauf (70) (s. Abb. 9) schieben.
- Käfigeinlauf (70) in das TWB-Einlaufrohr (68) von Hand einschrauben (s. Abb. 10).
- Den TWB an den Schlüssel­flächen am Käfigeinlauf (70) in einen Schraubstock einspannen.
- Käfigeinlauf (70) mit einem Rollgabelschlüssel (s. Abb. 11) an das TWB-Einlaufrohr (68) anschrauben. (Abb 11).
- Sicherungsring (76) mit einer Zange (s. Abb. 12) in die Sicherungsnut einlegen.

Die Montage ist damit abgeschlossen.

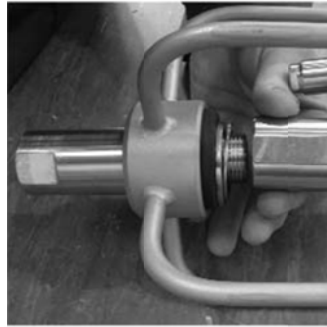
7



8



9



10



11



12



Fitting Cage

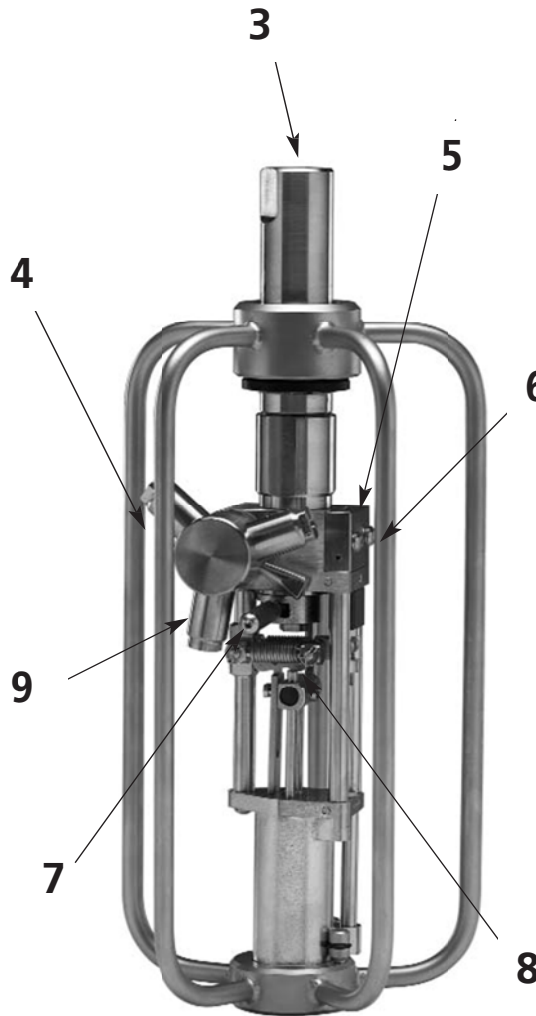
- Push Cage Bearing (72) into bearing housing (see ill. 7) in top of cage. Turn cage over.
- Position TWB inside cage using Location Pins (71) (see ill. 8).
- Position Circlip (76), Cage Spacer (74) and Cage Spacer ST (73) over threaded end of Cage Inlet (70) (see ill. 9). Screw CageInlet (70) into TWB Inlet Tube (68) by hand (see ill. 10).
- Secure TWB in vice using spanner flats on Cage Inlet (70).
- Screw Cage Inlet (70) into TWB Inlet Tube (68) using adjustable spanner (see ill. 11).
- Locate Circlip (76) in retaining groove with pliers (see ill. 12).

The unit is now reassembled.

