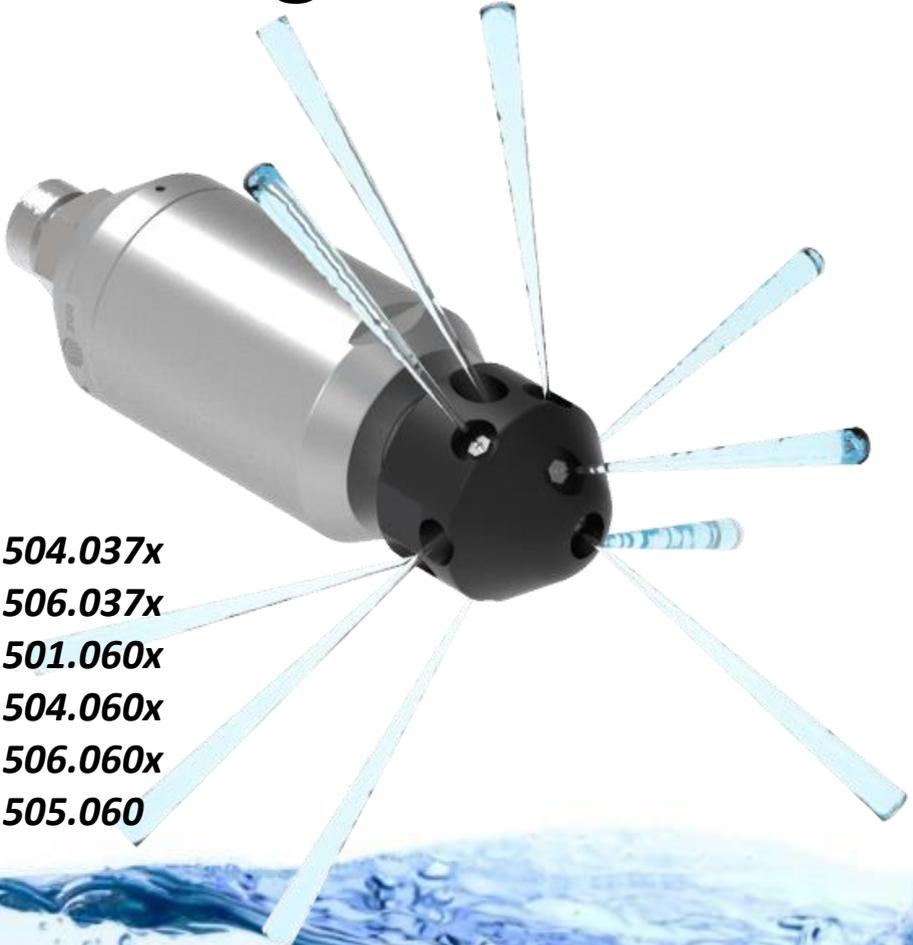




Bulldog 1000



504.037x

506.037x

501.060x

504.060x

506.060x

505.060

Betriebsanleitung

Deutsch

Dezember 20 | Version 1.0



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
Vorwort.....	4
Zweck des Dokuments.....	4
1  Sicherheit	5
1.1  Folgen bei Missachtung der Sicherheitshinweise.....	5
1.2  Zielgruppe.....	5
1.3  Anforderungen an die Anwender.....	5
1.4  Bedeutung der allgemeinen Sicherheitshinweise	6
1.5  Arten von Hinweisen in dieser Betriebsanleitung	6
1.6  Bestimmungsgemässe Verwendung	7
1.7  Sicherheitshinweise für Modifikationen	7
1.8  Persönliche Schutzausrüstung.....	8
1.9  Allgemeine Sicherheitshinweise.....	10
1.10 Angewandte Normen und Richtlinien	11
2 Rechte	12
2.1 Urheberrecht	12
2.2 Haftungsausschluss	12
2.3 Garantiebedingungen.....	12
3 Umwelt	13
3.1 Entsorgung	13
3.2 Umweltschutz.....	13
4 Technische Daten	14
4.1 Einleitung.....	14
4.2 Anwendungsbereich	14
4.3 Bezeichnung der Teile	14
4.4 Legende für technische Daten.....	14
4.5 50x.037x Bulldog 1000	15
4.6 50x.060x Bulldog 1000	15
4.7 505.060 UB360	15
5 Installation	16
5.1 Bestückung	16
5.2 Montage der Werkzeuge.....	16
5.3 Vorbereitungsarbeiten	16
5.4 Arbeitsplatz einrichten	17
6 Betrieb	18
6.1 Funktionsprinzip	18
6.2 Den Bulldog 1000 betreiben.....	18
6.3 Nach Gebrauch	20

7 Wartung.....21

 7.1 Düseneinsätze wechseln21

 7.2 Pflege.....23

 7.3 Lagerung23

8 Ersatzteile/Zubehör24

 8.1 Düseneinsätze24

 8.2 Zubehör 50x.037x Bulldog 100024

 8.3 Zubehör 50x.060x Bulldog 100025

 8.4 Zubehör 505.060 UB360.....26

 8.5 Zubehör Unterhalt.....28

9 Verzeichnis.....30

 9.1 Tabellen30

 9.2 Abbildungen30

10 Notizen31

Version	Revision	Datum	Visum
1.0	erstellt	Dezember 20	fkr

Vorwort

Sehr geehrter Kunde

Besten Dank für das Vertrauen, das Sie uns durch die Wahl unseres Produkts entgegengebracht haben.

