

Spritzpistolen



SG 41

SG 42

SG 43

SG 44

SG 45

Betriebsanleitung
Deutsch
März 20 | Version 1.0



1. Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
Zweck des Dokuments	4
2. ⚠ Sicherheit	5
2.1 ⚠ Folgen bei Missachtung der Sicherheitshinweise	5
2.2 ⚠ Zielgruppe	5
2.3 ⚠ Anforderungen an die Anwender	5
2.4 ⚠ Bedeutung der allgemeinen Sicherheitshinweise	6
2.5 ⚠ Arten von Hinweisen in dieser Betriebsanleitung	6
2.6 ⚠ Bestimmungsgemässe Verwendung	7
2.7 ⚠ Sicherheitshinweise für Modifikationen	8
2.8 ⚠ Schutzausrüstung	8
2.9 ⚠ Allgemeine Sicherheitshinweise	10
3. Rechte	12
3.1 Urheberrecht	12
3.2 Haftungsausschluss	12
3.3 Garantiebedingungen	12
4. Umwelt	13
4.1 Entsorgung	13
4.2 Umweltschutz	13
5. Spritzpistolen	14
5.1 Einführung	14
5.2 Einsatzgebiet	14
5.3 Transport und Lagerung	15
5.4 Technische Daten	15
5.5 Lieferumfang	16
5.6 Durchflusstabelle	17
5.7 Rückstosskräfte	18

5.8 Drehmomente	20
6. Installation.....	23
6.1 Montage	23
6.2 Arbeitsplatz einrichten	23
7. Betrieb.....	24
7.1 Spritzpistolen betreiben	24
7.2 Düseneinsatz wechseln.....	27
8. Wartung	28
8.1 Kontrolle	28
8.2 Reparatursatz ersetzen.....	29
8.3 Reinigung	31
9. Zubehör/Ersatzteile.....	32
9.1 Schulterstütze	32
9.2 Drehgelenke.....	32
9.3 Reparatursätze	32
9.4 Lanzenköpfe.....	32
9.5 Pistolendüsen	33
10.Verzeichnis	34
11.Notizen	35

Version	Revision	Datum	Visum
1.0	Erstellt	März 20	fkr

Vorwort

Sehr geehrter Kunde

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

Wir sind dankbar für jeden Verbesserungsvorschlag und jede konstruktive Anregung. In Ihrer Mitarbeit sehen wir einen Beitrag zur optimalen Ausführung unseres Produktes 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 so wie 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 Produktes diese Originalbetriebsanleitung, handeln Sie danach und bewahren Sie diese für späteren Gebrauch auf.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor dem Arbeiten mit dem Reinigungswerkzeug sorgfältig durch. Stellen Sie sicher, dass Sie von allen mit dem Produkt arbeitenden Personen 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 worden sein, kann eine Kopie beim nächsten Händler oder direkt beim Hersteller angefordert werden.

2. ⚠️ Sicherheit

2.1 ⚠️ 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.

2.2 ⚠️ Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an jede Person, die sich mit der Montage, Inbetriebnahme und Bedienung von Hochdruck-Spritzpistolen befasst.

2.3 ⚠️ Anforderungen an die Anwender

Jede Person, die sich mit der Montage, Inbetriebnahme und Bedienung von Hochdruck-Spritzpistolen befasst, muss...

- sich im Umfeld der Reinigungsarbeiten auskennen und Fachkenntnisse mit sich bringen.
- für die Anwendung des Produktes 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 und zu unterweisen. Das kann falls nötig durch den Lieferanten des Reinigungswerkzeuges 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!

2.4 ⚠ 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.

2.5 ⚠ Arten von Hinweisen in dieser Betriebsanleitung



GEFAHR!

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



WARNUNG!

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



VORSICHT!

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



Informationen für die technisch richtige und effiziente Nutzung des Produktes.

2.6 ⚠ Bestimmungsgemässe Verwendung

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

- ⚠ Die Spritzpistole darf **nicht** mit abrasiven Stoffen betrieben werden.
- ⚠ Benutzen Sie das Gerät **nicht**, wenn Personen ohne Schutzkleidung in Reichweite sind.
- ⚠ Die Rückstosskraft darf 150N **nicht** überschreiten. Mit Körperstütze sind maximal 250N Rückstosskraft erlaubt.
- ⚠ Das Produkt darf nur mit korrekten und fehlerfreien Schlauchanschlüssen betrieben werden.
- ⚠ Der auf der Düse angegebene maximale 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.
- ⚠ Ausschliesslich ordnungsgemässes Werkzeug verwenden. (Nur passende Schlüssel für Muttern verwenden)
- ⚠ Schlauchleitungen so 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.

Lesen Sie ausserdem die Bedienungsanleitung des Druckerzeugers um eine bestimmungsgemässe Verwendung zu gewährleisten.

2.7 ⚠ Sicherheitshinweise für Modifikationen

Die Spritzpistolen dürfen nur in technisch einwandfreiem Zustand, baulich unverändert, bestimmungsgemäss, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Betriebsanleitung benutzt werden. Nur Erwachsene, die im Umgang mit Hochdruckreinigern unterwiesen wurden, dürfen die Pistolen verwenden.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die in Zusammenhang mit eigenmächtigen Umbauten am Produkt entstanden sind.

2.8 ⚠ Schutzausrüstung

Der Arbeitgeber stellt die geeignete Schutzausrüstung zur Verfügung. Er hat dafür zu sorgen, dass sie von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bei der Arbeit getragen wird.

Im Folgenden wird die von der SUVA vorgeschriebene Schutzausrüstung erläutert.

Siehe hierzu in der Broschüre:

Sicheres Einsteigen und Arbeiten in Schächten, Gruben und Kanälen

Bestellnummer: 44062.d

Suva
Schweizerische Unfallversicherungsanstalt
Arbeitssicherheit
Postfach, 6002 Luzern
Für Auskünfte:
Tel. 041 419 51 11
Für Bestellungen:
www.suva.ch/waswo
Fax 041 419 59 17
Tel. 041 419 58 51



Isoliergeräte

(unabhängige Atemschutzgeräte) für den Aufenthalt in gefährlicher Atmosphäre und für Rettungseinsätze



Isoliergeräte

Isoliergeräte für Selbstrettung (Behältergeräte mit Druckluft und Regenerationsgeräte) für den Aufenthalt in Kanälen und zur ersten Versorgung von Verunfallten



Rettungsgurt

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 Rettungshubgeräts mit einer selbsttätigen Lastrücklaufperre.