Störungen beheben

Troubleshooting Guide

1. Druck und Durchfluss der Reinigungsflüssigkeit prüfen. Druck am Reinigungskopf und nicht an der Pumpe prüfen. Die erforderlichen Druck- und Durchflussdaten finden Sie in den Technischen Informationen. Erhöhen Sie ggf. den Druck/Durchfluss.
2. Den Fury aus dem Tank nehmen. Düsen mit einem Stopfen verschließen und Wasser durch einen Schlauch (1/2 ") bei 5 bar für den TWB und 20 bar für den TWB/HP zulaufen lassen. Blindstopfen 478 für die Düsen sind lieferbar, es genügt jedoch auch ein einfacher passender Stopfen. Wenn der Fury nicht ordnungsgemäß arbeitet, gehen Sie die Checkliste in der angegebenen Reihenfolge durch.
3. Prüfen Sie, dass das Einlaufrohr nicht blockiert, verklemmt oder geknickt ist.
4. Drehen Sie das Düsenrohr um eine Drittel Umdrehung vor und zurück. Dabei sollte sich das Ventil ohne Widerstand bewegen und ein Klicken zu hören sein. Das Ventil sollte frei und nicht geknickt sein.
5. Stellen Sie sicher, dass die Ventilspindel ohne Verzögerung oben und unten einschnappt.
6. Bolzen lösen, Ventilblock entfernen und Regulier- schraube abschrauben. Filter und Regulierschraube auf Blockaden prüfen. Blasen Sie die Wasserdurchgänge mit Druckluft frei.
7. Schalthebel von Hand vor und zurückschieben. Prüfen, ob sich das Einlaufrohr schrittweise im Kreis bewegt.
A) Prüfen, ob dieser Bereich öl- und fettfrei ist. Ggf. mit einem Entfetter entfernen.
B) Sicherstellen, dass die Feder unbeschädigt ist und ordnungsgemäß funktioniert.
8. Die Federn sollten gespannt sein. Ggf. mit einer halben Umdrehung am Federende anziehen.
9. Prüfen Sie, dass alle Düsen frei von Blockierungen und die Wirbelkörper nicht beschädigt sind.



1. Check wash liquid pressure and flow rate. Check pressure at the wash head, not the pump. See Technical Information for Fury pressure and flow rate requirements. Increase pressure/flowrate if too low.
2. Take the Fury out of the tank. Blank off the nozzles and run on water through 1/2" hose at 5 BAR for TWB and 20 BAR for TWB/HP. Blanks 478 can be supplied but a simple plug fitting inside the nozzles will do. If the Fury does not work, go through the check list below in numerical order.
3. Check Inlet Tube is free from blockage, is not jammed and is not bent.
4. Rotate Nozzle Tube back and forward 1/3 turn. Check valve action is positive when it clicks over.
The valve should be free and not bent.
5. Ensure that the valve spindle snaps up and down positively without hesitation.
6. Undo Bolts, remove Valve Block and unscrew Control Screw. Check Filter and Control Screw are free of blockage. Blow out water passages with compressed air.
7. Work Index Lever by hand back and forwards. Check Inlet Tube moves round in steps.
A) Check this area is free of oil or grease. If present remove with de-greaser.
B) Ensure Spring is intact and operates correctly.
8. Springs should be tensioned. If necessary tighten by screwing Spring Ends a 1/2 turn.
9. Check that all Nozzles are clear of blockage and vanes are not damaged.

Technische Daten

Gewicht: 4,7 kg
 Einfuhrgröße: 3/4" BSP, NPT oder NPS
 Werkstoffe: Edelstahl AISI 316/316L
 PEEK, C.PTFE,
 O-Ringe aus Nitril
 Düsengrößen: TWB: 2,0, 3,0 4,0mm
 TWB/HP: 2,0 mm
 Gesamtlänge: 380 mm (15")
 Betriebstemperatur: max. 120 °C (250 °F)
 Arbeitsdruck: TWB: 5 ... 25 bar
 TWB/HP: 20 ... 90 bar

Technical Data

Weight: 4,7 kg
 Inlet Size: 3/4" BSP, NPT or NPS
 Materials: Stainless Steel AISI 316/316L
 PEEK, C.PTFE,
 Nitrile O-Rings
 Nozzle Sizes: TWB: 2,0, 3,0 4,0 mm
 TWB/HP: 2,0 mm
 Overall Length: 380 mm (15")
 Operating Temperature: max. 120 °C (250 °F)
 Working Pressure: TWB: 5 ... 25 bar
 TWB/HP: 20 ... 90 bar

Düse Nozzle	Druck/Pressure		Durchfluss / Flowrate			Wurfweite nach unten /	
	bar	psi	L/min	Gall/min Imp	Gall/min US	Meter / Mtrs	Fuß / ft
TWB 3 x 2,0mm	5	70	25	5,5	6,6	4,5	14,7
	10	140	33	7,3	8,8	4,5	14,7
	15	210	40	8,8	10,6	4,3	14,1
	20	280	45	9,9	11,9	4,2	13,8
	25	350	50	11	13,2	4,2	13,8
TWB 3 x 3,0mm	5	70	37	8,2	9,9	6,0	19,7
	10	140	53	11,7	14,0	6,0	19,7
	15	210	65	14,3	17,2	6,0	19,7
	20	280	72	15,9	19,1	5,7	18,7
	25	350	72	15,9	19,1	5,5	18,0
TWB 3 x 4,0mm	5	70	55	12,1	14,5	7,0	23,0
	10	140	72	15,9	19,1	7,7	25,2
	15	210	86	19	22,8	8,0	26,2
	20	280	97	21,4	25,7	7,5	24,6
	25	350	105	23,1	27,7	7,0	22,9
TWB/HP 3 x 2,0mm	20	280	35	7,7	9,3	5,0	16,4
	40	560	45	9,9	11,9	5,0	16,4
	60	840	57	12,6	15,1	4,5	14,7
	80	1120	65	14,3	17,2	4,0	13,1
	90	1260	70	15,4	18,5	4,0	13,1

