



Aliaxis



BEDIENUNGSANLEITUNG  
**SCHÄLGERÄT FWSG 400**

OPERATING INSTRUCTIONS  
**SCRAPER TOOL FWSG 400**

[www.friatools.de](http://www.friatools.de)

# Inhaltsverzeichnis

1.	Vorbemerkungen	4
1.1	Sicherheitshinweise und Tipps	4
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.	Sicherheit	5
2.1	Funktionssicherheit	5
2.2	Verpflichtungen des Betreibers	5
2.3	Bauliche Veränderungen am Gerät	5
3.	Vorbereitung der Schälung	6
4.	Gerät montieren	6
4.1	Auswahl des richtigen Spannschlittens	6
4.2	Wechsel des Spannschlittens:	6
4.3	Gerät einstellen und montieren	7
5.	Rohroberfläche schälen	9
6.	Demontage des Gerätes	9
7.	Überprüfung des Schälergebnisses	10
8.	Schälmesser tauschen oder Schneide wechseln	10
9.	Pflege- und Wartungshinweise	11
10.	Gewährleistung	12
11.	Aktualisierung dieser Bedienungsanleitung	12

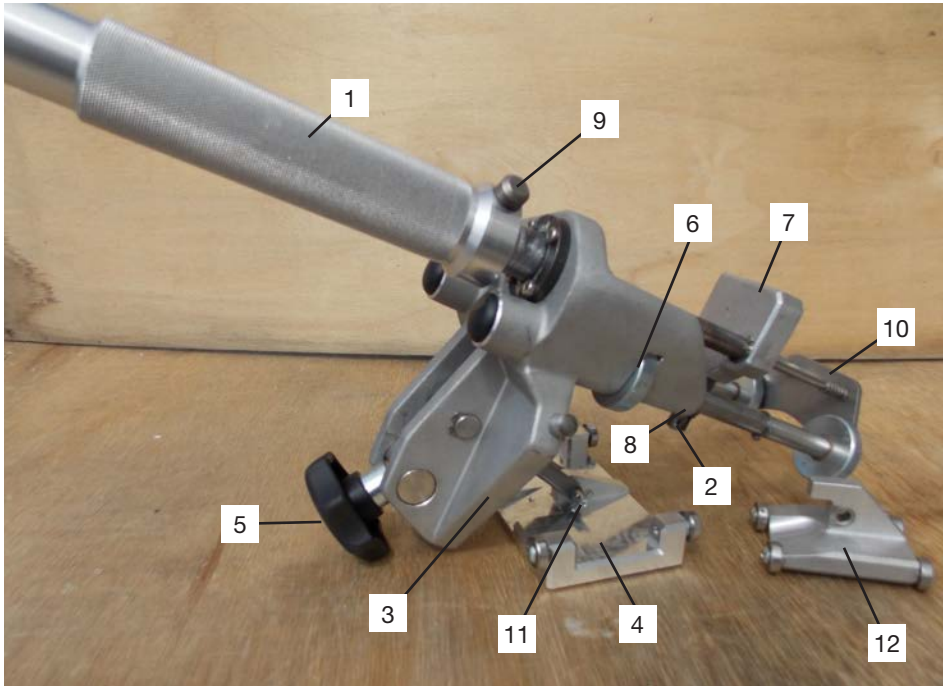




Abb. 1

- 1 Rollgriff
- 2 Schälmesser 2-schneidig
- 3 Frontplatte
- 4 Spannschlitten d 250-d 400
- 5 Sterngriff
- 6 Führungsrollen
- 7 Messergehäuse
- 8 Messerhalter
- 9 Entriegelungsknopf
- 10 Endplatte
- 11 Klappnasenbolzen
- 12 Spannschlitten d 75-d 225

# 1. Vorbemerkungen

## 1.1 Sicherheitshinweise und Tipps

Diese Bedienungsanleitung verwendet folgende Warnhinweisen und Symbole:

Symbol	Bedeutung
	Gefahr für Personen. Nichtbeachtung kann zu leichten oder mittleren Verletzungen führen.
	Gefahr für Gegenstände. Nichtbeachtung kann zu Sachschäden führen.