Wir sind dankbar für jeden Verbesserungsvorschlag und jede konstruktive Anregung. In Ihrer Mitarbeit sehen wir einen Beitrag zur optimalen Ausführung unseres Produkts und der zugehörigen Dokumentation.

Bei Fragen und Anregungen wenden Sie sich bitte direkt an unseren Kundendienst:

enz® technik ag

Schwerzbachstrasse 10
CH-6074 Giswil / Switzerland

Tel. +41 41 676 77 66

Fax. +41 41 676 77 67

info@enz.com

www.enz.com

Verantwortlicher für die Dokumentation:

Fabian Krasniqi (Tech. Support / Leiter QM)

Abweichungen infolge Produkt-Weiterentwicklungen sowie Druckfehler sind vorbehalten.

Zweck des Dokuments

Diese Betriebsanleitung dient dazu, dass unser Produkt bestimmungsgemäß, sachgerecht, effizient und sicher eingesetzt wird. Der Anwender wird über Risiken und Fehlanwendungen aufgeklärt.



Wichtig!

Lesen Sie vor der ersten Benutzung Ihres Produkts diese Originalbetriebsanleitung durch, handeln Sie entsprechend und bewahren Sie das Dokument für späteren Gebrauch auf.

Lesen Sie die Betriebsanleitung vor dem Arbeiten mit dem Reinigungswerkzeug sorgfältig durch. Stellen Sie sicher, dass sie von allen Personen, die mit dem Produkt arbeiten, verstanden wird.

Die Betriebsanleitung soll dem Bedienpersonal jederzeit zur Verfügung stehen. Bei Verlust kann beim nächsten Händler oder direkt beim Hersteller eine Kopie angefordert werden. Die Betriebsanleitung kann auch online ausgedruckt werden.

1 ⚠️ Sicherheit

1.1 ⚠️ Folgen bei Missachtung der Sicherheitshinweise

Die Missachtung der Sicherheitshinweise kann zu Unfällen mit schwerwiegenden Personen-, Sach- oder Umweltschäden führen.

Für Schäden, die durch Missachtung der Sicherheitshinweise entstehen, haftet der Hersteller nicht.

1.2 ⚠️ Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an jede Person, die sich mit der Montage, Inbetriebnahme oder Bedienung des Rohrreinigungswerkzeugs befasst.

1.3 ⚠️ Anforderungen an die Anwender

Jede Person, die sich mit der Montage, Inbetriebnahme oder Bedienung des Werkzeugs befasst, muss...

- sich im Umfeld der Reinigungsarbeiten auskennen und über entsprechende Fachkenntnisse verfügen;
- für die Anwendung des Produkts geschult und instruiert sein;
- die Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel «**⚠️ Sicherheit**», gelesen und verstanden haben.

Mitarbeiter ohne die notwendigen Kenntnisse müssen geschult werden. Das kann durch den Hersteller des Rohrreinigungswerkzeugs geschehen.

Nur die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Wartungs- und Instandsetzungstätigkeiten dürfen durchgeführt werden. Weiterführende Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten müssen vom Hersteller ausgeführt werden.



Hinweise im Kapitel «**Wartung**» beachten.

1.4 ⚠ Bedeutung der allgemeinen Sicherheitshinweise

Die allgemeinen Sicherheitshinweise informieren über mögliche Gefahren, die trotz bestimmungsgemässer Verwendung des Produkts drohen.

Zur Vermeidung von Personen-, Sach- und Umweltschäden sind alle Sicherheitshinweise zwingend einzuhalten.

1.5 ⚠ Arten von Hinweisen in dieser Betriebsanleitung



GEFAHR!

Bezeichnet Gefahren, bei deren Nichtbeachtung **Tod** oder schwere Verletzungen die Folge sind!



WARNUNG!

Bezeichnet Gefahren, bei deren Nichtbeachtung **Tod**, schwere Verletzungen oder Invalidität die Folge sein können!



VORSICHT!

Bezeichnet Gefahren, bei deren Nichtbeachtung Verletzungen und erhebliche Sach-, Vermögens- oder Umweltschäden die Folge sein können!



Informationen für die richtige und effiziente Nutzung des Produkts.

1.6 ⚠ Bestimmungsgemäße Verwendung

Wegen der hohen Drücke und Temperaturen besteht die Gefahr von Sachbeschädigungen sowie Verletzungsgefahr für Benutzer und andere Personen. Für eine bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts sind folgende Punkte zu beachten:

- ⚠ Das Produkt darf ausschliesslich in Rohren oder rohrähnlichen Kanälen verwendet werden. Das zu reinigende Profil muss oben geschlossen und ringsum von Material umgeben sein.
- ⚠ Das Produkt ist für den Betrieb in Stahlrohren geeignet.
- ⚠ Für die Anwendung in Rohren aus anderen Materialien ist mit dem Hersteller Rücksprache zu nehmen.
- ⚠ Das Produkt darf nur mit korrekten und intakten Schlauchanschlüssen betrieben werden.
- ⚠ Reinigungsbereiche (Schacht, Zulauf usw.) müssen während dem Betrieb ausreichend abgesichert sein.
- ⚠ Während dem Betrieb dürfen sich **keine** Personen in den Rohren oder an den Rohrenden aufhalten.
- ⚠ Der auf der Düse angegebene max. Druck darf **nicht** überschritten werden.
- ⚠ Das Schmutzwasser darf **nicht** in Bäche oder Flüsse abgeleitet werden.
- ⚠ Vor jeder Inbetriebnahme muss der ordnungsgemäße Zustand des Produkts überprüft werden.
- ⚠ Mängel sind vor der Inbetriebnahme zu beseitigen.
- ⚠ Es darf ausschliesslich ordnungsgemässes Werkzeug verwendet werden. (Für Muttern nur passende Schlüssel verwenden)
- ⚠ Die Schlauchleitungen sind so zu sichern, dass sie während dem Betrieb nicht beschädigt werden können.
- ⚠ Es dürfen ausschliesslich die von der **enz® technik ag** bereitgestellten und genehmigten Zubehörteile verwendet werden.

1.7 ⚠ Sicherheitshinweise für Modifikationen

Es ist verboten, individuelle Umbauten oder Modifikationen am Rohrreinigungswerkzeug durchzuführen. Ausschliesslich vom Hersteller autorisierte Teile dürfen verwendet werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die im Zusammenhang mit eigenmächtigen Umbauten am Produkt entstanden sind.

1.8 ⚠️ Persönliche Schutzausrüstung

Das Tragen von persönlichen Schutzausrüstungen beseitigt Gefahren nicht. PSA können aber die Auswirkungen von Gefahren auf den Menschen verringern oder eliminieren. Unfälle und Berufskrankheiten werden vermieden.

Atemschutz



Isoliergeräte (unabhängige Atemschutzgeräte) für den Aufenthalt in gefährlicher Atmosphäre und für Rettungseinsätze. Isoliergeräte für Selbstrettung (Behältergeräte mit Druckluft und Regenerationsgeräte) für den Aufenthalt in Kanälen und zur ersten Versorgung von Verunfallten.

Auffanggurt



Rettungsgurt oder Sicherheitskleid mit eingenähter Nackenöse. Bei der Rettung wird das Rettungsseil an der Nackenöse eingehängt. Das Hochheben des Verunfallten geschieht z.B. mittels eines Rettungshebgeräts mit einer selbsttätigen Lastrücklaufperre.

Schutzkleidung



Eine geschlossene Arbeitskleidung, die vor Wasserstrahlen, Verunreinigung der Haut und möglichen Infektionen schützt.

Schutzschürze



Bei Druckbereichen über 800 bar bietet eine Schürze zusätzlichen Schutz.

Geeignetes Schuhwerk



Der Sicherheitsschuh soll insbesondere guten Halt bieten, rutschfest und dicht sein sowie vor Wasserstrahlen schützen. Bei Druckbereichen über 800 bar bieten Gamaschen zusätzlichen Schutz.

Handschutz



Geeignete Handschuhe schützen vor Handverletzungen und Kontakt mit gesundheitsgefährdenden Stoffen und verunreinigtem Wasser.

Schutzhelm



Der Helm schützt den Kopf gegen herabfallende Gegenstände sowie gegen das Anstossen an feste Gegenstände.

Gesichtsschutz



Ein geeigneter Gesichtsschutz schützt vor Wasserstrahlen und Verunreinigungen.

**Gehörschutz**

Bei Lärm können z.B. Gehörschutzkapsel mit eingebauter Hör- und Sprechgarnitur getragen werden.

**Augenschutz**

Bei Gefahr durch Splitter, Spritzer gefährlicher Stoffe usw. sind die Augen zu schützen.

**Gasdetektor**

Bei giftigen Dämpfen im Arbeitsbereich kann ein geeigneter Gasdetektor hilfreich sein.

**Netzunabhängige Beleuchtung**

Es ist eine spritzwassergeschützte Handlampe oder eine am Helm befestigte Lampe mitzuführen.

**Schlauchschutz**

Bei Druckbereichen über 800 bar bietet ein geeigneter Schlauchschutz (z. B. aus Kevlar) zusätzlichen Schutz vor Wasserstrahlen.

1.9 ⚠ Allgemeine Sicherheitshinweise

Gefahr! | Hochdruck-Wasserstrahlen



Defekte Produkte oder unsachgemässer Betrieb des Produkts erhöhen die Gefahr durch unter Druck stehendes Spritzwasser. Vergewissern Sie sich vor dem Betrieb vom einwandfreien Zustand des Produkts. Scharfe Wasserstrahlen können schwere Verletzungen bis hin zum Abtrennen von Gliedmassen verursachen. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann den **Tod** oder schwere Verletzungen zur Folge haben!

Gefahr! | Giftige Stoffe



In Kanälen, Rohren und Tanks können sich giftige Dämpfe befinden. Tragen Sie die vorgeschriebene Schutzausrüstung wie Gasmasken, Gaswarngeräte und Rettungsgurte. Das Einatmen von giftigen Dämpfen oder verunreinigter Luft kann den **Tod** oder schwere Verletzungen verursachen!

Gefahr! | schwebende Last



In der Arbeitsumgebung besteht die Gefahr durch schwebende Lasten wie Werkzeuge oder zu reinigende Gegenstände. Halten Sie sich niemals unter schwebenden Lasten auf. Der **Tod** oder schwere Verletzungen durch herabfallende Gegenstände können die Folge sein!