Werkzeug / Schmierstoff

Werkzeug

Rollgabelschlüssel Kegelrad-
 Werkzeug (10035)
 Schraubendreher mit flacher Klinge Zange
 Splintentreiber 3,0 mm Ø
 Reißnadel gebogen (10036)
 Bandschlüssel (10037)
 Inbusschlüssel 2,5 mm (10039)
 Werkzeug zum Eindrehen von Buchsen (10041)
 Inbusschlüssel 4 mm (10040)
 Inbusschlüssel 2 mm (10038)

Tools / Lubricant

Tool

Adjustable Spanner Bevel
 Gear Tool (10035) Flat
 bladed screw driver Pliers
 Pin punch 3.0 mm diameter Scriber
 with hooked end (10036) Strapping
 Tool (10037)
 Allen Key 2.5 mm (10039)
 Bush Insertion Tool (10041)
 Allen Key 4 mm (10040)
 Allen Key 2 mm (10038)

Daten zum Spritzbild TWB

Schaltungen pro vollständiger Umdrehung	9,5 Schritte
Ungefähre Dauer einer vollständigen Umdrehung bei 5 bar (abhängig vom Druck)	50 Sekunden
Anzahl Umdrehungen pro vollständigem Reinigungszyklus	5 Umdrehungen
Anzahl der notwendigen Reinigungszyklen, um den Tank den Anforderungen entsprechend zu reinigen	anwendungsspezifisch

TWB Wash Pattern Data

Index steps per complete rotation	9.5 steps
Approximate time for one complete rotation at 5 Bar (will vary according to pressure)	50 seconds
Number of rotations per complete wash cycle	5 rotations
Number of complete wash cycles necessary to wash tank to required standard	Application specific

Daten zum Spritzbild TWB/HP

Schaltungen pro vollständiger Umdrehung	9,5 Schritte
Ungefähre Dauer einer vollständigen Umdrehung bei 40 bar 60 bar 90 bar (abhängig vom Druck)	20 Sekunden 16 Sekunden 16 Sekunden
Anzahl Umdrehungen pro vollständigem Reinigungszyklus	5 Umdrehungen
Anzahl der notwendigen Reinigungszyklen, um den Tank den Anforderungen entsprechend zu reinigen	anwendungsspezifisch

TWB/HP Wash Pattern Data

Index steps per complete rotation	9.5 steps
Approximate time for one complete rotation at 40 Bar 60 Bar 90 Bar (will vary according to pressure)	20 seconds 16 seconds 16 seconds
Number of rotations per complete wash cycle	5 rotations
Number of complete wash cycles necessary to wash tank to required standard	Application specific

Ersatzteillisten

Fast alle aufgelisteten Teile gelten sowohl für die Standardausführung TWB als auch für die Hochdruckausführung TWB/HP.

Ausnahmen bilden die Strömungsbegrenzer und die Ventilblöcke.

Bei den Strömungsbegrenzern und Ventilblöcken für den TWB/HP-Hochdruckreiniger enthalten Positionsnummer und Beschreibung die Kennzeichnung TWB/HP.

Bei den Strömungsbegrenzern und Ventilblöcken für die TWB-Standardausführung enthalten Positionsnummer und Beschreibung die Kennzeichnung TWB.