## 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Schälgerät FWSG 400 dient der Bearbeitung von Rohren aus PE 80, PE 100, PE 100-RC und PE-Xa als Stangen- und Rollenware in den Dimensionen d 75 bis d 400. Es ist ein Präzisionswerkzeug und eignet sich zur Vorbereitung einer Heizwendelschweißung für die Entfernung der Oxidschicht, die sich während der Lagerung auf der Oberfläche von PE-Rohren bildet.

Diese Bedienungsanleitung gilt ergänzend zu den Vorgaben der Montageanleitungen für die Verarbeitung und Vorbereitung der Heizwendelschweißung der FRIALEN Sicherheitsfittings.

### HINWEIS

**Da der minimale Auszug beim Schälgerät FWSG 400 L = 136 mm beträgt, können die nachfolgenden Bauteile in den aufgeführten Dimensionen nicht geschält werden. Siehe nachfolgende Tabelle 1.**

Bauteile / Dimension Abgang	d 90	d 110	d 125	d 160	d 180	d 225
SA	x	x	x	x	x	x
SA TL	x					
SA UNI	x	x	x	x		
T RED XL		x	x	x	x	x
WS11		x	x	x	x	x
FLR		x	x	x	x	
EFL	x	x	x	x	x	

Tabelle 1

## HINWEIS

### **Vor der Schweißung unbedingt schälen!**

Bei nicht vollständiger Entfernung der Oxidhaut kann es zu einer undichten Schweißverbindung kommen.

## **2. Sicherheit**

### **2.1 Funktionssicherheit**

Das Schälggerät FWSG 400 unterliegt dem Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001:2008. Es wird vor der Auslieferung auf seine Funktionssicherheit geprüft.

### **2.2 Verpflichtungen des Betreibers**

Alle Personen, die mit der Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung des Schälggeräts FWSG 400 zu tun haben, müssen:

- entsprechend qualifiziert sein und
- diese Bedienungsanleitung genau beachten.

Die Bedienungsanleitung ist stets am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren (am besten in der Transportbox). Sie muss jederzeit für den Bediener einsehbar sein.

Beachten Sie bei der bestimmungsgemäßen Verwendung die gültigen Unfallverhütungsvorschriften, Umweltvorschriften und gesetzlichen Regeln, ebenso die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen sowie alle länderspezifischen Normen, Gesetze und Richtlinien.

### **2.3 Bauliche Veränderungen am Gerät**

Ohne die Genehmigung der FRIATEC GmbH dürfen keine Veränderungen, An- oder Umbauten am Gerät durchgeführt werden.

### 3. Vorbereitung der Schälung

- Säubern Sie die zu schälende Fläche von Verunreinigungen wie Sand und Erde (z.B. mit einem sauberen, fettfreien Lappen).

#### HINWEIS

**Wird die zu schälende Rohroberfläche nicht gereinigt, verschleißt das Schälmesser vorzeitig!**

- Schällänge festlegen = Einstecktiefe von Muffe/Formteil + 5 mm.
- Kennzeichnen Sie die zu schälende Fläche mit einem FRIALEN Marker mit wellenförmigen Linien. Damit können Sie später feststellen, ob ein gleichmäßiges Schälen des Rohres stattgefunden hat.

### 4. Gerät montieren

#### 4.1 Auswahl des richtigen Spannschlittens

- Rohre/Abgänge d 75 bis d 225 -> Kleiner Spannschlitten **(12)**
- Rohre/Abgänge d 250 bis d 400 -> Großer Spannschlitten **(4)**

#### 4.2 Wechsel des Spannschlittens:

- Bringen Sie den Spannschlitten in die untere Position
- Klappnase geschlossen (Abb. 2a)
- Klappnase entriegeln, dazu die Klappnase in axiale Position bringen (Abb. 2b)
- Klappnasenbolzen axial herausziehen
- aktuell eingebauten Spannschlitten entfernen
- Neuen Spannschlitten einsetzen
- Klappnasenbolzen einsetzen
- Klappnase am Klappnasenbolzen verriegeln



Abb. 2a



Abb. 2b

### 4.3 Gerät einstellen und montieren

- Schälmesser (2) in Schutzposition bringen:
  - Entriegelungsknopf (9) drücken und Messergehäuse (7) ganz an die Frontplatte (3) heranfahren (Abb. 3).
  - Messerschutzkappe entfernen.
- Spanschlitten (4) in untere Position bringen:
  - Durch Drehen am Sterngriff (5) den Spanschlitten (4) herunterfahren (Abb. 4)