Geeignete Arbeitskleidung

Eine geschlossene Arbeitskleidung schützt vor Verunreinigung der Haut und möglichen Infektionen. Eine optisch auffallende Arbeitskleidung soll den Mitarbeiter für die Verkehrsteilnehmer besser sichtbar machen.



Geeignetes Schuhwerk

Der Sicherheitsschuh soll insbesondere guten Halt bieten sowie rutschfest und dicht sein (z.B. Gummistiefel).



Handschuhe

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.



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.



Netzunabhängige Beleuchtung

Zum Beispiel eine spritzwassergeschützte Handlampe oder eine am Helm befestigte Lampe ist mit sich zu tragen.

2.9 ⚠ Allgemeine Sicherheitshinweise

Gefahr! | Hochdruck-Wasserstrahlen



Defekte oder unsachgemässer Betrieb des Produkts können Gefahren durch unter Druck stehendes Spritzwasser erzeugen. Vergewissern sie sich vor dem Betrieb vom einwandfreien Zustand des Produkts. Scharfe Wasserstrahlen können schwerste Verletzungen bis zum Abtrennen von Gliedmassen verursachen. Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise können **Tod** oder schwerste Verletzungen zur Folge haben!

Warnung! | Herabfallende Teile



Durch die Hochdruckreinigung werden Schmutzpartikel und andere lose Teilchen von der zu reinigenden Fläche gelöst. Durch die Energie des Wasserstrahls werden diese Teilchen stark beschleunigt und können zu Sachbeschädigungen und Verletzungen führen. Verwenden Sie bei ungünstigen Bedingungen, z.B. Über-Kopfarbeiten, die dafür angemessene Schutzausrüstung. Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise können **Tod** oder schwerste Verletzungen zur Folge haben!

Warnung! | Absturz



Durch den austretenden Hochdruckstrahl wirkt eine Rückstosskraft auf Sie. Sichern Sie sich auf Gerüsten gegen Absturz. Der Absturz von Personen kann **Tod** oder schwerste Verletzungen zur Folge haben!

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. Schnittverletzungen an den Händen oder anderen Körperteilen können die Folge sein.

Vorsicht! | Sturz



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!



Tragen Sie einen Gehörschutz. Durch das Auftreffen des Wasserstrahls auf den Werkstoff entsteht zusätzlicher Lärm. Die Belastung durch Lärm kann zum Hörverlust, Tinnitus oder physiologischen Störungen führen.

**VORSICHT!**

Die Maschinen dürfen nicht von Kindern benutzt werden. Kinder sind zu beaufsichtigen, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

**VORSICHT!**

Diese Maschine darf nicht von Personen (einschliesslich Kinder) mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden.

**VORSICHT!**

Hochdruckschläuche, Armaturen und Kupplungen sind wichtig für die Maschinensicherheit. Nur vom Hersteller empfohlene Hochdruckschläuche, Armaturen und Kupplungen verwenden.

**VORSICHT!**

Wasser, das durch Rückflussverhinderer geflossen ist, gilt als nicht trinkbar.

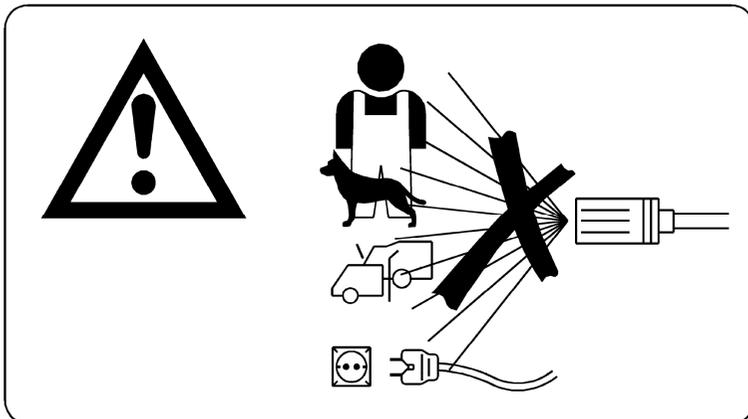


Abbildung 1; Warnhinweis SN EN 60335-2-79

3. Rechte

3.1 Urheberrecht

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

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

3.2 Haftungsausschluss

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die:

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

3.3 Garantiebedingungen

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

- Bei Einsatz unter anderen als von uns zulässigen Bedingungen.
- Bei Verwendung von anderen als originalen Ersatz- und Zubehörteilen von der **enz® technik ag**.
- Bei Schäden durch:
 - Unsachgemässe Behandlung
 - Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung
 - Ungeeignete Betriebsmittel
 - Falsche oder nicht sachgemässe Verlegung der Schlauch- oder Rohrleitungen
 - Eigenmächtige Veränderungen, Modifikationen oder Umbauten am Produkt.

4. Umwelt

4.1 Entsorgung

Altgeräte enthalten wertvolle recyclingfähige Materialien, die einer Verwertung zugeführt werden sollten. Bitte entsorgen Sie Altgeräte deshalb über geeignete Sammelstellen.

4.2 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.

5. Spritzpistolen

5.1 Einführung

enz® Spritzpistolen sind universell einsetzbare Flächenreinigungsgeräte. Sie können individuell bestückt werden, um eine möglichst effiziente Anwendung zu gewährleisten. Die Spritzpistolen sind für Temperaturen von bis zu 150°C ausgelegt.



