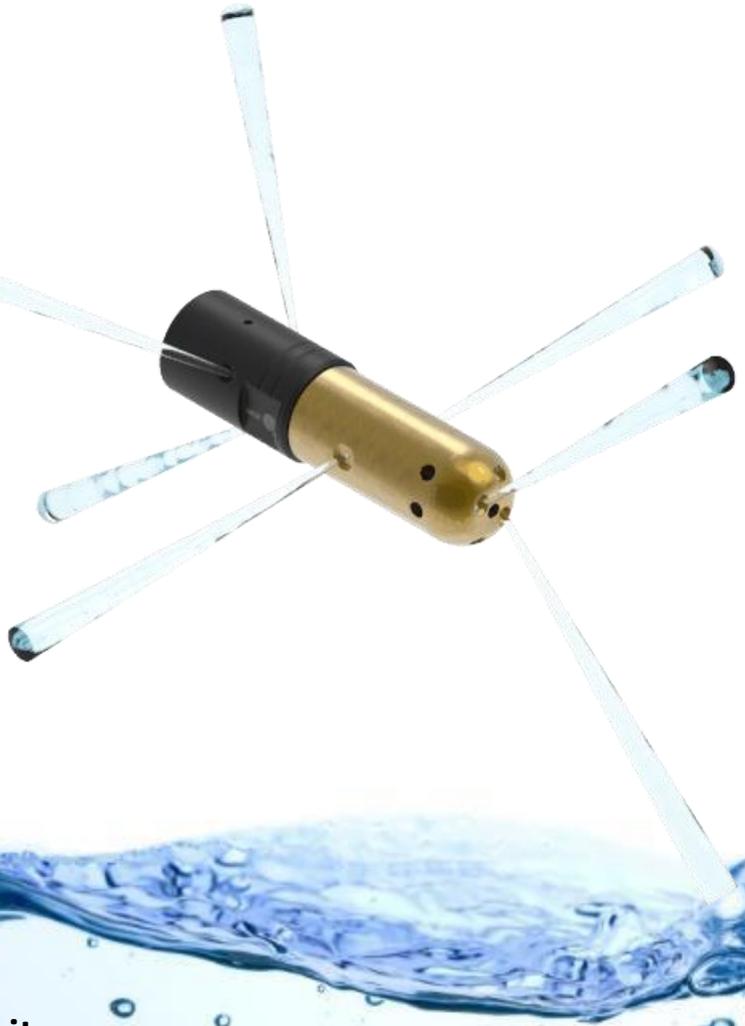




UC-Düsen



- 06.009**
- 06.013**
- 06.015**
- 06.018**
- 06.022**
- 06.028**

Betriebsanleitung
Deutsch
Mai 21 | Version 1.1



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 UC9 male 06.009	15
4.6 UC9 06.009	15
4.7 UC13 06.013	16
4.8 UC15 06.015	18
4.9 UC18 05.018	19
4.10 UC22 05.022	21
4.11 UC28 05.028	22
5 Installation.....	23
5.1 Bestückung	23
5.2 Montage des Werkzeugs	23
5.3 Vorbereitungsarbeiten	23
5.4 Arbeitsplatz einrichten	24
6 Betrieb.....	25

6.1 Funktionsprinzip25

6.2 Arbeitsmethoden26

6.3 UC-Düse betreiben26

7 Wartung 28

7.1 Düseneinsätze wechseln28

7.2 Pflege30

7.3 Lagerung30

8 Ersatzteile/Zubehör 31

8.1 Düseneinsätze31

8.2 Unterhalt32

9 Verzeichnis..... 33

9.1 Tabellen33

9.2 Abbildungen33

10 Notizen 34

Version	Revision	Datum	Visum
1.0	erstellt	November 20	fkr
1.1	UC 15 ergänzt	Mai 2021	bbi

Vorwort

Sehr geehrter Kunde

Besten Dank für das Vertrauen, welches 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)

Änderungen und Weiterentwicklungen infolge technischen Fortschrittes sowie Druckfehler vorbehalten.

Zweck des Dokuments

Diese Betriebsanleitung dient dazu, unser Produkt in umfassendem Sinne bestimmungsgemäß, sachgerecht, wirkungsvoll und sicher zu verwenden. Der Anwender wird über Risiken, vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen und Restrisiken aufgeklärt.



Wichtig!

Lesen Sie vor der ersten Benutzung Ihres Produkts diese Originalbetriebsanleitung, handeln Sie danach und bewahren Sie sie für späteren Gebrauch auf.

Lesen Sie diese 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. Sie ist an einem gut zugänglichen Ort aufzubewahren. Sollte die Betriebsanleitung verloren gehen bzw. zerstört werden, kann eine Kopie beim nächsten Händler oder direkt beim

Hersteller angefordert werden. Alle Betriebsanleitungen sind auch jederzeit online abrufbar.

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 und Bedienung des Rohrreinigungswerkzeuges befasst.

1.3 ⚠️ Anforderungen an die Anwender

Jede Person, die sich mit der Montage, Inbetriebnahme und Bedienung des Werkzeuges befasst, muss...