Abb. 3

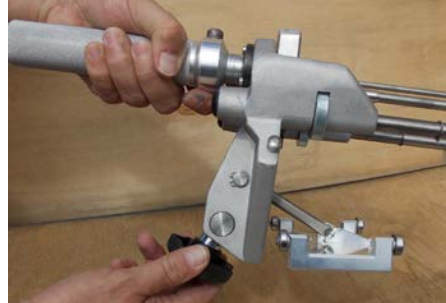


Abb. 4

- Messergehäuse (7) auf erforderliche Schällänge einstellen:
  - Teleskopgestänge bis zum Anschlag herausziehen. Entriegelungsknopf (9) am Rollgriff drücken und Messergehäuse (7) grob einstellen (Abb. 5).



Abb. 5

#### **HINWEIS**

##### **Beschädigung des Schälmesser!**

Schälmesser (2) nicht gegen den Spanschlitten (4) stoßen.



- Schälggerät montieren:
  - Gerät so über das Rohr führen, dass sich der Spanschlitten (4) im Rohrinnenen und das Schälmesser (2) auf der Rohroberseite befindet (Abb. 6). Die Frontplatte (3) muss an der Rohrstirnkante anliegen.
- Schällänge einstellen:
  - Den Entriegelungsknopf ganz durch drücken und den Messerhalter bis zur Markierung der Einstecktiefe auf dem Rohr/Spitzende einstellen.



Abb. 6

### HINWEIS

#### Beschädigung des Schälmessers!

Schälmesser (2) nicht gegen den Spanschlitten (4) stoßen.

- Arretierung des Spanschlittens (4):
  - Sterngriff (5) festziehen (Abb. 7) bis alle vier Führungsrollen (6) auf der Rohroberfläche aufliegen.



Abb. 7



Abb. 8



## 5. Rohroberfläche schälen

- Gerät am Rollgriff **(1)** um das Rohrende im Uhrzeigersinn drehen.
- Durch gleichbleibende Drehung ist die Rohroberfläche bis zur Markierung abzuschälen (Abb. 8).



### **Verletzungsgefahr durch rotierendes Werkzeug!**

Nicht in den Arbeitsbereich des Gerätes greifen.

### **HINWEIS**

**Während des Schälvorganges muss das Schälgerät gegen das Rohrendstück gedrückt werden, um ein axiales Verkanten zu verhindern!**

- Der Span ist von Hand zu entfernen.

## 6. Demontage des Gerätes

- Zur Demontage des Schälgerätes FWSG 400 ist der Sterngriff **(5)** gegen den Uhrzeigersinn zu lösen.
- Das Schälgerät FWSG 400 vom Rohrstützen ziehen.
- Nach Gebrauch in der Transportbox aufbewahren.



### **Verletzungsgefahr am Schälmesser!**

Um Verletzungen auszuschließen, ist das Messergehäuse **(7)** nach Beendigung der Arbeiten an die Frontplatte **(3)** heranzufahren.

### **HINWEIS**

### **Beschädigung des Schälmessers!**

Um eine Beschädigung des Schälmessers **(2)** auszuschließen, ist das Messergehäuse **(7)** nach Beendigung der Arbeiten an die Frontplatte **(3)** heranzufahren.

## 7. Überprüfung des Schälergebnisses

Überprüfen Sie das Schälergebnis. Es muss ein lückenloser Spanabtrag erfolgt sein und die zuvor mit dem FRIALEN Marker aufgebrauchten Markierungen müssen vollständig entfernt sein.

Das Schälmesser **(2)** ist auf eine Spandicke von 0,25 - 0,35 mm eingestellt. Für die Verarbeitung von FRIALEN Sicherheitsfittings beträgt die Verschleißgrenze max. 0,5 mm und darf nicht überschritten werden. Beachten Sie ggf. abweichende Anforderungen anderer Formstück-Hersteller!

Bei unvollständiger Entfernung des Markierungsstrichs ist der Schälvorgang zu wiederholen.