Gefahr! | Herabfallende Gegenstände



Im Bereich offener Schächte können Gegenstände hinunterfallen. Halten Sie sich beim Einführen der Produkte niemals direkt unter der Schachtöffnung auf. Sichern Sie den Schachtzugang gegen herabfallende Teile. Werfen sie keine Werkzeuge oder Gegenstände in den Schacht. Betreten Sie keine Schächte, die einsturzgefährdet sind. Personen könnten verschüttet werden. Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise können den **Tod** oder schwere Verletzungen zur Folge haben!

Warnung! | Ätzende Stoffe



In Kanälen, Rohren und Tanks können sich ätzende oder anderweitig schädliche Substanzen befinden. Ziehen Sie entsprechende Schutzkleidung an. Benutzen Sie die vorgeschriebene Schutzausrüstung. Verätzungen von Haut und Augen oder Infektionen können die Folge sein!



Warnung! | Absturzgefahr

Im Bereich der Arbeiten mit dem Produkt sind offene Schächte zu erwarten. Offene Schächte sind zu signalisieren. Achten Sie darauf, wo Sie hintreten. Bei Absturz können der **Tod** oder schwere Verletzungen die Folgen sein!



Warnung! | Handverletzungen

Beim Manipulieren mit dem Produkt besteht die Gefahr von Handverletzungen. Tragen Sie bei den Arbeiten Handschuhe. Achten Sie darauf, wo sie das Produkt greifen. Tragen sie schwere Geräte zu zweit. Bei Nichteinhaltung können Quetschungen, Schürfungen bis hin zur Abtrennung von Gliedmassen die Folgen sein!



Vorsicht! | Spitze Gegenstände

Beim Manipulieren mit dem Produkt besteht die Gefahr von Handverletzungen durch scharfe Kanten. Tragen Sie bei den Arbeiten Handschuhe. Achten Sie darauf, wo sie das Produkt greifen. Bei Nichteinhaltung können Schnittverletzungen die Folgen sein!



Vorsicht! | Sturzgefahr

Im Bereich der Arbeiten mit dem Produkt sind Leitungen und andere Gegenstände auf dem Boden zu erwarten. Achten Sie darauf, wo Sie hintreten. Halten Sie Ordnung im Einsatzbereich. Stürze durch stolpern können Verletzungen zur Folge haben!



Vorsicht! | Heisse Oberfläche

Während des Betriebs kann sich das Produkt stark erhitzen. Verbrennungen können die Folgen sein!

1.10 Angewandte Normen und Richtlinien

- Maschinenrichtlinie: 2006/42/EG
- EN1829-1:2018 Hochdruck-Wasserstrahlmaschinen – Sicherheitsanforderungen – Teil 1: Maschinen
- EN1829-2:2008 Hochdruckwasserstrahlmaschinen – Sicherheitstechnische Anforderungen – Teil 2: Schläuche, Schlauchleitungen und Verbindungselemente
- EN ISO 4413:2010 Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile
- Empfohlene Vorgehensweise für die Verwendung von Hochdruckwasserstrahlgeräten (WJTA-IMAC)
- Empfohlene Vorgehensweise für Hochdruckwasserstrahlen (WJA)
- Stiftung Industrielle Reinigung (Niederlande) – SIR

2 Rechte

2.1 Urheberrecht

Dieses Handbuch darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der **enz® technik ag** weder vollständig noch teilweise kopiert, fotokopiert, reproduziert, übersetzt oder in eine elektronische oder maschinenlesbare Form konvertiert werden.

©2020 enz® technik ag, CH-6074 Giswil.

Alle Rechte vorbehalten.

2.2 Haftungsausschluss

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die:

- im Zusammenhang mit eigenmächtigen Umbauten am Produkt entstanden sind.
- durch Missachtung der Sicherheitshinweise entstanden sind.

2.3 Garantiebedingungen

Entsprechend unseren Verkaufs- und Lieferbedingungen gewährleisten wir eine Garantie. Die Garantie entfällt jedoch:

- Beim Einsatz unter anderen als den von uns angegebenen zulässigen Bedingungen.
- Bei Verwendung von anderen als originalen Ersatz- und Zubehörteilen von der **enz® technik ag**.
- Bei Schäden durch:
 - unsachgemässe Anwendung
 - Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
 - ungeeignete Betriebsmittel
 - falsche oder nicht sachgemässe Verlegung der Schlauch- oder Rohrleitungen
 - eigenmächtige Modifikationen oder Umbauten am Produkt.

3 Umwelt

3.1 Entsorgung

Altgeräte enthalten wertvolle recyclingfähige Materialien, die einer Verwertung zugeführt werden sollten. Bitte entsorgen Sie Altgeräte deshalb über die enz® technik ag oder in geeigneten Sammelstellen.

3.2 Umweltschutz

Bitte beachten Sie, dass nur Oberflächen gereinigt werden dürfen, bei denen die Zusammensetzung der Verschmutzung bekannt ist. Keinesfalls dürfen Chemikalien oder andere giftige Stoffe in die Umwelt gelangen. Achten Sie darauf, dass übermässiger Wasserverbrauch vermieden wird. Sie helfen damit, die natürlichen Ressourcen zu schonen.