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

Sind die notwendigen Kenntnisse beim Personal nicht vorhanden, ist dieses zu schulen. Dies kann falls nötig durch den Hersteller des Rohrreinigungswerkzeuges geschehen.

Nur die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Wartungs- und Instandsetzungstätigkeiten dürfen von Anwendern, die die genannten Anforderungen erfüllen, durchgeführt werden. Jegliche weiteren Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal vom Hersteller ausgeführt werden.



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

1.4 ⚠ Bedeutung der allgemeinen Sicherheitshinweise

Die allgemeinen Sicherheitshinweise in diesem Kapitel informieren über mögliche Restgefahren, die trotz bestimmungsgemässer Verwendung des Produktes permanent vorhanden sind oder unerwartet auftreten können.

Zur Vermeidung von Personen-, Sach- und Umweltschäden sind die Sicherheitshinweise von allen an dem Produkt tätigen Personen zwingend einzuhalten. Für diese Personen ist deshalb das Lesen und Verstehen dieses Kapitels Pflicht.

1.5 ⚠ Arten von Hinweisen in dieser Betriebsanleitung



GEFAHR!

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



WARNUNG!

Bezeichnet Gefahren, bei deren Nichtbeachtung **Tod**, schwere Verletzungen und/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 technisch richtige und effiziente Nutzung des Produktes.

1.6 ⚠ Bestimmungsgemässe Verwendung

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

- ⚠ Das Produkt darf nur mit gefiltertem Frischwasser betrieben werden. Filtergrösse 0.005 mm oder 0.001 mm (1 µm) und kleiner.
- ⚠ Das Produkt darf ausschliesslich in Rohren oder rohrähnlichen Kanälen verwendet werden. Das zu reinigende Profil muss dabei geschlossen und 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 fehlerfreien Schlauchanschlüssen betrieben werden.
- ⚠ Reinigungsbereiche (Schacht, Zulauf usw.) müssen während dem Betrieb einschliesslich Aufbau und Aufräumarbeiten 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 des Betriebs 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, anderweitige Umbauten oder Modifikationen am Rohrreinigungswerkzeug durchzuführen. Es dürfen ausschliesslich vom Hersteller autorisierte Teile verwendet werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die im Zusammenhang mit eigenmächtigen Umbauten an dem Produkt entstanden sind.

1.8 ⚠️ Persönliche Schutzausrüstung

Das Tragen von persönlichen Schutzausrüstungen kann Gefahren nicht beeinflussen oder beseitigen. PSA können aber die negativen Auswirkungen von Gefahren auf den Menschen verringern oder eliminieren. Sie tragen wesentlich dazu bei, Unfälle und Berufskrankheiten zu vermeiden.



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 Rettungsgeräts 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 Schutzschürze 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 Schutzgamaschen 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 Bauteile und Gegenstände.

**Gesichtsschutz**

Ein geeigneter Gesichtsschutz schützt vor Wasserstrahlen und Verunreinigungen.

**Gehörschutz**

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

**Augenschutz**

Bei Gefahr von Splintern, Spritzern gefährlicher Stoffe usw. sind die Augen zu schützen.

**Gasdetektor**

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

**Netzunabhängige Beleuchtung**

Es ist zum Beispiel 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 ein unsachgemässer Betrieb des Produkts können Gefahren durch unter Druck stehendes Spritzwasser erzeugen. Vergewissern Sie sich vor dem Betrieb über den einwandfreien Zustand des Produkts. Scharfe Wasserstrahlen können schwerste Verletzungen bis zum Abtrennen von Gliedmassen verursachen. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann den **Tod** oder schwerste 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 mit Partikeln verunreinigter Luft kann den **Tod** oder schwerste Verletzungen durch das Eindringen von Partikel in die Lungen verursachen!

Gefahr! | schwebende Last



In der Arbeitsumgebung besteht die Gefahr von schwebenden Lasten wie Werkzeuge oder zu reinigende Gegenstände an Kränen. Halten Sie sich niemals unter schwebenden Lasten auf. Der **Tod** oder schwerste Verletzungen durch herabfallende Gegenstände können die Folgen sein.

Gefahr! | Herabfallende Gegenstände



Im Bereich der offenen Schächte können Gegenstände in den Schacht fallen. Halten Sie sich beim Einführen der Produkte niemals direkt unter der Schachttöffnung auf. Sichern Sie den Schachtzugang gegen möglicherweise 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 **Tod** oder schwerste Verletzungen zur Folge haben!

Warnung! | Ätzende Stoffe



In Kanälen, Rohren und Tanks können sich unbekannte, ätzende oder anderweitig schädliche Substanzen befinden. Ziehen Sie entsprechende Schutzkleidung an. Benutzen Sie die vorgeschriebene Schutzausrüstung. Verätzungen der Haut und Augen wie auch Infektionen mit Krankheitserregern 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. Der Absturz von Personen kann **Tod** oder schwerste Verletzungen zur Folge haben!



Warnung! | Handverletzungen

Beim Manipulieren mit dem Produkt besteht die Gefahr von Handverletzungen durch Einklemmen oder Abschürfen. 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 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 Arbeiten Handschuhe. Achten Sie darauf, wo sie das Produkt greifen. Bei Nichteinhaltung können Schnittverletzungen an den Händen oder anderen Körperteilen die Folge 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 zu Folge haben.