Eine Abnutzung des Schälmessers kann zu einer unzulässigen Vergrößerung der Spandicke führen. Diese Abnutzung entsteht durch vielfachen Gebrauch und äußere Einflüsse (Sand, Erde usw.) Kontrollieren Sie daher die Spandicke regelmäßig - z.B. mit einem Messschieber. Schälmesser sind Verschleißteile und müssen ggf. gewechselt werden (siehe Kap. 8)

### HINWEIS

**Eine lückenhafte Schälung oder abweichende Spandicke kann zu einer undichten Schweißverbindung führen!**

## 8. Schälmesser tauschen oder Schneide wechseln



**VORSICHT**

**Verletzungsgefahr am Schälmesser!**

### HINWEIS

**Beim Austausch des Schälmessers darauf achten, dass nur weiß eingefärbte Schälmesser verwendet werden.**

- TORX-Schrauben mit TORX-Schlüssel lösen.
- Schälmesser entfernen.
- Verschmutzung auf den Messerauflageflächen reinigen.
- Neues Schälmesser einbauen oder zur Verwendung der zweiten Schneide um 180° drehen.
- TORX-Schrauben wieder befestigen.

Artikel	Bestellnummer
FWSGE 14 / Ersatzschälmesser	613335

## 9. Pflege- und Wartungshinweise

Ihr Schälgerät FWSG 400 ist ein Präzisionswerkzeug. Beachten Sie deshalb die Pflege- und Wartungshinweise. Alle Bauteile sind regelmäßig von Schmutz und Belag zu reinigen.

DVS 2208-1 Beiblatt 1 empfiehlt, die Funktionsfähigkeit von Rotationsschälgeräten, die einem ständigen Gebrauch unterliegen, mindestens einmal im Jahr zu überprüfen. Bei hoher Beanspruchung sind die Prüfzyklen ggf. zu verkürzen.

Wir empfehlen die regelmäßige Überprüfung durch den Service der FRIATEC GmbH.

Das Schälgerät FWSG 400 muss sauber und trocken gehalten werden. Nach dem Gebrauch ist es stets in der trockenen Transportbox aufzubewahren.

Die Lager der Lauf- und Führungsrollen sind regelmäßig mit FRIATEC Pflegespray zu behandeln.

Geräteteile, die beim Einsatz mit dem Rohr in Berührung kommen, dürfen nicht mit dem FRIATEC Pflegespray behandelt werden. Sollte dies trotzdem geschehen, sind diese Geräteteile mit handelsüblichem Kaltreiniger zu reinigen.

### **HINWEIS**

**Es darf kein Öl oder Pflegespray auf die zu schälende Rohrfläche kommen!**

Artikel	Bestellnummer
FRIATEC Pflegespray*	613301

\*Sicherheits- und Anwendungshinweise auf dem Pflegemittelbehältnis sind zu beachten.

## 10. Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 1 Jahr.

Hiervon ausgenommen sind Schälmesser und Teile, die durch vielfachen Gebrauch und äußere Einflüsse (Sand, Erde usw.) vorzeitig verschleifen.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere folgender Ursachen zurückzuführen sind:

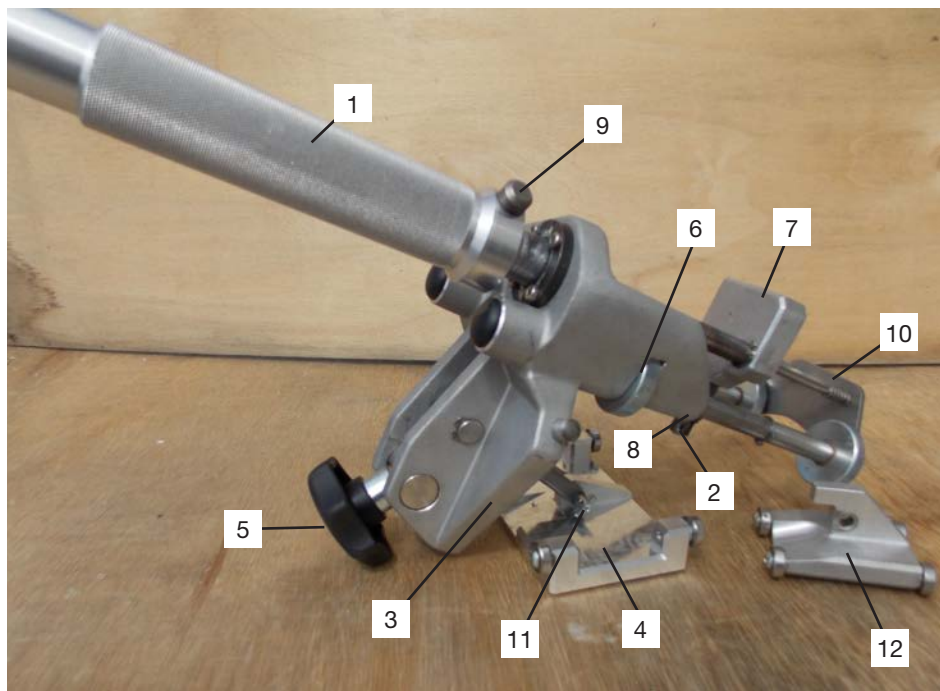
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes,
- bauliche, von FRIATEC GmbH gem. Ziff. 2.3 nicht genehmigte Veränderungen des Gerätes,
- unsachgemäße Handhabung und unsachgemäßer Transport des Gerätes,
- unsachgemäß ausgeführte Wartungs- und Reparaturarbeiten,
- nichtbeachten von Hinweisen dieser Bedienungsanleitung und/oder
- Einsatz von verschlissenen Funktionsteilen bzw. eines beschädigten Gerätes.