4 Technische Daten

4.1 Einleitung

Die Bulldog 1000 Rotierdüsen sind speziell für die Innenrohrreinigung mit Drücken bis zu 1'000 bar (14'500 psi) ausgelegt. Sie sind zum Entfernen von härtesten Ablagerungen an den Rohrwandungen geeignet. Zudem lösen die nach vorne gerichteten Frontstrahlen die Ablagerungen bei Totalverstopfungen. Dank ihrem Dichtsystem sind die Bulldog 1000 Rotierdüsen leckagefrei und dadurch effizienter. Bei ausreichender Leistung kann zwischen Düse und Schlauch ein Schubstück eingesetzt werden.

4.2 Anwendungsbereich

- Öffnen und polieren von Rohren (Innenrohrreinigung)
- Reinigung von Wärmetauschern
- Allgemeine Industriereinigung

4.3 Bezeichnung der Teile



Abbildung 1: Bezeichnung der Teile

4.3.1 Legende

- | | | | | | |
|---|-------------------|---|--------------|---|--------------|
| a | Höchstdrucknippel | c | Gehäuse | e | Gewindestift |
| b | Rotorhinterteil | d | Düseneinsatz | f | Kopf |

4.4 Legende für technische Daten

	Anschlussgewinde [“]		Rotationsdüsen/Bohrungen
	Masse		Anwendungsbereich
	Maximaler Arbeitsdruck		min. Durchfluss bei 1'000 bar
	Frontstrahl		

Tabelle 1: Legende für technische Daten

4.5 50x.037x Bulldog 1000

Bestell-Nr.						$\varnothing \times L$				 max	
				mm	inch	mm	inch	l/min	US gpm	bar	psi
504.037	M24x1.5	6xM6	-	40-100	1.6-3.9	38x142	1.5x5.6	23	6.1	1'000	14'500
504.037N	1/2" NPT	6xM6	-	40-100	1.6-3.9	38x142	1.5x5.6	23	6.1	1'000	14'500
506.037	M24x1.5	6xM6	2xM4	40-100	1.6-3.9	38x142	1.5x5.6	27	7.1	1'000	14'500
506.037N	1/2" NPT	6xM6	2xM4	40-100	1.6-3.9	38x142	1.5x5.6	27	7.1	1'000	14'500

Tabelle 2: Technische Daten 50x.037x

4.6 50x.060x Bulldog 1000

Bestell-Nr.						$\varnothing \times L$				 max	
				mm	inch	mm	inch	l/min	US gpm	bar	psi
501.060	M24x1.5	6xM6	-	65-150	2.6-5.9	60x186	2.4x7.3	40	10.6	1'000	14'500
501.060N	1/2" NPT	6xM6	-	65-150	2.6-5.9	60x186	2.4x7.3	40	10.6	1'000	14'500
504.060	M24x1.5	6xM6	-	65-150	2.6-5.9	60x186	2.4x7.3	46	12.2	1'000	14'500
504.060N	1/2" NPT	6xM6	-	65-150	2.6-5.9	60x186	2.4x7.3	46	12.2	1'000	14'500
506.060	M24x1.5	6xM6	2xM6	65-150	2.6-5.9	60x186	2.4x7.3	50	13.2	1'000	14'500
506.060N	1/2" NPT	6xM6	2xM6	65-150	2.6-5.9	60x186	2.4x7.3	50	13.2	1'000	14'500

Tabelle 3: Technische Daten 50x.060x

4.7 505.060 UB360

Bestell-Nr.						$\varnothing \times L$				 max	
				mm	inch	mm	inch	l/min	US gpm	bar	psi
505.060	M24x1.5	6xM8	-	300-1100	11.8-43.3	300x1003	11.8x39.5	40	10.6	1'000	14'500

Tabelle 4: Technische Daten 505.060

5 Installation

5.1 Bestückung

Um den Bulldog 1000 optimal auf die Pumpe abzustimmen, benötigt die enz® technik ag bei jeder Bestellung folgende Parameter:

• Pumpenkapazität:	l/min	US gpm
• Pumpendruck:	bar	psi
• Schlauchdurchmesser:	mm	inch
• Schlauchlänge:	m	feet
• Schlauchmaterial:	Kunststoff	Gummi



Falls Veränderungen der Parameter vorgenommen werden, muss das Werkzeug neu abgestimmt werden.

5.2 Montage der Werkzeuge

Der Bulldog 1000 wird betriebsbereit ausgeliefert. Nach dem Auspacken ist zu kontrollieren, ob die Lieferung vollständig ist. Danach wird der Bulldog 1000 auf den Hochdruckschlauch geschraubt. Die Bulldog 1000 Düsen sind in unterschiedlichen Gewindedimensionen erhältlich, welche im Kapitel «Technische Daten» ab Seite **14** ersichtlich sind.

Das Werkzeug dreht standardmässig im Gegenuhrzeigersinn. Dadurch wird während des Betriebs ein Lösen vom Schlauch verhindert.



Achten Sie darauf, dass beim Aufschrauben auf den Druckschlauch keine Verunreinigungen in das Werkzeug gelangen. Partikel können die Einsätze verstopfen.