Vorsicht! | Heisse Oberfläche

Während des Betriebs kann sich das Produkt stark erhitzen. Verbrennungen können die Folge 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.

©2021 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 Veränderungen, 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, bei denen die Zusammensetzung 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 bewahren.

4 Technische Daten

4.1 Einleitung

Die enz[®] UC-Düsen sind speziell für die Innenrohrreinigung bis zu 1500 bar ausgelegt. Sie sind zum Entfernen von härtesten Ablagerungen an den Rohren geeignet. Die UC-Düsen besitzen zwei Radialstrahlen zum Lösen von Ablagerungen und Polieren der Rohrwand. Zusätzlich besitzen die UC-Düsen zwei nach vorne gerichtete Halbradialstrahlen zum Öffnen von Totalverstopfungen. Durch das Angebot verschiedener Düsendurchmesser und optionalem Schub, decken die Düsen einen breiten Anwendungsbereich ab.

4.2 Anwendungsbereich

- Öffnen und Polieren von kleineren Rohren (Innenrohrreinigung)
- Durch die kurze Bauart auch geeignet in Bögen
- Speziell geeignet für Wärmetauscher
- Geeignet für automatische wie auch manuelle Reinigung

4.3 Bezeichnung der Teile

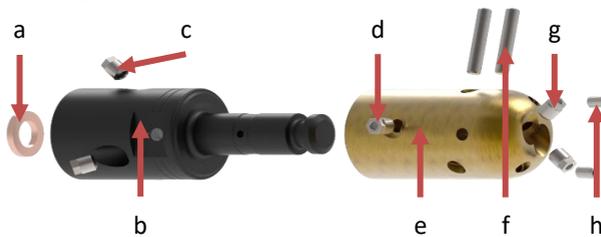


Abbildung 1: Bezeichnung der Teile

4.3.1 Legende

- | | | |
|----------------------|-----------------------|----------------------|
| a Kupferscheibe | d Düseneinsatz Radial | g Düseneinsatz Front |
| b Stator | e Kreuzstrahldüse | h Gewindestift |
| c Düseneinsatz Schub | f Zylinderstift | |

4.4 Legende für technische Daten

	Anschlussgewinde [“]		Rotationsdüsen/Bohrungen
	Gewicht [kg]		Schubstrahl
	Masse		Anwendungsbereich
	Maximaler Arbeitsdruck		min. Durchfluss bei max Arbeitsdruck
	Frontstrahl		optional

Tabelle 1: Legende für technische Daten

4.5 UC9 male 06.009



Bestell-Nr.						$\varnothing \times L$					
		mm	mm	mm	inch	mm	inch	l/min	US gpm	bar	psi
06.009-18-Ub-2	5/16" UNF male	4x0.45	-	12-18	0.5-0.7	9.5x46	0.4x1.8	15/18	4.0/4.8	1'000/1'500	14'500/22'000

Tabelle 2: Technische Daten UC9 male

4.6 UC9 06.009



Bestell-Nr.						$\varnothing \times L$					
		mm	mm	mm	inch	mm	inch	l/min	US gpm	bar	psi
06.009-18-M-2	M7	4x0.45	-	12-18	0.5-0.7	9.5x39	0.4x1.5	15/18	4.0/4.8	1'000/1'500	14'500/22'000
06.009-18-MS-2	M7	4x0.45	3x0.60	12-18	0.5-0.7	9.5x39	0.4x1.5	30/36	7.9/9.5	1'000/1'500	14'500/22'000
06.009-18-N-1	1/16" NPT	4x0.45	-	12-18	0.5-0.7	9.5x39	0.4x1.5	15	4.0	1'000	14'500
06.009-18-NS-1	1/16" NPT	4x0.45	3x0.60	12-18	0.5-0.7	9.5x39	0.4x1.5	30	7.9	1'000	14'500
06.009-18-U-2	1/4" x 28 UNF	4x0.45	-	12-18	0.5-0.7	9.5x39	0.4x1.5	15/18	4.0/4.8	1'000/1'500	14'500/22'000
06.009-18-US-2	1/4" x 28 UNF	4x0.45	3x0.60	12-18	0.5-0.7	9.5x39	0.4x1.5	30/36	7.9/9.5	1'000/1'500	14'500/22'000
06.009-18-UL-2	1/4" x 28 UNF LH	4x0.45	-	12-18	0.5-0.7	9.5x39	0.4x1.5	15/18	4.0/4.8	1'000/1'500	14'500/22'000
06.009-18-ULS-2	1/4" x 28 UNF LH	4x0.45	3x0.60	12-18	0.5-0.7	9.5x39	0.4x1.5	30/36	7.9/9.5	1'000/1'500	14'500/22'000