## 11. Aktualisierung dieser Bedienungsanleitung

Diese technischen Aussagen werden im Hinblick auf ihre Aktualität regelmäßig geprüft. Das Datum der letzten Revision ist auf dem Dokument angegeben. Im Internet gelangen Sie über [www.friatools.de](http://www.friatools.de) in den Produktbereich „FRIATOOLS®-Gerätetechnik“. Weiter geht es in der Navigationsleiste zum Untermenü „Downloads“. Hier stehen Ihnen unsere Bedienungsanleitungen als pdf zur Verfügung. Gerne senden wir Ihnen diese auch zu.

# Inhaltsverzeichnis

1. Preliminary notes	15
1.1 Safety notes and hints	15
1.2 Designated use	15
2. Safety	16
2.1 Functional safety	16
2.2 Obligations of the operator	16
2.3 Structural changes	16
3. Preparation of scraping	17
4. Assembly of the scraper tool	17
4.1 Selection of clamping carriage	17
4.2 Changing the clamping carriage	17
4.3 Adjustment and assembly of the scraper tool	18
5. Scraping of pipe surface	20
6. Disassembly of the scraper tool	20
7. Inspection of the scraping result	21
8. Replacement of blade	22
9. Notes on care and maintenance	22
10. Warranty	23
11. Update of these operating instructions	23





- 1 Roller handle
- 2 Scraper blade 2-edged
- 3 Front plate
- 4 Clamping carriage d 250 - 400 (10"IPS -14"IPS)
- 5 Star handle
- 6 Guide rollers
- 7 Blade housing
- 8 Blade holder
- 9 Quick release button
- 10 End plate
- 11 Folding nose pin
- 12 Clamping carriage d 75 - 225 (3"IPS - 8"IPS)

fig. 1

# 1. Preliminary notes

## 1.1 Safety notes and hints

In these operating instructions, the following symbols with warnings are used:

Symbol	Meaning
	Danger to people. Failure to comply can result in minor or moderate injury.
	Danger to objects. Failure to comply can result in objects damage.

## 1.2 Designated use

The scraper tool FWSG 400 serves the processing of pipes made of PE 80, PE 100, PE 100-RC and PE-Xa in the dimensions d 75 to d 400 (3" – 14"). It is a precision tool and is suitable to remove the oxide layer as preparation for an electrofusion joint which forms on the surface of PE pipes during their storage. The design of the FWSG 400 allows scraping of the pipe surface along the half length of the coupler, especially in confined spaces and at FRIALEN XL spigot fittings.

The service life depends on the frequency of use and the external influences during use and/or the storage or transport of the tool. These operating instructions apply in connection with the FRIALEN assembly instructions.

### NOTICE

**Because the minimum extension of the scraper tool FWSG 400 is L = 136 mm, the following saddle parts and fittings can't be scraped in the dimensions listed below. See following table 1.**

Bauteile / Dimension Abgang	d 90	d 110	d 125	d 160	d 180	d 225
SA	x	x	x	x	x	x
SA TL	x					
SA UNI	x	x	x	x		
T RED XL		x	x	x	x	x
WS11		x	x	x	x	x
FLR		x	x	x	x	
EFL	x	x	x	x	x	

Tabelle 1



**NOTICE****Before any fusion, a scraping has to be performed in any case!**

Leaking fusion joints may result if the oxide layer is not removed completely.