5.3 Vorbereitungsarbeiten

Kenntnis über folgende Punkte sind bei der Vorbereitung und Einstellung der Werkzeuge hilfreich:

- Leitungsverlauf
- Innendurchmesser des zu bearbeitenden Rohrs
- Materialqualität des zu bearbeitenden Rohrs
- Art der Verunreinigung im Rohr
- Zugangsmöglichkeiten zum Rohr

5.4 Arbeitsplatz einrichten

Vor dem Arbeiten sind folgende Massnahmen zu treffen:

- ⚠ Absperrungen und Schutzeinrichtungen (Trioplan, Absperrseile usw.) installieren.
- ⚠ Die notwendigen Informationen über die in den Rohren eingeleiteten Abwässer einholen (chemische Stoffe, Gase, Dämpfe usw.)
- ⚠ Die erforderlichen Messgeräte wie Explosivmeter, Sauerstoffmessgerät, Gaswarngerät usw. müssen einsatzbereit sein.
- ⚠ Der Arbeitsbereich ist so abzusperren, dass keine Gefahren für andere Personen bestehen.
- ⚠ Sicherstellen, dass für die Rohrreinigung die geeigneten Düsen vorhanden sind. Der Anwendungsbereich jeder Düse ist im Kapitel «Technische Daten» ab Seite **14** ersichtlich.
- ⚠ Der Leitungsverlauf (Pläne) muss bei Arbeitsbeginn bekannt sein, damit ein Austritt der Düse am Strangende vermieden werden kann. Mögliche Austrittsorte sind durch Hilfspersonal zu überwachen.
- ⚠ Die Oberfläche des Arbeitsplatzes muss sauber und ausreichend griffig sein, lose Hindernisse auf dem Arbeitsplatz sind zu entfernen.
- ⚠ Es ist für ausreichende Beleuchtung am Arbeitsplatz zu sorgen.
- ⚠ Der Arbeitsplatz muss so ausgelegt sein, dass der Hochdruck-Strahler ausreichend Bewegungsfreiheit hat und eine sichere Arbeitshaltung einnehmen kann.
- ⚠ Der Arbeitsplatz muss das Abfließen bzw. Ableiten von Wasser ermöglichen.
- ⚠ Gerüste müssen stabil aufgestellt und gegen Kippen, Verschieben und Umfallen gesichert sein.
- ⚠ Arbeitsbühnen müssen stabil aufgestellt sein. Sie dürfen durch die Reinigungsarbeiten nicht in Bewegung geraten.
- ⚠ Gerüste und Arbeitsbühnen müssen den Normen bezüglich Arbeitsschutz entsprechen und dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal aufgestellt werden.
- ⚠ Hochdruck-Maschinist und Hochdruck-Strahler müssen vor Beginn der Arbeiten klar definierte Handzeichen für das An- und Ausschalten der Hochdruckanlage vereinbaren, da eine akustische Kommunikation aufgrund des Lärmpegels unter Umständen nicht möglich ist.
- ⚠ Lose zu reinigende Teile müssen vor Beginn der Arbeit befestigt werden.

6 Betrieb

6.1 Funktionsprinzip

Der Hochdruckschlauch wird auf das Anschlussgewinde (1) aufgeschraubt. Von dort gelangt das Wasser durch den Rotor im Gehäuse (2) direkt und leakagefrei in den Kopf (3). Die Halbradialstrahlen nach hinten (4) sorgen für genügend Zugkraft und spülen die gelösten Ablagerungen nach hinten weg. Die Radialstrahlen (5) lösen die Ablagerungen und polieren zugleich das Rohr. Die zwei Frontstrahlen (6) öffnen das Rohr bei Totalverstopfungen.

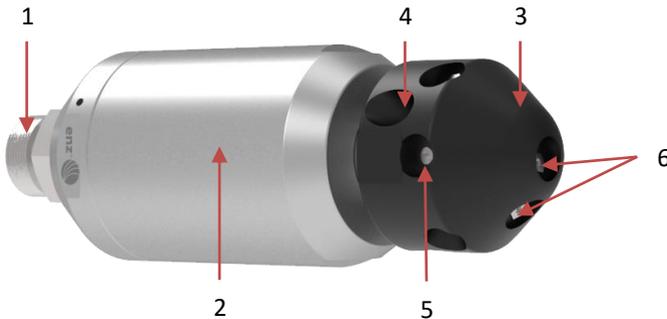


Abbildung 2: Funktionsprinzip Bulldog 1000

6.2 Den Bulldog 1000 betreiben

1. Spülen Sie das gesamte System durch.
2. Messen Sie die Länge des zu reinigenden Rohrs ab (Markierung auf dem Schlauch). Kontrollieren Sie die Markierung während dem Reinigen.
3. Schrauben Sie den Bulldog 1000 auf den Hochdruckschlauch.
4. Schieben Sie den Bulldog 1000 vollständig in das zu reinigende Rohr.
5. Erhöhen Sie den Druck auf den Arbeitsdruck.
6. Beginnen Sie mit der Reinigung des Rohrs.
7. Beim Zurückziehen des Bulldog 1000 das Wasser weiterhin laufen lassen. Sie verhindern damit, dass durch die Öffnungen Schmutzwasser ins Innere des Bulldog 1000 gelangt.



GEFAHR!

Das Werkzeug darf keinesfalls ausserhalb von Rohren betrieben werden. Der **Tod** oder schwere Verletzungen können die Folgen sein.

GEFAHR!

Der maximale Arbeitsdruck darf keinesfalls überschritten werden, es droht **Lebensgefahr** (siehe «Technische Daten» ab Seite **14**).