Tabelle 3: Technische Daten UC9

4.7 UC13

06.013



Bestell-Nr.						$\varnothing \times L$					
		mm	mm	mm	inch	mm	inch	l/min	US gpm	bar	psi
06.013-18-2	BSPP 1/8"	4x0.50	-	16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	16/18	4.2/4.8	1'000/1'500	14'500/22'000
06.013-18-S-2	BSPP 1/8"	4x0.50	3x0.60	16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	28/36	7.4/9.5	1'000/1'500	14'500/22'000
06.013-18-N-1	1/8"NPT	4x0.50	-	16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	16	4.2	1'000	14'500
06.013-18-NS-1	1/8"NPT	4x0.50	3x0.60	16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	28	7.4	1'000	14'500
06.013-18-UA-2	1/4" x 28 UNF	4x0.50	-	16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	16/18	4.2/4.8	1'000/1'500	14'500/22'000
06.013-18-UAS-2	1/4" x 28 UNF	4x0.50	3x0.60	16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	28/36	7.4/9.5	1'000/1'500	14'500/22'000
06.013-18-UAL-2	1/4" x 28 UNF LH	4x0.50	-	16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	16/18	4.2/4.8	1'000/1'500	14'500/22'000
06.013-18-UALS-2	1/4" x 28 UNF LH	4x0.50	3x0.60	16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	28/36	7.4/9.5	1'000/1'500	14'500/22'000
06.013-18-UB-2	3/8" x 24 UNF	4x0.50	-	16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	16/18	4.2/4.8	1'000/1'500	14'500/22'000
06.013-18-UBS-2	3/8" x 24 UNF	4x0.50	3x0.60	16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	28/36	7.4/9.5	1'000/1'500	14'500/22'000
06.013-18-UBL-2	3/8" x 24 UNF LH	4x0.50	-	16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	16/18	4.2/4.8	1'000/1'500	14'500/22'000
06.013-18-UBLS-2	3/8" x 24 UNF LH	4x0.50	3x0.60	16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	28/36	7.4/9.5	1'000/1'500	14'500/22'000

Tabelle 4: Technische Daten UC13

Bestell-Nr.											
		mm	mm	mm	inch	mm	inch	l/min	US gpm	bar	psi
06.013-30-2	BSPP 1/8"	4x0.70		16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	24/30	6.3/7.9	1'000/1'500	14'500/22'000
06.013-30-S-2	BSPP 1/8"	4x0.70	3x0.60	16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	42/52	11.1/13.7	1'000/1'500	14'500/22'000
06.013-30-N-1	1/8"NPT	4x0.70		16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	24	6.3	1'000	14'500
06.013-30-NS-1	1/8"NPT	4x0.70	3x0.60	16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	42	11.1	1'000	14'500
06.013-30-UA-2	1/4" x 28 UNF	4x0.70		16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	24/30	6.3/7.9	1'000/1'500	14'500/22'000
06.013-30-UAS-2	1/4" x 28 UNF	4x0.70	3x0.60	16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	42/52	11.1/13.7	1'000/1'500	14'500/22'000
06.013-30-UAL-2	1/4" x 28 UNF LH	4x0.70		16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	24/30	6.3/7.9	1'000/1'500	14'500/22'000
06.013-30-UALS-2	1/4" x 28 UNF LH	4x0.70	3x0.60	16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	42/52	11.1/13.7	1'000/1'500	14'500/22'000
06.013-30-UB-2	3/8" x 24 UNF	4x0.70		16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	24/30	6.3/7.9	1'000/1'500	14'500/22'000
06.013-30-UBS-2	3/8" x 24 UNF	4x0.70	3x0.60	16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	42/52	11.1/13.7	1'000/1'500	14'500/22'000
06.013-30-UBL-2	3/8" x 24 UNF LH	4x0.70		16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	24/30	6.3/7.9	1'000/1'500	14'500/22'000
06.013-30-UBLS-2	3/8" x 24 UNF LH	4x0.70	3x0.60	16-20	0.6-0.8	13x48	0.5x1.9	42/52	11.1/13.7	1'000/1'500	14'500/22'000