Spare Parts List

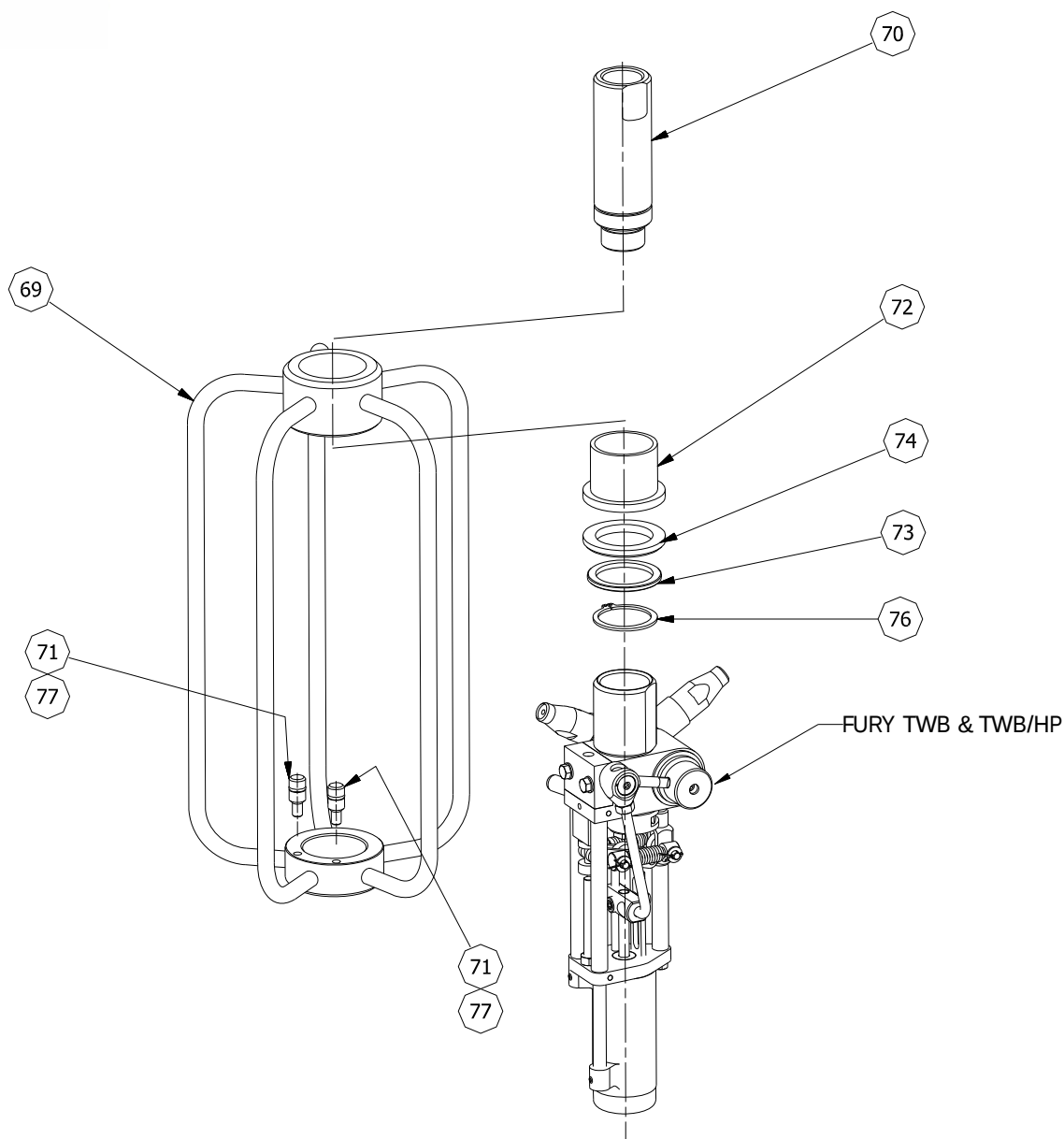
Almost all parts listed are common to both TWB standard and TWB/HP High Pressure units.

The exceptions are the Flow Restrictors and the Valve Blocks.

TWB/HP High Pressure unit Flow Restrictors and Valve Blocks have TWB/HP included in the item numbers and the descriptions.

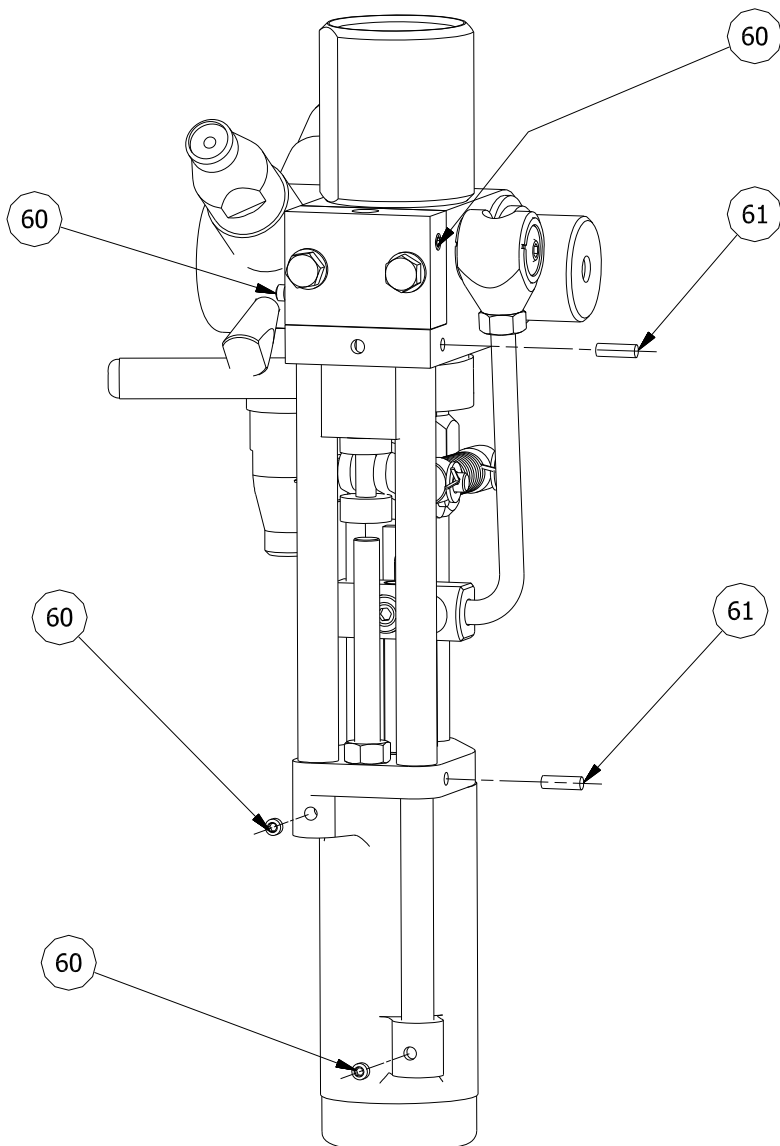
TWB standard unit Flow Restrictors and Valve Blocks have TWB included in the item numbers and the descriptions.