Art. Nr.: 18.41
Bezeichnung: SG-41



Art. Nr.: 18.42
Bezeichnung: SG-42



Art. Nr.: 18.43
Bezeichnung: SG-43



Art. Nr.: 18.44
Bezeichnung: SG-44



Art. Nr.: 18.45
Bezeichnung: SG-45

Abbildung 2; Übersicht der Spritzpistolen

5.2 Einsatzgebiet

Das Einsatzgebiet liegt in der professionellen Hochdruckreinigung (Kalt- und Heisswasser). Die Pistolen sind zur Ausbringung von Flüssigkeiten bestimmt. Dies können Wasser, handelsübliche Reinigungs- oder Desinfektionsmittel sein (Fluide der Gruppe II gem. 97/23/EG). Zu den Einsatzgebieten gehören:

- Reinigung von Schächten
- Allgemeine Oberflächenreinigungsarbeiten
- Allgemeine Hochdruckreinigungsarbeiten

5.3 Transport und Lagerung

Achten Sie darauf, dass die Spritzpistole vor Verschmutzung geschützt transportiert und gelagert wird. Schützen Sie die Spritzpistole vor Frost. Durch Frosteinwirkung kann die Spritzpistole stark beschädigt werden, dass ein einwandfreier Betrieb nicht gewährleistet werden kann.

5.4 Technische Daten

Artikelnummer	Gesamtlänge [mm]	Gewicht [kg]	Anschlussgewinde ["]	Drehgelenk integriert	Temperatur [°C]	Wasserstrahl	Strahldüsen	Recyclingwasser	Max. Durchfluss [l/min]	Max. Arbeitsdruck [bar]
18.41	950	1.2	1/2	Ja	5-150	rund oder flach	1	Nein	45	300
18.42	1180	1.8	3/8	Ja	5-150	rund und flach	2	Nein	36	300
18.43	1100	2.1	1/2	Ja	5-150	rund oder flach	1	Ja	200	350
18.44	1070	1.9	3/8	Ja	5-150	rund oder flach	1	Nein	30	200
18.45	780	2.3	1/2	Nein	5-90	rund	1	Ja	45	250

Tabelle 1; Technische Daten

Artikelnummer	Gesamtlänge [yd]	Gewicht [kg]	Anschlussgewinde ["]	Drehgelenk integriert	Temperatur [°C]	Wasserstrahl	Strahldüsen	Recyclingwasser	Max. Durchfluss [US gpm]	Max. Arbeitsdruck [psi]
18.41	1.04	1.2	1/2	Ja	5-150	rund oder flach	1	Nein	12	4'350
18.42	1.29	1.8	3/8	Ja	5-150	rund und flach	2	Nein	10	4'350
18.43	1.20	2.1	1/2	Ja	5-150	rund oder flach	1	Ja	53	5'000
18.44	1.17	1.9	3/8	Ja	5-150	rund oder flach	1	Nein	8	2'900
18.45	0.85	2.3	1/2	Nein	5-90	rund	1	Ja	12	3'600

Tabelle 2; Technische Daten US

5.5 Lieferumfang

Art. Nr.	Standardbestückung		Beiliegend	
18.41	Ø 2.7 mm	Rundstrahl		
18.42	Ø 1.7 mm	Flachstrahl	Ø 2.7 mm	Rundstrahl
	Ø 1.7 mm	Rundstrahl		
18.43	Ø 3.2 mm	Rundstrahl	Ø 4.0 mm	Rundstrahl
18.44	Ø 1.3 mm	Rundstrahl	Ø 2.1 mm	Rundstrahl
18.45	Ø 3.0 mm	Rundstrahl		

Tabelle 3; Lieferumfang

5.6 Durchflusstabelle

Druck	bar	20	40	60	80	100	120	140	160	180
	psi	290	580	870	1'160	1'450	1'740	2'030	2'320	2'610
Ø [mm]		Durchfluss l/min und US gpm								
1.7		8.0	11.4	13.9	16.1	18.0	19.7	21.3	22.7	24.1
		2.1	3.0	3.7	4.2	4.7	5.2	5.6	6.0	6.4
2.0		11.4	16.1	19.7	22.8	25.5	27.9	30.1	32.2	34.2
		3.0	4.3	5.2	6.0	6.7	7.4	8.0	8.5	9.0
2.1		12.9	18.3	22.4	25.8	28.9	31.7	34.2	36.6	38.8
		3.4	4.8	5.9	6.8	7.6	8.4	9.0	9.7	10.2
2.7		20.2	28.5	34.9	40.3	45.1	49.4	53.3	57.0	60.5
		5.3	7.5	9.2	10.6	11.9	13.0	14.1	15.1	16.0
2.8		22.3	31.6	38.7	44.7	49.9	54.7	59.1	63.2	67.0
		5.9	8.3	10.2	11.8	13.2	14.5	15.6	16.7	17.7
3.0		25.6	36.3	44.4	51.3	57.3	62.8	67.8	72.5	76.9
		6.8	9.6	11.7	13.5	15.1	16.6	17.9	19.2	20.3
3.2		29.2	41.3	50.5	58.3	65.2	71.4	77.2	82.5	87.5
		7.9	11.2	13.8	15.9	17.8	19.5	21.0	22.5	23.8
4.0		45.6	64.5	78.9	91.2	101.9	111.6	120.6	128.9	136.7
		12.0	17.0	20.9	24.1	26.9	29.5	31.9	34.1	36.1
Druck	bar	200	220	240	260	280	300	320	340	360
	psi	2'900	3'190	3'480	3'770	4'060	4'350	4'640	4'930	5'220
Ø [mm]		Durchfluss l/min und US gpm								
1.7		25.4	26.7	27.9	29.0	30.1	31.1	32.2	33.1	34.1
		6.7	7.0	7.4	7.7	7.9	8.2	8.5	8.8	9.0
2.0		36.0	37.8	39.5	41.1	42.6	44.1	45.6	47.0	48.3
		9.5	10.0	10.4	10.9	11.3	11.7	12.0	12.4	12.8
2.1		40.9	42.9	44.8	46.6	48.4	50.1	51.7	53.3	54.8
		10.8	11.3	11.8	12.3	12.8	13.2	13.7	14.1	14.5
2.7		63.7	66.8	69.8	72.7	75.4	78.1	80.6	83.1	85.5
		16.8	17.7	18.4	19.2	19.9	20.6	21.3	22.0	22.6
2.8		70.6	74.1	77.4	80.5	83.6	86.5	89.3	92.1	94.7
		18.7	19.6	20.4	21.3	22.1	22.8	23.6	24.3	25.0
3.0		81.1	85.0	88.8	92.4	95.9	99.3	102.5	105.7	108.8
		21.4	22.5	23.5	24.4	25.3	26.2	27.1	27.9	28.7
3.2		92.2	96.7	101.0	105.2	109.1	113.0	116.7	120.3	123.8
		25.1	26.4	27.5	28.7	29.7	30.8	31.8	32.8	33.7
4.0		144.1	151.2	157.9	164.3	170.5	176.5	182.3	187.9	193.4
		38.1	39.9	41.7	43.4	45.1	46.6	48.2	49.6	51.1