Tabelle 5: Technische Daten UC13

4.8 UC15

06.015



Bestell-Nr.						\varnothing XL					
		mm	mm	mm	inch	mm	inch	l/min	US gpm	bar	psi
06.015-18-2	BSPP 1/8"	4x0.50	-	18-22	0.7-0.9	15x56	0.6x2.2	16/18	4.2/4.8	1'000/1'500	14'500/22'000
06.015-18-S-2	BSPP 1/8"	4x0.50	3x0.60	18-22	0.7-0.9	15x56	0.6x2.2	28/36	7.4/9.5	1'000/1'500	14'500/22'000
06.015-18-N-1	1/8"NPT	4x0.50	-	18-22	0.7-0.9	15x56	0.6x2.2	16	4.2	1'000	14'500
06.015-18-NS-1	1/8"NPT	4x0.50	3x0.60	18-22	0.7-0.9	15x56	0.6x2.2	28	7.4	1'000	14'500
06.015-18-UB-2	3/8" x 24 UNF	4x0.50	-	18-22	0.7-0.9	15x56	0.6x2.2	16/18	4.2/4.8	1'000/1'500	14'500/22'000
06.015-18-UBS-2	3/8" x 24 UNF	4x0.50	3x0.60	18-22	0.7-0.9	15x56	0.6x2.2	28/36	7.4/9.5	1'000/1'500	14'500/22'000
06.015-18-UBL-2	3/8" x 24 UNF LH	4x0.50	-	18-22	0.7-0.9	15x56	0.6x2.2	16/18	4.2/4.8	1'000/1'500	14'500/22'000
06.015-18-UBLS-2	3/8" x 24 UNF LH	4x0.50	3x0.60	18-22	0.7-0.9	15x56	0.6x2.2	28/36	7.4/9.5	1'000/1'500	14'500/22'000
06.015-30-2	BSPP 1/8"	4x0.60		18-22	0.7-0.9	15x56	0.6x2.2	24/30	6.3/7.9	1'000/1'500	14'500/22'000
06.015-30-S-2	BSPP 1/8"	4x0.60	3x0.60	18-22	0.7-0.9	15x56	0.6x2.2	42/52	11.1/13.7	1'000/1'500	14'500/22'000
06.015-30-N-1	1/8"NPT	4x0.60		18-22	0.7-0.9	15x56	0.6x2.2	24	6.3	1'000	14'500
06.015-30-NS-1	1/8"NPT	4x0.60	3x0.60	18-22	0.7-0.9	15x56	0.6x2.2	42	11.1	1'000	14'500
06.015-30-UB-2	3/8" x 24 UNF	4x0.60		18-22	0.7-0.9	15x56	0.6x2.2	24/30	6.3/7.9	1'000/1'500	14'500/22'000
06.015-30-UBS-2	3/8" x 24 UNF	4x0.60	3x0.60	18-22	0.7-0.9	15x56	0.6x2.2	42/52	11.1/13.7	1'000/1'500	14'500/22'000
06.015-30-UBL-2	3/8" x 24 UNF LH	4x0.60		18-22	0.7-0.9	15x56	0.6x2.2	24/30	6.3/7.9	1'000/1'500	14'500/22'000
06.015-30-UBLS-2	3/8" x 24 UNF LH	4x0.60	3x0.60	18-22	0.7-0.9	15x56	0.6x2.2	42/52	11.1/13.7	1'000/1'500	14'500/22'000

Tabelle 6: Technische Daten UC15

4.9 UC18 05.018



Bestell-Nr.											
		mm	mm	mm	inch	mm	inch	l/min	US gpm	bar	psi
06.018-30-A-2	BSPP 1/8"	4x0.50	-	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	20/24	5.3/6.3	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-30-AS-2	BSPP 1/8"	4x0.50	3xM3	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	33/44	8.7/11.6	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-30-B-2	BSPP 1/4"	4x0.50	-	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	23/30	5.3/6.3	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-30-BS-2	BSPP 1/4"	4x0.50	3xM3	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	36/50	8.7/11.6	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-30-NB-1	1/4" NPT	4x0.50	-	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	20	5.3	1'000	14'500
06.018-30-NBS-1	1/4" NPT	4x0.50	3xM3	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	33	8.7	1'000	14'500
06.018-30-UBL-2	3/8" x 24 UNF LH	4x0.50	-	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	20/24	5.3/6.3	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-30-UBLS-2	3/8" x 24 UNF LH	4x0.50	3xM3	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	33/44	8.7/11.6	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-30-UC-2	9/16" x 18 UNF	4x0.50	-	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	20/24	5.3/6.3	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-30-UCS-2	9/16" x 18 UNF	4x0.50	3xM3	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	33/44	8.7/11.6	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-30-UCL-2	9/16" x 18 UNF LH	4x0.50	-	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	20/24	5.3/6.3	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-30-UCLS-2	9/16" x 18 UNF LH	4x0.50	3xM3	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	33/44	8.7/11.6	1'000/1'500	14'500/22'000