Käfigeinheit – Cage Assembly Fury TWB /TWB HP



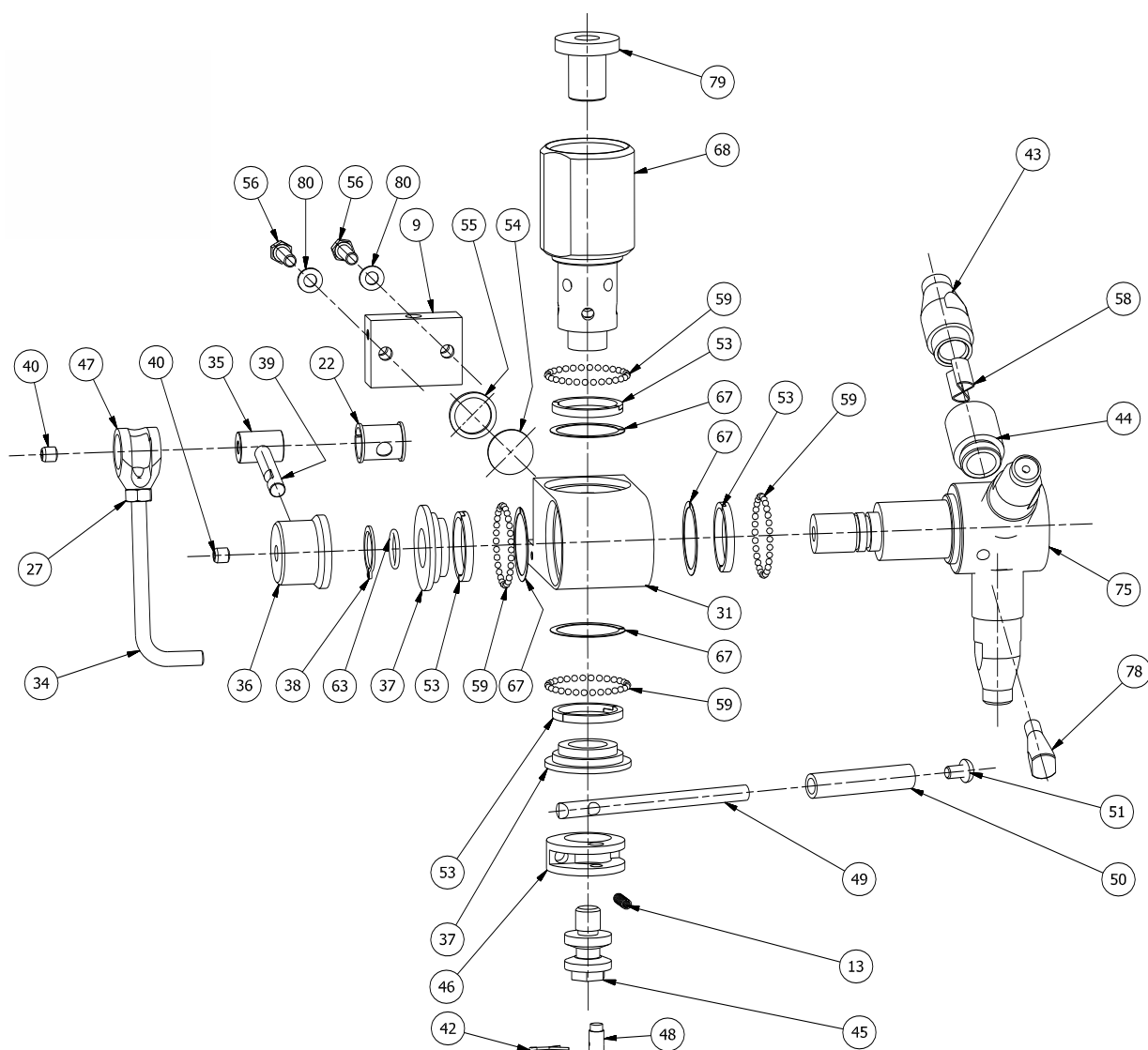
Position Item	Teile-Nr. Part no.	Beschreibung Description	Anzahl QTY
69		Käfig SCW.TWB /SCW.TWB.Cage	1
70	4660-4210-110	Käfigeinlauf / Cage Inlet	1
71	4660-4237-010	Zylinderarretierstift / Cylinder Loc'n Pin	2
72	4660-4286-010	Käfiglager / Cage Bearing	1
73	4660-4217-010	Käfigdistanzstück ST / Cage Spacer ST	1
74	4660-4240-030	Käfigdistanzstück / Cage Spacer	1
76	4660-4227-010	Käfigsicherungsring, 35 mm, erw. / Cage Circlip 35mm Ext	1
77	4660-8210-000	O-Ring BS 011	2