Tabelle 4; Durchflusstabelle

5.7 Rückstosskräfte

Der mit hohem Druck austretende Wasserstrahl erzeugt eine Rückstosskraft. Diese kann so gross sein, dass die Spritzpistole nicht mehr sicher festgehalten werden kann. EU-Richtlinien schreiben den Gebrauch von Schulterstützen bei Arbeiten mit einer Rückstosskraft von mehr als 150 N zwingend vor. Liegt die Rückstosskraft über 250 N, ist eine handgeführte Verwendung nicht mehr zulässig.

Die Abbildung 1 unten zeigt zwei Beispiele.

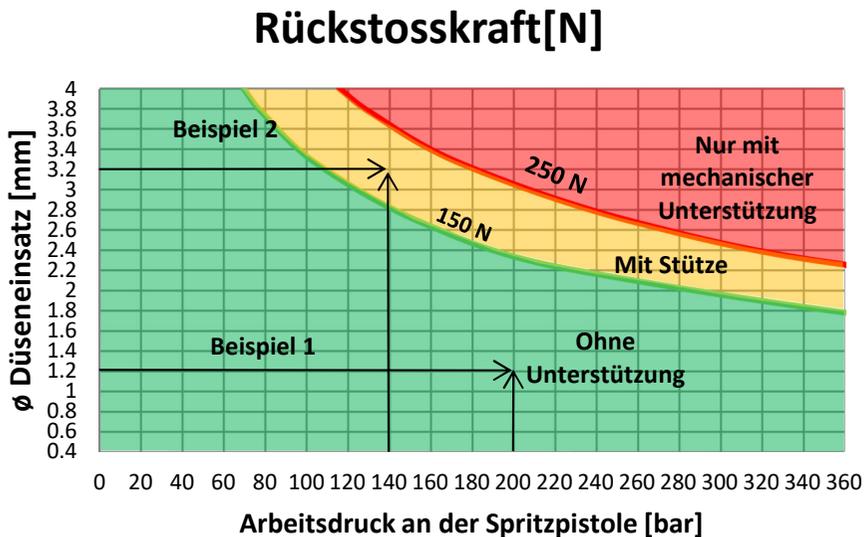


Abbildung 3; Rückstosskräfte von geraden Spritzpistolen

Beispiel 1: Bei einem \varnothing 1.2 mm Düsenersatz und 200 bar Arbeitsdruck ist die Rückstosskraft kleiner als 150 N. Keine weitere Massnahme ist nötig.

Beispiel 2: Bei einem \varnothing 3.0 mm Düsenersatz und 140 bar Arbeitsdruck ist die Rückstosskraft grösser als 150 N. Die Spritzpistole muss zusätzlich mit einer Schulterstütze ausgerüstet werden.



Benutzen Sie die Durchflusstabelle auf Seite 17 um den Arbeitsdruck in [psi] zu erhalten.

5.7.1 Rückstosskraft Spritzpistole SG-41, SG-43 und SG-45



Abbildung 4; SG-41



Abbildung 5; SG-43



Abbildung 6; SG-45

Rückstosskraft[N]

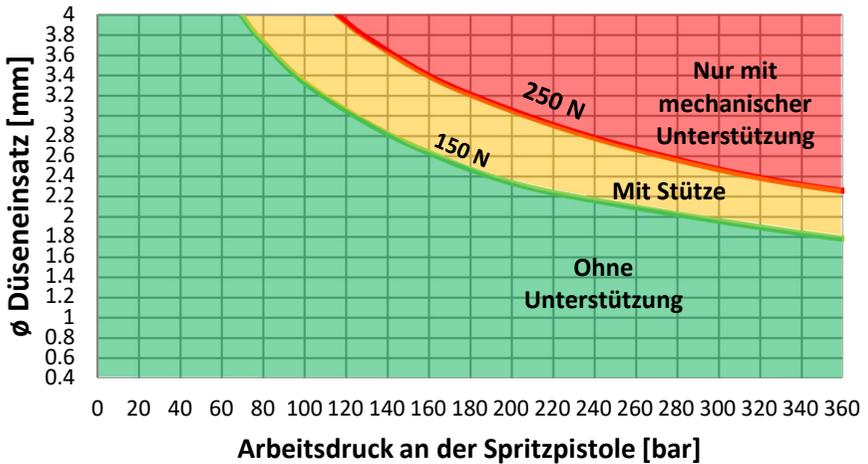


Abbildung 7; Rückstosskraft bei geraden Spritzpistolen

5.8 Drehmomente

Die Spritzpistolen SG-42 und SG-44 besitzen abgewinkelte Lanzen, welche ein Drehmoment erzeugen. Nach DIN EN 60335 ist am Griff der Spritzpistole ein maximales Drehmoment von 20 Nm zulässig. Durch das Drehmoment wird man mehr eingeschränkt als durch die Rückstosskraft. Aus diesem Grund ist bei den Spritzpistolen SG-42 und SG-44 die Drehmomenttabelle relevant.