Tabelle 7: Technische Daten UC18

Bestell-Nr.											
		mm	mm	mm	inch	mm	inch	l/min	US gpm	bar	psi
06.018-50-A-2	BSPP 1/8"	4x0.75	-	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	35/45	9.2/10.6	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-50-AS-2	BSPP 1/8"	4x0.75	3xM3	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	52/67	13.7/17.7	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-50-B-2	BSPP 1/4"	4x0.75	-	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	35/45	9.2/10.6	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-50-BS-2	BSPP 1/4"	4x0.75	3xM3	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	52/67	13.7/17.7	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-50-NB-1	1/4" NPT	4x0.75	-	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	35	9.2	1'000	14'500
06.018-50-NBS-1	1/4" NPT	4x0.75	3xM3	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	52	13.7	1'000	14'500
06.018-50-UBL-2	3/8" x 24 UNF LH	4x0.75	-	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	35/45	9.2/10.6	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-50-UBLS-2	3/8" x 24 UNF LH	4x0.75	3xM3	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	52/67	13.7/17.7	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-50-UC-2	9/16" x 18 UNF	4x0.75	-	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	35/45	9.2/10.6	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-50-UCS-2	9/16" x 18 UNF	4x0.75	3xM3	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	52/67	13.7/17.7	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-50-UCL-2	9/16" x 18 UNF LH	4x0.75	-	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	35/45	9.2/10.6	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-50-UCLS-2	9/16" x 18 UNF LH	4x0.75	3xM3	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	52/67	13.7/17.7	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-70-B-2	BSPP 1/4"	4x0.90	-	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	48/56	12.7/14.8	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-70-BS-2	BSPP 1/4"	4x0.90	3xM3	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	78/96	20.6/25.4	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-70-NB-1	1/4" NPT	4x0.90	-	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	48	12.7	1'000	14'500
06.018-70-NBS-1	1/4" NPT	4x0.90	3xM3	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	78	20.6	1'000	14'500
06.018-70-UBL-2	3/8" x 24 UNF LH	4x0.90	-	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	48/56	12.7/14.8	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-70-UBLS-2	3/8" x 24 UNF LH	4x0.90	3xM3	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	78/96	20.6/25.4	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-70-UC-2	9/16" x 18 UNF	4x0.90	-	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	48/56	12.7/14.8	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-70-UCS-2	9/16" x 18 UNF	4x0.90	3xM3	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	78/96	20.6/25.4	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-70-UCL-2	9/16" x 18 UNF LH	4x0.90	-	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	48/56	12.7/14.8	1'000/1'500	14'500/22'000
06.018-70-UCLS-2	9/16" x 18 UNF LH	4x0.90	3xM3	22-25	0.9-1.0	18x65	0.7x2.6	78/96	20.6/25.4	1'000/1'500	14'500/22'000

Tabelle 8: Technische Daten UC18

4.10 UC22

05.022



Bestell-Nr.											
		mm	mm	mm	inch	mm	inch	l/min	US gpm	bar	psi
06.022-A-2	BSPP 1/4"	4xM4	-	26-30	1.0-1.2	22x73	0.9x2.9	25/30	6.6/7.9	1'000/1'500	14'500/22'000
06.022-AS-2	BSPP 1/4"	4xM4	3xM4	26-30	1.0-1.2	22x73	0.9x2.9	40/50	10.6/13.2	1'000/1'500	14'500/22'000
06.022-NA-1	1/4" NPT	4xM4	-	26-30	1.0-1.2	22x73	0.9x2.9	25	6.6	1'000	14'500
06.022-NAS-1	1/4" NPT	4xM4	3xM4	26-30	1.0-1.2	22x73	0.9x2.9	40	10.6	1'000	14'500
06.022-NB-1	3/8" NPT	4xM4	-	26-30	1.0-1.2	22x73	0.9x2.9	25	6.6	1'000	14'500
06.022-NBS-1	3/8" NPT	4xM4	3xM4	26-30	1.0-1.2	22x73	0.9x2.9	40	10.6	1'000	14'500
06.022-UB-2	9/16" x 18 UNF	4xM4	-	26-30	1.0-1.2	22x73	0.9x2.9	25/30	6.6/7.9	1'000/1'500	14'500/22'000
06.022-UBS-2	9/16" x 18 UNF	4xM4	3xM4	26-30	1.0-1.2	22x73	0.9x2.9	40/50	10.6/13.2	1'000/1'500	14'500/22'000
06.022-UBL-2	9/16" x 18 UNF LH	4xM4	-	26-30	1.0-1.2	22x73	0.9x2.9	25/30	6.6/7.9	1'000/1'500	14'500/22'000
06.022-UBLS-2	9/16" x 18 UNF LH	4xM4	3xM4	26-30	1.0-1.2	22x73	0.9x2.9	40/50	10.6/13.2	1'000/1'500	14'500/22'000

Tabelle 9: Technische Daten UC22

4.11 UC28 05.028



Bestell-Nr.						$\varnothing \times L$					
		mm	mm	mm	inch	mm	inch	l/min	US gpm	bar	psi
06.028-A-2	BSPP 1/4"	4xM4	-	30-42	1.2-1.7	28x83	1.1x3.3	25/30	6.6/7.9	1'000/1'500	14'500/22'000
06.028-AS-2	BSPP 1/4"	4xM4	3xM4	30-42	1.2-1.7	28x83	1.1x3.3	40/50	10.6/13.2	1'000/1'500	14'500/22'000
06.028-B-2	BSPP 3/8"	4xM4	-	30-42	1.2-1.7	28x83	1.1x3.3	25/30	6.6/7.9	1'000/1'500	14'500/22'000
06.028-BS-2	BSPP 3/8"	4xM4	3xM4	30-42	1.2-1.7	28x83	1.1x3.3	40/50	10.6/13.2	1'000/1'500	14'500/22'000
06.028-NB-1	3/8" NPT	4xM4	-	30-42	1.2-1.7	28x83	1.1x3.3	25	6.6	1'000	14'500
06.028-NBS-1	3/8" NPT	4xM4	3xM4	30-42	1.2-1.7	28x83	1.1x3.3	40	10.6	1'000	14'500
06.028-UB-2	9/16" x 18 UNF	4xM4	-	30-42	1.2-1.7	28x83	1.1x3.3	25/30	6.6/7.9	1'000/1'500	14'500/22'000
06.028-UBS-2	9/16" x 18 UNF	4xM4	3xM4	30-42	1.2-1.7	28x83	1.1x3.3	40/50	10.6/13.2	1'000/1'500	14'500/22'000
06.028-UBL-2	9/16" x 18 UNF LH	4xM4	-	30-42	1.2-1.7	28x83	1.1x3.3	25/30	6.6/7.9	1'000/1'500	14'500/22'000
06.028-UBLS-2	9/16" x 18 UNF LH	4xM4	3xM4	30-42	1.2-1.7	28x83	1.1x3.3	40/50	10.6/13.2	1'000/1'500	14'500/22'000