## 2. Safety

### 2.1 Functional safety

The scraper tool FWSG 400 is subject to the quality management pursuant to DIN EN ISO 9001:2008 and is checked for its functional safety before any delivery.

### 2.2 Obligations of the operator

All persons involved in commissioning, operation, maintenance and repair of the scraper tool FWSG 400 must:

- be correspondingly qualified, and
- strictly observe these operating instructions.

The operating instructions must always be kept at the place of use of the tool (transport box recommended). The instructions must be available to the operator any time.

With regard to the intended use, please observe the accident prevention regulations, environmental regulations and statutory rules, as well as the relevant safety regulations and all local standards, laws and regulations.

### 2.3 Structural changes

No modifications, attachments or alterations on the scraper tool FWSG 400 may be performed without approval by FRIATEC GmbH.

### 3. Preparation of scraping

- Remove any dirt such as sand and soil from the pipe surface to be scraped (e.g. using a clean, fat-free cloth).

#### NOTICE

**If the pipe surface to be scraped is not cleaned, the scraper blade wears prematurely!**

- Determine the area to be scraped = the insertion depth + 5 mm.
- Mark the area to be scraped with a FRIALEN marker pen using wavy lines (this is for you to determine whether pipe has been scraped evenly).

### 4. Assembly of the scraper tool

#### 4.1 Selection of clamping carriage

- d 75 - d 225 (3" IPS - 8" IPS) -> Small clamping carriage **(12)**
- d 250 - d 400 (10" IPS - 14" IPS) -> Large clamping carriage **(4)**

#### 4.2 Changing the clamping carriage

- Move the clamping carriage to the lower position
- The folding nose is in closed position (fig. 2a)
- Unlock the folding nose on the bolt by bringing the nose into axial position (fig. 2b)
- Pull out the bolt axially
- Remove the currently installed clamping carriage
- Insert new clamping carriage
- Insert bolt
- Lock the folding nose on the bolt

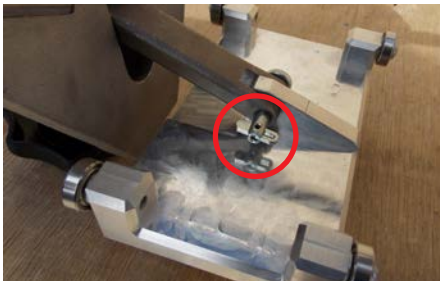


fig. 2a



fig. 2b

### 4.3 Adjustment and assembly of the scraper tool

- Place scraper blade **(2)** in protective position:
  - Press release button **(9)** and bring blade housing **(7)** close to the front plate (fig. 3).
  - Remove the blade protection cap.
- Place clamping carriage **(4)** into lower position:
  - Lower the clamping carriage **(4)** by turning the star handle (fig.4).

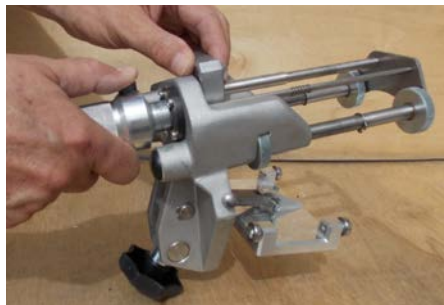


fig. 3



fig. 4

- Adjust the blade housing **(7)** to the required scraping length:
  - pull out telescopic rods up to the end position. Press the release button **(9)** on roller handle and roughly adjust the blade housing **(7)** to the relevant dimensioning marking (fig. 5).



fig. 5

#### NOTICE

##### Damage of the scraper blade!

Do not allow the scraper blade **(2)** to butt at the clamping carriage **(4)**.

- Mounting the scraper tool:
  - Scraper tool must be guided across the pipe in such a way that the clamping carriage (4) is situated inside the pipe and the scraper blade (2) is on the pipe surface (fig. 6). The front plate (3) must be flush with the front edge of the pipe.
- Adjust scraping length:
  - Press the release button all the way down and adjust the knife holder to the marking of the insertion depth on the pipe end /outlet.



fig. 6

### NOTICE

#### Damage of the scraper blade!

Do not allow the scraper blade (2) to butt at the clamping carriage (4).