Einheit Fury TWB & TWB/HP ohne Käfig – Fury TWB & TWB/HP Unit without Cage



Position Item	Teile-Nr. Part no.	Beschreibung Description	Anzahl QTY
60	4660-8273-010	Gewindestift mit Ringscheibe M4 x 4 Cup Point Set Screw M4 x 4	4
61	4660-8257-010	Stift Ø 1/8" / 1/8" Dia Pin	2

Hauptblock, Düse, Einlauf und Schalteinheit – Main block, Nozzle, Inlet and Indexing Assembly

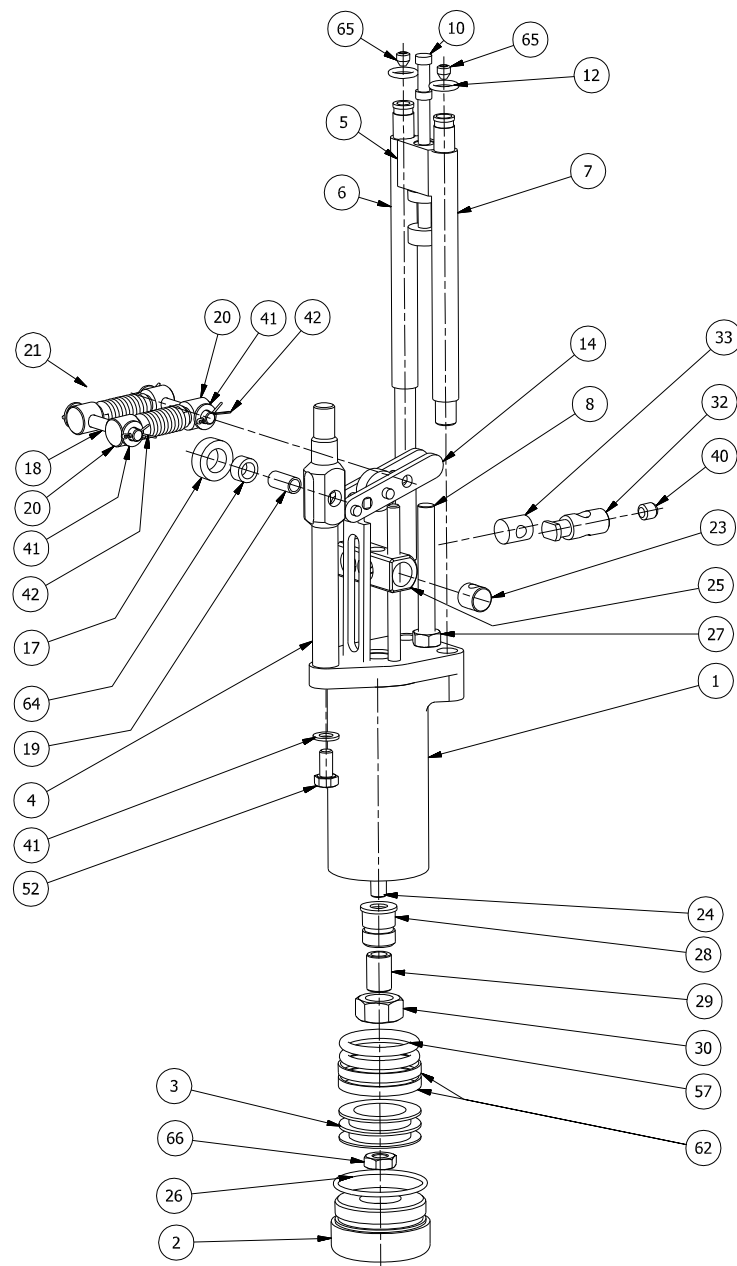


Position Item	Teile-Nr. Part no.	Beschreibung Description	Anzahl QTY
9 TWB	4660-4330-010	Ventilblock TWB / Valve Block TWB	1
9 TWB/HP	4660-4320-210	Ventilblock TWB/HP / Valve Block TWB/HP	1
	4660-4320-010	Ventilblock TWB 2MM	
	4660-4320-610	Ventilblock TWB 2MM ASSEMBLY	
13	4660-8277-010	Schaltfeder / Index Spring	1
22	4660-8311-010	Stangenabschlussmuffe / Rod End Sleeve	1
27	4660-8215-010	Kontermutter M6 / Locknut M6	2
31	4660-8286-510	Hauptblock / Main Block SA	1
34	4660-8264-010	Pleuel / Conrod	1
35	4660-8380-010	Stangenabschlussstopfen / Rod End Plug	1
36	4660-4246-010	Abdeckkappe Sicherungsring TWB / Circlip Cap TWB	1

(Fortsetzung von Tabelle: Teile – Hauptblock, Düse, Einlauf und Schalteinheit)
 (Continued from table: Parts – Main block, Nozzle, Inlet and Indexing Assembly)

Position Item	Teile-Nr. Part no.	Beschreibung Description	Anzahl QTY
37	4660-8267-010	Laufbahn Lager / Bearing Track	2
38	4660-4236-010	Sicherungsring 5/8" TWB / Circlip 5/8" TWB	1
39	4660-4322-010	Stangenabschlussspindel / Rod End Spindle	1
40	4660-8219-010	Gewindestift mit Innensechskant ¼ BSF ¼ BSF Socket Set Screw	3
42	4660-8350-010	Splint / Split Pin	1
43	4660-4226-010	Düsendurchmesser TBA / Nozzle Dia TBA	3