Tabelle 10: Technische Daten UC28

5 Installation

5.1 Bestückung

Um die UC-Düse optimal auf die Pumpe abzustimmen, benötigt die enz® technik ag bei jeder Bestellung folgende Parameter:

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



Falls Veränderungen der Parameter vorgenommen werden, sollten Sie das Werkzeug neu abstimmen oder ersetzen.

5.2 Montage des Werkzeugs

Die UC-Düse wird betriebsbereit ausgeliefert. Nach dem Auspacken ist zu kontrollieren, ob die Lieferung vollständig ist. Danach wird die UC-Düse auf den Hochdruckschlauch bzw. auf die Lanze geschraubt. Bei metrischen und BSPP-Gewinden wird zusätzlich eine Kupferscheibe als Dichtung in den Stator gelegt. Die unterschiedlichen Gewindedimensionen sind im Kapitel «Technische Daten» ab Seite **14** ersichtlich. Das Werkzeug dreht standardmässig im Gegenuhrzeigersinn, dadurch ist während des Betriebs das Lösen vom Schlauch nicht möglich.

5.3 Vorbereitungsarbeiten

Es ist sinnvoll bereits vor dem Einsatz einige Punkte abzuklären. 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 (Triopan, 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 des Arbeitsplatzes zu sorgen.
- ⚠️ Der Arbeitsplatz muss so ausgelegt sein, dass der Hochdruck-Strahler ausreichend Bewegungsfreiheit hat und eine stabile Arbeitshaltung einnehmen kann.
- ⚠️ Der Arbeitsplatz muss das Abfließen bzw. Ableiten von Wasser ermöglichen.
- ⚠️ Gerüste müssen fest, stabil und gegen Kippen, Verschieben und Umfallen gesichert sein.
- ⚠️ Arbeitsbühnen müssen stabil aufgestellt sein und dürfen durch die Reinigungsarbeiten nicht in Bewegung gebracht werden.
- ⚠️ Gerüste und Arbeitsbühnen müssen den Normen zum 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 Abschalten der Hochdruckanlage vereinbaren, da eine akustische Kommunikation aufgrund des Lärmpegels unter Umständen nicht funktioniert.
- ⚠️ Lose zu reinigende Teile müssen vor Beginn der Arbeit befestigt werden.

6 Betrieb

6.1 Funktionsprinzip

Der Rotor (1) wird auf dem Stator (2) durch einen dünnen Wasserfilm gelagert. Die UC-Düsen besitzen auf dem Rotor (1) vier Strahlen. Die zwei radialen Antriebsstrahlen (3) treiben die UC-Düse an, lösen die Ablagerungen an der Rohrwand und polieren diese gleichzeitig. Die zwei Frontstrahlen (4) lösen die Ablagerung nach vorne und eignen sich hervorragend für Totalverstopfungen. Die optionalen Schubstrahlen (5) sorgen für genügend Zugkraft, falls die UC-Düse auf einen Schlauch geschraubt wird.

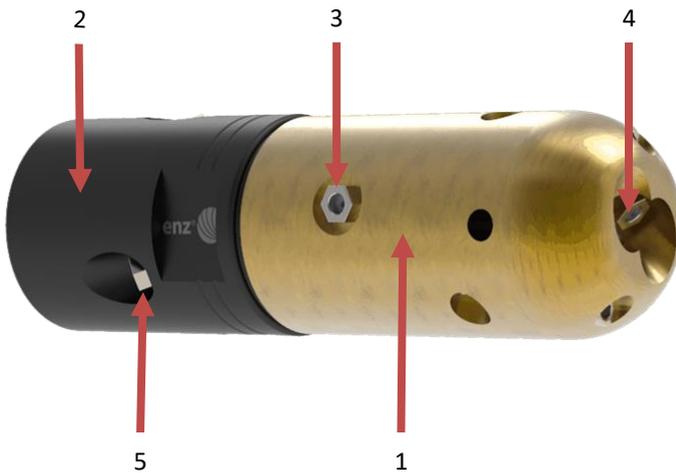


Abbildung 2: Funktionsprinzip der UC-Düsen

6.2 Arbeitsmethoden

Generell ist die sicherste Arbeitsmethode zu wählen. Zu den verschiedenen Methoden gehören:

- Vollautomatische Reinigung
- Halbautomatische Reinigung
- Manuelle Reinigung unter Verwendung einer Spirale mit Anschlagring und Schlauchfänger

6.3 UC-Düse betreiben

1. Spülen Sie das gesamte System durch.
2. Messen Sie die Länge des zu reinigenden Rohrs ab (Markierung auf dem Schlauch) und kontrollieren Sie diese während dem Reinigen.
3. Schrauben Sie die UC-Düse auf den Hochdruckschlauch bzw. auf die Lanze.
4. Schieben Sie das Werkzeug in seiner ganzen Länge in das zu reinigende Rohr.
5. Erhöhen Sie den Druck auf den Arbeitsdruck.
6. Beginnen Sie mit der Reinigung des Rohrs.
7. Beim Zurückziehen der Düse das Wasser weiterhin laufen lassen. Sie verhindern damit, dass durch die Öffnungen Schmutzwasser ins Innere der UR-Düse gelangt.