Beim Bersten von Düsen können Rohrwände durchbrochen und Teile mit hoher Geschwindigkeit weggeschleudert werden.

GEFAHR!

Das Betreiben von Hochdruck-Wasserstrahlanlagen direkt unter oder in der Nähe von Hochspannungsanlagen ist verboten. Der **Tod** oder schwere Verletzungen können die Folgen sein.

GEFAHR!

Während dem Arbeiten in geschlossenen Räumen können sich giftige Dämpfe ansammeln. Tragen Sie die vorgeschriebene Schutzausrüstung wie Gasmasken, Gaswarngeräte. Das Einatmen von giftigen Dämpfen oder verunreinigter Luft kann den **Tod** oder schwere Verletzungen nach sich ziehen.

WARNUNG!

Während dem Arbeiten mit Hochdruck-Wasserstrahlen ist ein Notaus-Mann, zu dem der Hochdruck-Strahler während der Reinigung ständigen Sichtkontakt hat, zwingend erforderlich.

VORSICHT!

Arbeiten Sie nur mit gefiltertem Wasser (Filtergrösse 0.005 mm oder 0.001 mm (1 µm) und kleiner). Sonst droht Überdruck durch Verstopfungen.



Um die Sicherheit während dem Arbeiten zu erhöhen, wird eine Schlauchbruchsicherung empfohlen.



Bei stark verschmutzten Rohren wird empfohlen, das Werkzeug in regelmässigen Abständen zurückzuziehen. So vermeiden Sie Blockaden durch Scherben und abgelöstes Material.



Bei der Reinigung mit heissem Wasser (max. 100° C) oder mit Zusatzmitteln ist zu beachten, dass sich das gesamte System dafür eignen muss.



Blasen Sie nach Gebrauch das Werkzeug mit Druckluft aus und trocknen Sie es ab. Konservieren Sie das Werkzeug mit Motorex Oil Spray Bio (C191).

6.3 Nach Gebrauch

Nach Beendigung der Reinigungsarbeiten sind folgende Punkte zu beachten:

1. Kontrollieren Sie die Düseneinsätze auf Verstopfung. Dies geht am besten, wenn Sie das Werkzeug noch am Schlauch haben und kontrollieren, ob bei jedem Düsen Einsatz Wasser rauskommt.
2. Demontieren Sie das Werkzeug vom Schlauch.
3. Spülen Sie das Werkzeug mit Frischwasser ab.
4. Trocknen Sie das Werkzeug und konservieren Sie es mit Oil Spray Bio (Art.-Nr. C191).

7 Wartung

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Wartungs- und Instandhaltungstätigkeiten dürfen nur von Anwendern, welche die erforderlichen Kenntnisse besitzen, durchgeführt werden.

7.1 Düseneinsätze wechseln

Die Düseneinsätze sind nach jedem Einsatz visuell auf Schäden zu kontrollieren, um eine optimale Reinigungsleistung zu gewährleisten. Der Verschleiss ist vom Verschmutzungsgrad des verwendeten Wassers abhängig.



VORSICHT!

Abgenutzte Düseneinsätze beeinträchtigen die Reinigungsleistung und es besteht erhöhte Gefahr, wenn mit höheren Drücken gearbeitet wird. Beschädigungen im Werkzeug können die Folge sein.

Ein weiterer Grund um Düseneinsätze zu wechseln ist eine Umbestückung. In diesem Fall muss zur Bestimmung der Düseneinsätze das JetCalc hinzugezogen werden.

Befolgen sie folgende Schritte um Düseneinsätze zu ersetzen:

1. Reinigen Sie den Düseneinsatz. Erhitzen Sie ihn während ca. 10 Sekunden mit dem Gasbrenner (C158).
2. Demontieren Sie den Düseneinsatz mit dem Steckschlüssel SW5 (C101 oder C149).



3. Reinigen Sie die Gewindebohrung und den neuen Düseneinsatz z.B. mit Aceton.
4. Bestreichen Sie das Gewinde des Düseneinsatzes mit Loctite 638 (C109).
5. Montieren Sie den Düseneinsatz mit dem Steckschlüssel SW5 (C101 oder C149).
6. Lassen Sie den Klebstoff während mindestens 48 Stunden bei Raumtemperatur (ca. 22° C) aushärten.



Tabelle 5: Düseneinsätze wechseln



VORSICHT!

Die Düseneinsätze müssen durch identische Düseneinsätze ersetzt werden. Änderungen der Drehzahl und der Rückstosskraft können die Folge sein.



VORSICHT!

Verwenden Sie keine Zangen mit Zähnen, diese können das Werkzeug oder den Schlauch beschädigen. Das Bersten des Werkzeugs während dem Betrieb kann die Folge sein.



Die Düseneinsätze und die Innengewinde am Werkzeug müssen sauber, trocken, öl- und fettfrei sein.

7.2 Pflege

Die Bulldog 1000 Rotierdüsen sind nach jedem Einsatz gründlich zu reinigen. Nach der Reinigung sind die Bulldog 1000 Rotierdüsen mit Motorex Oil Spray Bio (C191) zu konservieren.

7.3 Lagerung

Die Bulldog 1000 Rotierdüsen müssen an einem trockenen, vor Staub geschützten Ort gelagert werden. Am besten eignet sich dazu ein Kunststoffbehälter mit Deckel.