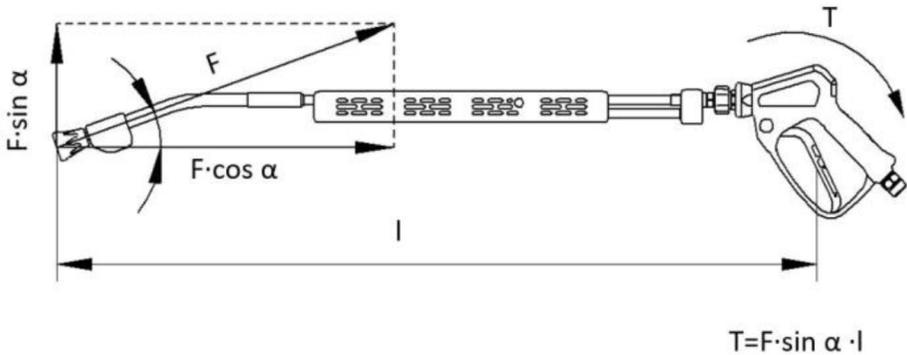


Abbildung 8; Drehmomentberechnung

5.8.1 Berechnung des Drehmoments am Griff der SG-42

Gesucht:

T = Drehmoment [Nm]

Gegeben:

F = Rückstosskraft [N] = 70 N

l = Länge [m] = 1.05 m

$\sin \alpha$ = $\sin (15^\circ)$ = 0.259

$$T = F \cdot \sin \alpha \cdot l$$

$$T = 70 \text{ N} \cdot 0.259 \cdot 1.05 \text{ m}$$

$$T = 19.02 \text{ Nm}$$

5.8.2 Drehmoment Spritzpistole SG-42



Abbildung 9; SG-42

**max. Drehmoment bei zwei aktiven
Düsen 20 Nm**

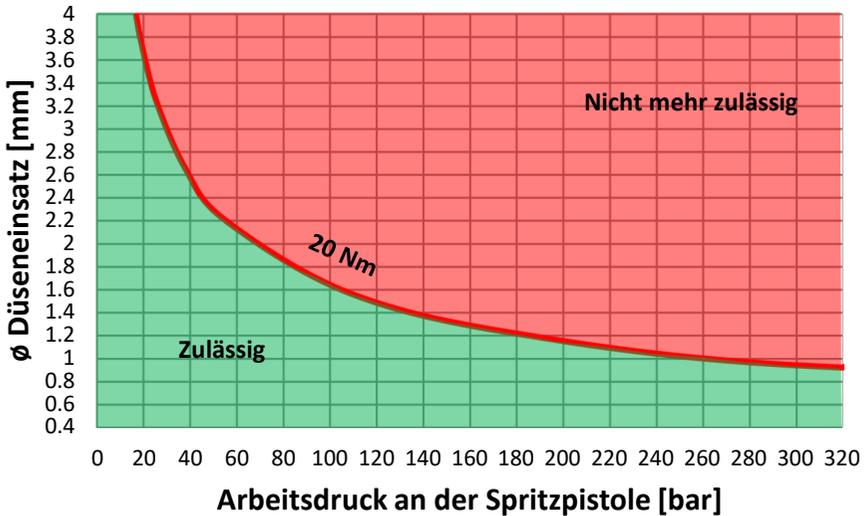


Abbildung 10; Drehmoment SG-42 bei 2 aktiven Düsen



Die Spritzpistole SG-42 besitzt eine Doppellanze. Bei der unteren Durchführung ist ein Rundstrahl montiert. Die bei der oberen Durchführung montierte Flachstrahldüse kann durch eine Drehbewegung am Handgriff zu- und abgeschaltet werden.



VORSICHT!

Wird die obere Flachstrahldüse zugeschaltet, erhöht sich der Durchfluss und dadurch das Drehmoment an der Pistole.

5.8.3 Drehmoment Spritzpistole SG-44



Abbildung 11; SG-44

max. Drehmoment 20 Nm

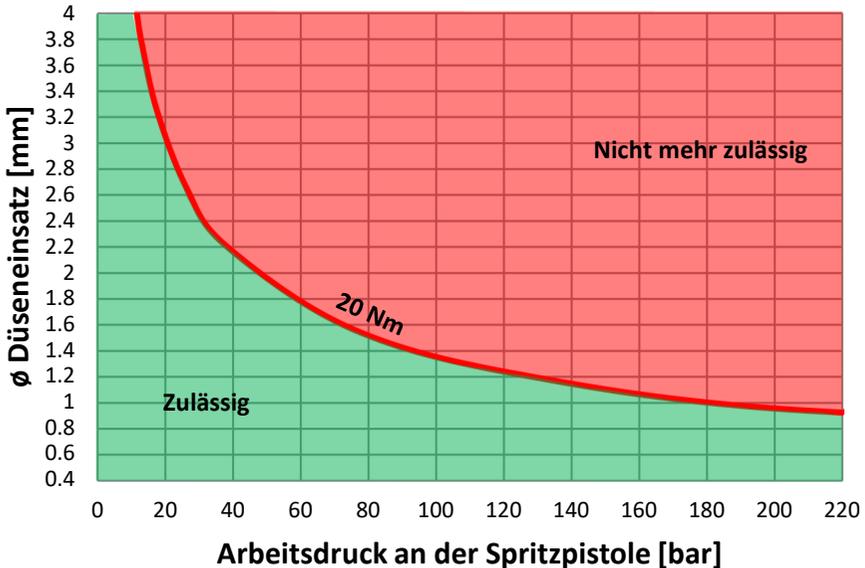


Abbildung 12; Drehmoment SG-44 bei einem 90° Winkel



Die Spritzpistole SG-44 besitzt eine «Push & Pull» Lanze, welche stufenlos bis 120° abgewinkelt werden kann. Um die Lanze abzuwinkeln, ziehen Sie den Handgriff nach hinten. Um die Lanze gerade zu richten, schieben Sie den Handgriff nach vorne. Halten Sie den Griff der Push & Pull Lanze gut fest, da sich sonst der Lanzenwinkel verstellen kann.



VORSICHT!