Das Betreiben der UC-Düsen ist nur unter Anwendung eines Schlauchrückhaltesystems erlaubt. Damit wird verhindert, dass die UC-Düse während des Betriebs aus dem Rohr austritt.



GEFAHR!

UC-Düsen dürfen keinesfalls ausserhalb von Rohren betrieben werden. Der Tod oder schwerste 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 schwerste Verletzungen können die Folge 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 mit Partikeln verunreinigter Luft kann den **Tod** oder schwerste Verletzungen durch das Eindringen von Partikel in die Lungen verursachen!

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). Überdrücke durch Verstopfungen können die Folge sein.



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



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



Bei der Reinigung mit heissem Wasser (max. 100° C) oder 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 anschliessend mit Motorex Oil Spray Bio (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. Die Abnutzung 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 in dem Werkzeug können die Folge sein.

Ein weiterer Grund um die Düseneinsätze zu tauschen ist eine Anpassung der Parameter. In diesem Fall muss zur Bestimmung der neuen Düseneinsätze das JetCalc hinzugezogen werden.

Befolgen Sie folgende Schritte um die Düseneinsätze zu tauschen:

1. Reinigen Sie den Düseneinsatz. Erhitzen Sie ihn während ca. 10 Sekunden mit dem Gasbrenner (C158).
2. Demontieren Sie den Düseneinsatz mit dem Steckschlüssel SW3.5 (C104 oder C261).
 - ! Bei der UC18 sind die Düseneinsätze mit dem Steckschlüssel SW3 (C100) zu lösen.



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 SW3.5 (C104 oder C261).
 - ❗ Bei der UC18 sind die Düseneinsätze mit dem Steckschlüssel SW3 (C100) anzuziehen.
6. Lassen Sie den Klebstoff während mindestens 48 Stunden bei Raumtemperatur (ca. 22° C) aushärten.



Tabelle 11: Düseneinsätze wechseln



VORSICHT!

Düsenensätze müssen durch identische Düsenensätze ersetzt werden. Änderungen der Drehzahl und der Rückstosskraft können die Folgen sein.



VORSICHT!

Verwenden Sie keine Rohrzangen oder Zangen mit Zähnen, diese können das Werkzeug oder den Schlauch beschädigen. Das Bersten des Werkzeuges 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 UC-Düsen sind nach jedem Einsatz gründlich zu reinigen. Nach der Reinigung sind die UC-Düsen mit Motorex Oil Spray Bio (C191) zu schmieren, um sie gegen Korrosion zu schützen.

7.3 Lagerung

Die UC-Düsen 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
	Düsenersatz M4	22.04
	Düsenersatz M3	22S

Tabelle 12: Düseneinsätze

8.2 Unterhalt

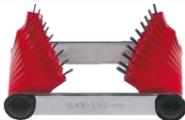
Abbildung	Bezeichnung	Artikelnummer
	Steckschlüssel 3.5 mm	C104
	Steckschlüssel 3.5 mm	C261
	Steckschlüssel 265 3 mm	C100
	Gasbrenner	C158
	Oil Spray Bio	C191
	Loctite 638 50 ml	C109
	Düsenlehre mit 20 Stiften 0.45-1.50 mm	C200
	Düsenreinigungsset	C202

Tabelle 13: Zubehör Unterhalt

9 Verzeichnis

9.1 Tabellen

<i>Tabelle 1: Legende für technische Daten</i>	14
<i>Tabelle 2: Technische Daten UC9 male</i>	15
<i>Tabelle 3: Technische Daten UC9</i>	15
<i>Tabelle 4: Technische Daten UC13</i>	16
<i>Tabelle 5: Technische Daten UC13</i>	17
<i>Tabelle 6: Technische Daten UC15</i>	18
<i>Tabelle 7: Technische Daten UC18</i>	19
<i>Tabelle 8: Technische Daten UC18</i>	20
<i>Tabelle 9: Technische Daten UC22</i>	21
<i>Tabelle 10: Technische Daten UC28</i>	22
<i>Tabelle 11: Düseneinsätze wechseln</i>	29
<i>Tabelle 12: Düseneinsätze</i>	31
<i>Tabelle 13: Zubehör Unterhalt</i>	32

9.2 Abbildungen

<i>Abbildung 1: Bezeichnung der Teile</i>	14
<i>Abbildung 2: Funktionsprinzip der UC-Düsen</i>	25

10 Notizen

A dynamic splash of clear blue water with numerous bubbles, set against a light blue gradient background, occupies the lower half of the page.

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