8 Ersatzteile/Zubehör

8.1 Düseneinsätze

Abbildung	Bezeichnung	Artikelnummer
	Düseninsert M4	22.04
	Düseninsert M6	22.06
	Gewindestift M4	22.04B
	Gewindestift M6	22.06B

Tabelle 6: Düseninserte

8.2 Zubehör 50x.037x Bulldog 1000

Abbildung	Bezeichnung	Artikelnummer
	Kopf zu Bulldog 50x.037x	00500.0375
	Käfig zu Bulldog 50x.037x	500.037100
	Höchstdrucknippel M24x1.5	00500.06024
	Höchstdrucknippel 1/2" NPT	00500.06050

Tabelle 7: Zubehör Bulldog 50x.037x

8.3 Zubehör 50x.060x Bulldog 1000

Abbildung	Bezeichnung	Artikelnummer
	Kopf zu Bulldog 50x.060x	00500.06051
	Käfig zu Bulldog 50x.060x	500.060100
	Höchstdrucknippel M24x1.5	00500.06024
	Höchstdrucknippel 1/2" NPT	00500.06050
	Schubstück M24x1.5	00500.0608
	Schubstück 1/2" NPT	00500.0608N

Tabelle 8: Zubehör Bulldog 50x.060x

8.4 Zubehör 505.060 UB360

Abbildung	Bezeichnung	Artikelnummer
	Scherenkäfig 1000	500.060300
	Scherenkäfig 1000 mit Handhebel	500.060300J
	Scherenkäfig 1000 mit Polyurethanrädern	500.060300P
	Scherenkäfig 1000 mit Stahlrädern	500.060300S
	Scherenkäfig 1000 mit Polyurethanrädern und Handhebel	500.060300JP
	Scherenkäfig 1000 mit Stahlrädern und Handhebel	500.060300JS
	Propellerkopf RGS 3 mm	00500.0605003
	Propellerkopf RGS 7 mm	00500.0605007
	Propellerkopf RGS 11.5 mm	00500.0605012

Tabelle 9: Zubehör UB360

Abbildung	Bezeichnung	Artikelnummer
	Drehdurchführung 50x.060x	00500.060
	Wirbelbock leicht M10	C360
	Dreieckstrebe 1000	00500.0609
	Satz Propellerrohr 1000 50 mm	500.06009050
	Satz Propellerrohr 1000 120 mm	500.06009120
	Satz Propellerrohr 1000 200 mm	500.06009200
	Satz Propellerrohr 1000 300 mm	500.06009300
	Satz Propellerrohr 1000 400 mm	500.06009400
	Polyurethanrad	00100.0603002
	Stahlrad	00100.0603003

Tabelle 10: Zubehör UB360

Abbildung	Bezeichnung	Artikelnummer
	Sterngriffschraube	00100.0603004
	Handhebel Jaccard Griff	00100.0603005

Tabelle 11: Zubehör UB360

8.5 Zubehör Unterhalt

Abbildung	Bezeichnung	Artikelnummer
	Wiha Steckschlüssel 3.5 mm für M4	C104
	Wiha Steckschlüssel 5 mm für M4	C101
	Futuro Steckschlüssel 3.5 mm für M4	C261
	Futuro Steckschlüssel 5 mm für M4	C149
	Gasbrenner	C158
	Oil Spray Bio	C191
	Loctite 243 50 ml	C192

Tabelle 12: Zubehör Unterhalt

Abbildung	Bezeichnung	Artikelnummer
	Loctite 638 50 ml	C109
	Düsenlehre mit 20 Stiften 0.45-1.50 mm	C200
	Düsenlehre mit 16 Stiften 1.50-3.00 mm	C201
	Düsenreinigungsset	C202

Tabelle 13: Zubehör Unterhalt

9 Verzeichnis

9.1 Tabellen

<i>Tabelle 1: Legende für technische Daten</i>	<i>14</i>
<i>Tabelle 2: Technische Daten 50x.037x</i>	<i>15</i>
<i>Tabelle 3: Technische Daten 50x.060x</i>	<i>15</i>
<i>Tabelle 4: Technische Daten 505.060.....</i>	<i>15</i>
<i>Tabelle 5: Düseneinsätze wechseln</i>	<i>22</i>
<i>Tabelle 6: Düseneinsätze.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabelle 7: Zubehör Bulldog 50x.037x</i>	<i>24</i>
<i>Tabelle 8: Zubehör Bulldog 50x.060x</i>	<i>25</i>
<i>Tabelle 9: Zubehör UB360.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabelle 10: Zubehör UB360.....</i>	<i>27</i>
<i>Tabelle 11: Zubehör UB360.....</i>	<i>28</i>
<i>Tabelle 12: Zubehör Unterhalt</i>	<i>28</i>
<i>Tabelle 13: Zubehör Unterhalt</i>	<i>29</i>

9.2 Abbildungen

<i>Abbildung 1: Bezeichnung der Teile</i>	<i>14</i>
<i>Abbildung 2: Funktionsprinzip Bulldog 1000.....</i>	<i>18</i>

10 Notizen

A large, dynamic splash of clear blue water with many bubbles, moving from the right side of the page towards the left, creating a sense of freshness and movement.

enz® technik ag
Schwerzbachstrasse 10
CH-6074 Giswil / Switzerland
Tel. +41 41 676 77 66
Fax +41 41 676 77 67
info@enz.com
www.enz.com