Durch das Abwinkeln der Push & Pull Lanze erhöht sich das Drehmoment. Machen Sie sich allmählich mit der Wirkungsweise der Push & Pull Lanze vertraut. Winkeln Sie die Lanze erst nach Betätigen des Abzugshebels an.

6. Installation

6.1 Montage

Die Spritzpistolen werden betriebsbereit geliefert. Verwenden Sie nur Hochdruck-Komponenten (Schläuche, Kupplungen, etc.) die für den jeweiligen Druck- und Temperaturbereich zugelassen sind. Verwenden Sie ausschliesslich Ersatzteile von der enz® technik ag.



Spritzpistole SG-45:

Damit sich der Hochdruckschlauch nicht verdreht, kann für die Verbindung von Hochdruckschlauch und Spritzpistole ein Drehgelenk verwendet werden.



Um Verstopfungen zu vermeiden, bauen Sie in die Wasserzufuhr zum Hochdruck-Erzeuger einen Feinstaubfilter ein (50 µm).

6.2 Arbeitsplatz einrichten

Vor dem Arbeiten mit enz® Spritzpistolen sind folgende Massnahmen zu treffen:



Absperrungen und Schutzeinrichtungen (Triopan, Absperrseile usw.) installieren.



Die notwendigen Informationen über das zu reinigende Objekt einholen.



In Behältern und Schächten:

Die erforderlichen Messgeräte wie Explosimeter, Sauerstoffmessgerät, Gaswarngerät usw. müssen einsatzbereit und angewendet werden.



Der Arbeitsbereich ist so abzusperren, dass keine Absturzgefahr und Gefahren durch Dritte bestehen.



Haftungsausschuss unterschreiben lassen um sich bei allfälligen Schäden abzusichern.

7. Betrieb

7.1 Spritzpistolen betreiben

Betreiben Sie die Spritzpistole nur im angegebenen Druck-, Volumenstrom- und Temperaturbereich. Prüfen Sie vor jedem Arbeitsbeginn am Hochdruck-Erzeuger die Werte und stellen Sie diese gegebenenfalls ein.

Für eine sachgemäße Verwendung der Spritzpistolen müssen folgende Punkte beachtet werden:

1. Halten Sie die Spritzeinheit an den dafür vorgesehenen Griffflächen fest und sicher in der Hand und sorgen Sie für sicheren Stand.
2. Um mit der Spritzpistole zu arbeiten, klappen Sie die Sicherungsklinke ein.
3. Betätigen Sie den Abzugshebel, um das Ventil in der Spritzpistole zu öffnen.
4. Lassen Sie den Abzughebel los, um das Ventil in der Spritzpistole zu schließen. Die Spritzpistole steht weiter unter Druck.
5. Um ein versehentliches Öffnen des Ventils in der Spritzpistole zu verhindern, klappen Sie die Sicherungsklinke aus.

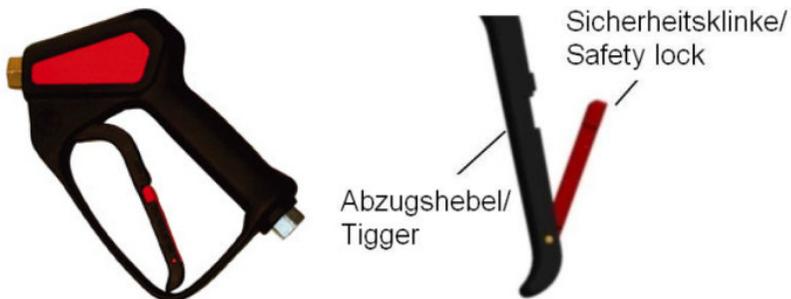


Abbildung 13; Sicherheitsklinke bei der Spritzpistole

**WARNUNG!**

Richten Sie den Ausgang nicht auf sich selbst oder andere Lebewesen und greifen Sie niemals in den austretenden Hochdruckstrahl. Manuelle Eingriffe bei laufendem Hochdruck-Erzeuger können zu schweren Unfällen führen.

**WARNUNG!**

Diese Maschine nicht in Reichweite von Personen benutzen, es sei denn, sie tragen Schutzkleidung.

**WARNUNG!**

Bei kurzen Lanzen besteht erhöhte Gefahr sich am Wasserstrahl zu verletzen.

**VORSICHT!**

Den Strahl nicht auf sich selbst oder andere richten, um Kleidung oder Schuhwerk zu reinigen.

**VORSICHT!**

Spritzen Sie keine Gegenstände ab, die gesundheitsgefährdende Stoffe enthalten (z. B. Asbest), die Strom führen oder zerbrechlich sind (z. B. Glas).

**VORSICHT!**

Hochdruckstrahlen können bei unsachgemäßem Gebrauch gefährlich sein. Der Strahl darf nicht auf Personen, aktive elektrische Ausrüstung oder auf die Maschine selbst gerichtet werden.

**VORSICHT!**

Berühren Sie an der Spritzpistole keine blanken Stellen sobald Sie mit einer Flüssigkeitstemperatur von mehr als 40° C arbeiten.

**VORSICHT!**

Hochdruckreiniger dürfen nicht von Kindern oder nicht unterwiesenen Personen betrieben werden.

**VORSICHT!**

Zur Sicherstellung der Maschinensicherheit nur Original-Ersatzteile vom Hersteller oder vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwenden.

**VORSICHT!**

Lassen Sie die Spritzpistole bei eingeschaltetem Hochdruck-Erzeuger nicht unbeaufsichtigt.



Schalten Sie den Hochdruck-Erzeuger bei Betriebspausen aus. Öffnen Sie danach kurz die Pistole, um den noch vorhandenen Druck abzubauen.



Spülen Sie die Pistole, wenn Sie Reinigungs- und Desinfektionsmittel verwenden, vor längeren Arbeitsunterbrechungen (ab 1 Stunde) gründlich mit Wasser.

7.2 Düseneinsatz wechseln

Die Düseneinsätze können bei jeder Spritzpistole leicht gewechselt werden. Befolgen Sie dazu die folgenden Schritte.