45	4660-4235-010	Rastbolzen / Index Bolt	1
46	4660-4331-610	Schaltblock TWB SA / Index Block TWB SA	1
47	4660-8370-610	Stangenende SA / Rod End SA	1
48	4660-8214-010	Schaltstift / Index Pin	1
49	4660-4275-010	Schalthebel TWB / Index Lever TWB	1
50	4660-4285-010	Schalthebelhülse TWB / Index Lever Sleeve TWB	1
51	4660-4287-010	Halbrundschraube M5x10 / Button Hd M5x10 1	1
53	4660-8220-000	Hauptdichtung / Main Seal	4
54	4660-8230-000	Filter / Filter	1
55	4660-8240-000	Filterring / Filter Ring	1
56	4660-8244-010	Sechskantbolzen M5 / Bolt Hex Hd M5	2
58	4660-8312-010	Strahlführung 300 / Nozzle Vane 300	3
59	4660-4245-010	Lagerring / Bearing Ring	4
59	4660-4371-010	Kugelsatz (Option) / Ball Set (on option)	4
63	4660-4441-010	O-Ring BS 806	1
67	4660-8247-010	Sicherungsring / Circlip	4
68	4660-4255-010	Einlaufrohr / Inlet Tube	1
75	4660-4216-010	Düsenrohr TWB / Nozzle Tube TWB	1
78	4660-4353-010	Schaltzapfen / Index Peg	1
79	4660-4310-010	Strömungsbegrenzer / Flow Restrictor	1
80	4660-4350-010	Sicherungsscheibe Nord M5 TWB / Nord Lock Washer M5 TWB	2

Zylinder, Umschaltseinheit und Wasser-Rohreinheit – Cylinder, Flyover and Water Tube Assembly



Position Item	Teile-Nr. Part no.	Beschreibung Description	Anzahl QTY
1	4660-8217-000	Zylinder / Cylinder	1
2	4660-4256-010	Zylinderkappe TWB / Cylinder Cap TWB	1
3	4660-8266-010	Kolben / Piston	1
4	4660-8263-010	Säule / Pillar	1
5	4660-8256-020	Ventilschieber TWB / Valve Slider TWB	1
6	4660-8226-010	Wasserrohr, lang, TWB / L.W. Tube TWB	1
7	4660-8236-010	Wasserrohr, kurz, TWB / S.W. Tube TWB	1
8	4660-8246-010	Anschlagspindel TWB / Stop Spindle TWB	1