1. Entfernen Sie die Kunststoffabdeckung mit einem Kreuzschraubendreher. (nur Spritzpistole SG-44)
2. Entfernen Sie die Düse mit dem entsprechenden Steckschlüssel.
3. Befreien Sie das Gewinde von Kleberrückständen.
4. Geben Sie an das Gewinde der einzusetzenden Düse etwas Loctite 243 an.
5. Schrauben Sie die Düse bis zum Anschlag hinein und ziehen Sie die Düse mit dem Steckschlüssel handfest an.
6. Montieren Sie die Kunststoffabdeckung mit einem Kreuzschraubendreher. (nur Spritzpistole SG-44)

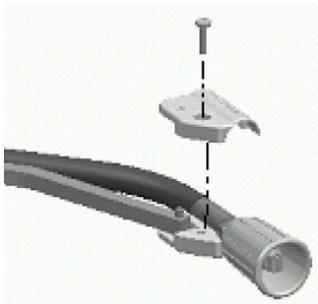


Abbildung 14; Kunststoffabdeckung demontieren/montieren

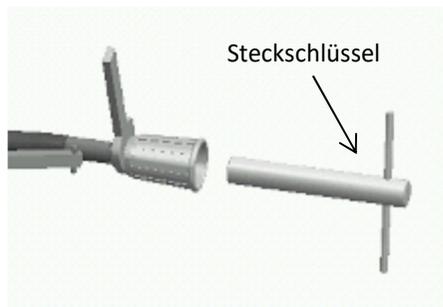


Abbildung 15; Düseneinsatz wechseln



Kontern Sie beim Lösen und Anziehen der Düse an einer SG-44 Spritzpistole mit einem Schraubenschlüssel SW17 damit der Schlauch entlastet wird.

**VORSICHT!**

Lassen Sie das Loctite 243 mindestens sechs Stunden aushärten um ein optimales Ergebnis zu erzielen. Nichteinhalten der Trocknungszeit kann zu auswaschen des Klebers durch den Wasserstrahl führen.

8. Wartung

Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur Personen durchführen, die für Reparaturen an Hochdrucksystemen geschult wurden. Verwenden Sie nur von der enz[®] technik ag zugelassene Zubehör- und Ersatzteile. Verwenden Sie nur Hochdruck-Komponenten (Schläuche, Kupplungen, etc.) die für den jeweiligen Druck- und Temperaturbereich zugelassen sind.

8.1 Kontrolle

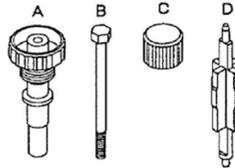
Kontrollieren Sie nach 1000 Betriebsstunden oder einem Jahr bzw. bei Heisswasser (über 90°C) und Chemieeinsatz nach 500 Betriebsstunden oder 6 Monaten die Ventileile (Dichtsitz, O-Ringe, Stützringe, Kugel, Kolbenstange, Druckstück) auf Beschädigungen und ersetzen Sie ggf. die Teile durch den Reparatursatz (siehe 8.2).

8.2 Reparatursatz ersetzen

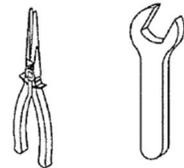
Wechseln Sie nach 3000 Betriebsstunden oder 3 Jahren bzw. bei Heisswasser- (über 90°C) und Chemieeinsatz nach 1500 Betriebsstunden oder 18 Monaten die Ventiltteile komplett durch den Reparatursatz aus.

- Benötigte Werkzeuge:
 - A, B, C und D (im Kit)
 - Spitzzange und Gabelschlüssel (nicht im Kit)

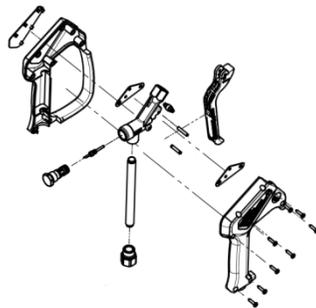
Im Rep. Kit



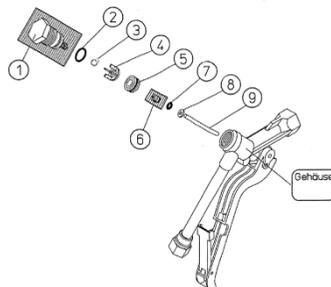
nicht im Rep. Kit



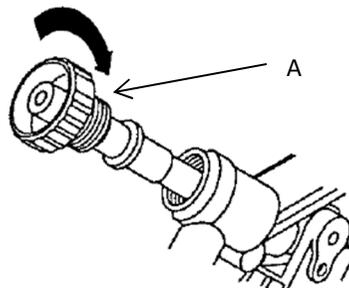
- Pistolenabdeckung demontieren.



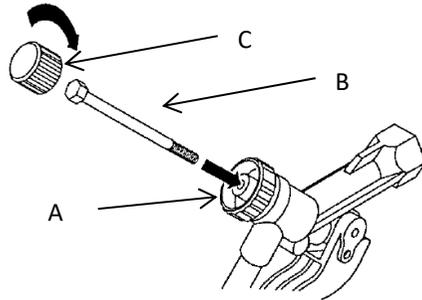
- Pos. 1 aus dem Gehäuse ausschrauben. Danach Handhebel ziehen und die Pos. 3, 4, 9 mit der Spitzzange herausziehen.



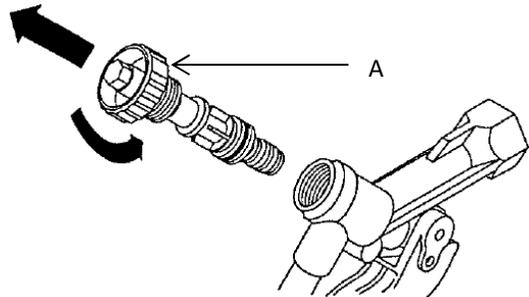
- Werkzeug A in das Gehäuse einschrauben.



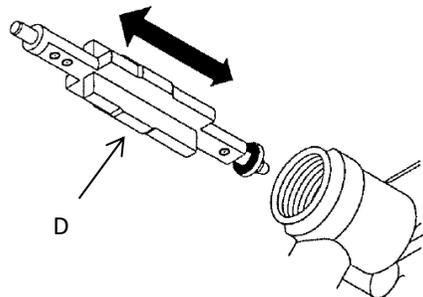
5. Werkzeug B in A einsetzen und mit Werkzeug C ganz einschrauben.



6. Werkzeug A herausschrauben Pos. 6 für den Wiedereinbau sorgfältig aufbewahren. Pos. 4 und 5 werden ausgetauscht.



7. Seite Ø von Werkzeug D soweit wie möglich in das Gehäuse hineindrücken und dann herausziehen. Danach Pos.7 und 8 demontieren.



8. Der Einbau und die Montage erfolgen in umgekehrter Reihenfolge.

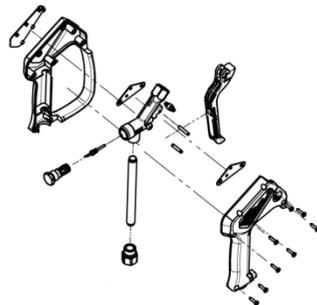


Abbildung 16; Rep. Kit wechseln

8.3 Reinigung

Reinigen Sie die Spritzpistole vor längeren Arbeitspausen. Betätigen Sie dazu kurz die Pistole, um den noch vorhandenen Druck abzubauen. Der Hochdruckreiniger muss dabei ausgeschaltet sein. Verwenden Sie zur äusseren Reinigung ein faserfreies Putztuch.



VORSICHT!

Benutzen Sie keine aggressiven Reinigungsmittel.



Unzureichendes Reinigen der Spritzpistole kann zu Verstopfungen der Düse führen. Nachdem Sie den Hochdruck-Erzeuger ausgeschaltet haben, können Sie die Verstopfung mit einem dünnen Draht oder ähnlichem beseitigen.

9. Zubehör/Ersatzteile

9.1 Schulterstütze

Schulterstütze	Artikelnummer	Spezifikationen	Gewicht
	0018.438	<ul style="list-style-type: none"> • Stufenlos einstellbar zwischen 340-500mm • Kompatibel mit <ul style="list-style-type: none"> ○ 18.43 ○ 18.45 	0.80 kg

9.2 Drehgelenke

Drehgelenke	Artikelnummer	Spezifikationen	Gewinde
	0018.050	<ul style="list-style-type: none"> • Kompatibel mit <ul style="list-style-type: none"> ○ 18.45 	1/2"

9.3 Reparatursätze

Reparatursätze	Artikelnummer	Spezifikationen
	0018.429	<ul style="list-style-type: none"> • Kompatibel mit <ul style="list-style-type: none"> ○ 18.41 ○ 18.42 ○ 18.44
	0018.4599	<ul style="list-style-type: none"> • Kompatibel mit <ul style="list-style-type: none"> ○ 18.45
	0018.439	<ul style="list-style-type: none"> • Kompatibel mit <ul style="list-style-type: none"> ○ 18.43

9.4 Lanzenköpfe

Lanzenköpfe	Artikelnummer	Spezifikationen	Gewinde
	08.0551	<ul style="list-style-type: none"> • ø 5 mm Rundstrahl • Kompatibel mit <ul style="list-style-type: none"> ○ 18.43 	1/2"
	08.0501 rund 08.0502 flach	<ul style="list-style-type: none"> • Für M10 Keramikein-sätze • Kompatibel mit <ul style="list-style-type: none"> ○ 18.43 	1/2"

9.5 Pistolendüsen

9.5.1 SG-41, SG-42 und SG-44

Rundstrahl 1/4"	Artikelnummer	Spezifikationen	Gewinde
	22S025N13	Ø 1.3 mm	1/4"
	22S025N17	Ø 1.7 mm	1/4"
	22S025N21	Ø 2.1 mm	1/4"
	22S025N27	Ø 2.7 mm	1/4"

9.5.2 SG-42

Flachstrahl 1/4"	Artikelnummer	Spezifikationen	Gewinde
	22S025N17F40	Ø 1.7 mm	1/4"

9.5.3 SG-43

Rundstrahl M10	Artikelnummer	Spezifikationen	Gewinde
	22.10	Ø 3.2 mm	M10
	22.10	Ø 4.0 mm	M10
Flachstrahl M10	Artikelnummer	Spezifikationen	Gewinde
	22.10F	Ø 2.8 mm	M10

9.5.4 SG-45

Rundstrahl M15x1	Artikelnummer	Spezifikationen	Gewinde
	0018.4542	Ø 2.0 mm	M15x1
	0018.4543	Ø 3.0 mm	M15x1

10. Verzeichnis

Abbildung 1; Warnhinweis SN EN 60335-2-79.....	11
Abbildung 2; Übersicht der Spritzpistolen.....	14
Tabelle 1; Technische Daten	15
Tabelle 2; Technische Daten US.....	15
Tabelle 3; Lieferumfang	16
Tabelle 4; Durchflusstabelle.....	17
Abbildung 3; Rückstosskräfte von geraden Spritzpistolen	18
Abbildung 4; SG-41	19
Abbildung 5; SG-43	19
Abbildung 6; SG-45	19
Abbildung 7; Rückstosskraft bei geraden Spritzpistolen.....	19
Abbildung 8; Drehmomentberechnung.....	20
Abbildung 9; SG-42	21
Abbildung 10; Drehmoment SG-42 bei 2 aktiven Düsen.....	21
Abbildung 11; SG-44	22
Abbildung 12; Drehmoment SG-44 bei einem 90° Winkel	22
Abbildung 13; Sicherheitsklinke bei der Spritzpistole.....	24
Abbildung 14; Kunststoffabdeckung demontieren/montieren	27
Abbildung 15; Düseneinsatz wechseln	27
Abbildung 16; Rep. Kit wechseln.....	30

11. Notizen

A large, dynamic splash of clear blue water occupies the bottom half of the page. The water is captured in mid-air, with numerous bubbles and droplets visible, creating a sense of movement and freshness. The background is a light, clean white, which makes the blue water stand out prominently.

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