(Fortsetzung von Tabelle: Teile – Zylinder, Umschalteinheit und Wasser-Rohreinheit)
 (Continued from table: Parts – Cylinder, Flyover and Water Tube Assembly)

Position Item	Teile-Nr. Part no.	Beschreibung Description	Anzahl QTY
10	4660-8227-010	Ventilspindel / Valve Spindle	1
11	4660-8237-010	Führungsspindel / Guide Spindle	1
12	4660-8210-000	O-Ring BS011	2
14	4660-4383-010	Umschalteinheit TWB / Flyover Assy TWB	1
17	4660-8322-010	Federstift / Pillar Roller	1
18	4660-8310-010	Federstift / Spring Pin	2
19	4660-8320-010	Muffe / Sleeve	1
20	4660-8330-010	Federende / Spring End	4
21	4660-4340-010	Umschaltfeder TWB / Flyover Spring TWB	2
23	4660-8321-010	Führungsstopfen / Guide Plug	1
24	464	Kolbenstange / Piston Rod	1
25	3033	Traverse / Cross Head	1
26	469	O-Ring BS 024	1
28	491	Lagergehäuse / Bearing Housing	1
29	492	Muffe / Sleeve	1
30	493	Buchsenmutter / Bush Nut	1
32	471	Sperrstopfen / Lock Plug	1
33	3032	Pleuelstopfen / Conrod Plug	1
40	436	Gewindestift mit Innensechskant 1/4" BSF/ 1/4" BSF Socket Set Screw	3
41	451	Unterlegscheibe / Washer	5
42	452	Splint Ø 1/16" / 1/16" Split Pin	5
52	3007	Sechskantbolzen M5 / Bolt Hex Hd M5	1
57	468	O-Ring BS 213	2
62	467	Kolbendichtung / Piston Seal	2
64	486	Säulenrollenmuffe / Pillar Roller Sleeve	1
65	3026	Regulierschraube / Control Screw	2
66	466	Kontermutter 1/4" BSF / Locknut 1/4" BSF	1

**Einbauerklärung
Declaration of Incorporation**

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
as defined by Machinery Directive 2006/42/EC

Hiermit erklären wir, dass es sich bei dieser Lieferung um die nachfolgend bezeichnete - jedoch unvollständige - Maschine handelt und dass ihre Inbetriebnahme solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die diese Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.

We herewith declare that this consignment contains the subsequently described - but incomplete - machine and that commissioning is suspended until it is established that the machine in which the machine concerned will be installed conforms to the regulations of the EC-Machine Directive

Wir erklären, dass die hier beschriebene unvollständige Maschine den "grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen" aus Anhang I, Abschnitt 1. und Abschnitt 2.1 erfüllt. Die technischen Unterlagen wurden gemäß Anhang VII, Teil B erstellt. Auf begründetes Verlangen werden die Unterlagen einzelstaatlichen Stellen zur Verfügung gestellt.

We declare that the subsequently described incomplete machine fulfills the "Essential Health and Safety Requirements" from Annex I part 1. and part 2.1. The technical documentation is compiled in accordance to part B of Annex VII. In response to reasoned request the relevant information will be transmitted to the national authorities.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung an der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

This declaration becomes invalid in case of alterations at the machine which have not been agreed with us.

Bezeichnung der Maschine / Machine's designation: Fury TWB, TWB HP, 404, 602, Tankmaster, Screenmaster

Maschinentyp:
Machine type: GEA Orbitalreiniger
GEA orbital cleaner

Einschlägige EG-Richtlinien:
Relevant EC-Directives: 2006/42/EG
2006/42/EC

Angewendete harmonisierte Normen:
Applicable, harmonized standards: DIN EN ISO 12100
DIN EN ISO 12100

Büchen, 18.04.2016


Franz Bürmann
Geschäftsführer/Managing Director


Matthias Südel
Senior Director Product Development
Flow Components

GEA Tuchenhausen GmbH

Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, Germany
Tel +49 (0)4155 49-0,
Telefax +49 (0)4155 49-2423



We live our values.

Excellence Passion Integrity Responsibility GEA-versity

GEA Group is a global engineering company with multi-billion euro sales and operations in more than 50 countries. Founded in 1881, the company is one of the largest providers of innovative equipment and process technology. GEA Group is listed in the STOXX® Europe 600 index.

GEA Tuchenhausen GmbH

Am Industriepark 2-10
D-21514 Büchen
Tel +49 4155 49-0, Telefax +49 4155 49-2423
Mail: sales.geatuchenhausen@gea.com
Web: <http://www.tuchenhausen.com>