- Locking of clamping:
  - Tighten the star handle (5) (fig. 7) until all four guide rollers (6) rest on the surface of the pipe or spigot fitting.



fig. 7



fig. 8

## 5. Scraping of pipe surface

- Turn the tool clockwise around the end of the pipe by the roller handle **(1)**.
- Turn it steadily until the pipe surface is scraped up to the mark (fig. 8).



**CAUTION**

### **Risk of injury during scraping process!**

Keep hands off the pipe.

**NOTICE**

**Press the scraper tool against the end of the pipe while scraping in order to avoid tilting of the tool in axial direction.**

- The swarf is to be removed manually.

## 6. Disassembly of the scraper tool

- Release the star handle **(5)** by turning it anti-clockwise.
- Pull the scraper tool off the pipe end.
- After use, store the tool in the transport box.



**CAUTION**

### **Risk of injury at the blade!**

The blade housing **(7)** must be brought up to the front plate **(3)** on completion of the work, in order to prevent any injuries.

**NOTICE**

### **Damage of the blade!**

The blade housing **(7)** must be brought up to the front plate **(3)** on completion of the work, in order to prevent damage to the scraper blade.

## 7. Inspection of the scraping result

Inspect the scraping result, i.e. the swarf must be completely removed and the markings applied before with the FRIALEN marker may no longer be visible.

For bundled coil pipes control the scraping result with regard to the swarf thickness or remained marks on the pipe very carefully.

The scraper blade **(2)** is adjusted for a swarf thickness of 0,25-0,35 mm (approx. 0.0098- 0.0138 inches). For the scraping of FRIALEN safety fittings the wear limit is max. 0,5 mm and must not be exceeded. Please note differing requirements of other fitting manufacturers.

If the marker lines are not completely removed, the scraping process should be repeated.

An abrasion of the blade can enlarge the swarf thickness inadmissibly. This abrasion occurs because of multiple usage and outside influences (sand, soil etc.). Therefore the strength of the swarf must be measured regularly - e.g. with a calliper gauge. Scraper blades are worn parts and have to be replaced (see chapter 8).

### **NOTICE**

**An incomplete scraping or a differing swarf thickness may result in a leaking fusion joint.**

## 8. Replacement of blade



**Risk of injury at the blade!**

### NOTICE

**Please note when replacing the blade that only blades dyed white may be used!**

- Release the TORX screw with the TORX spanner supplied.
- Remove the blade and clean the supporting surface carefully.
- Insert a new blade or to use the second cutting edge, turn it 180°.
- Tighten the TORX screw with the TORX spanner.

Article	Order-No.
FWSGE 14 / spare scraper blade	613335

## 9. Notes on care and maintenance

Your scraper tool FWSG 400 is a precision tool. Please thus observe the notes on care and maintenance. All component parts are to be regularly cleaned of dirt and deposits.

### NOTICE

#### **Your expense!**

Careful handling of the equipment will prevent unnecessary repairs and downtimes. Regular annual safety checks by FRIATEC GmbH are recommended.

The scraper tool FWSG 400 must be kept clean and dry. After use, the tool is always to be stored in the dry transport box.

Rollers must be treated regularly using oil-based maintenance spray supplied in the transport box.



Those parts which have come into contact with the pipe during use may not be treated using the oil based maintenance spray. Should this accidentally occur, these parts must be cleaned using standard cold cleaning agents.

## NOTICE

**Oil may not come into contact with the pipe surface to be scraped!**

Article	Order-No.
<b>FRIATEC</b> maintenance spray*	613301

\*Please observe safety and application instructions on agent container.

## 10. Warranty

The warranty is granted for 1 year.

Excluded from this are parts which prematurely wear because of the environment (sand, earth, corrosion-promoting materials and similar).

Warranty and liability claims in the event of injuries to persons and damages to property shall be excluded if they are the result of one or several of the following causes:

- use of scraper tool FWSG 400 and the plunger not according to its intended use,
- structural modifications not approved by FRIATEC GmbH according to item 2.3.,
- improper handling and improper transport,
- improperly performed maintenance and repair work,
- non-observance of notes in these operating instructions, and/or
- use of worn work functional parts or of a damaged scraper tool FWSG 400.

## 11. Update of these operating instructions

These technical statements are regularly checked for their up-to-dateness. The date of the last revision is stated on each page. For an updated version of the operating instructions, please visit our website [www.friatools.com](http://www.friatools.com) on the Internet. You will find the "Download" page on the navigation bar. This page contains our updated operating instructions as pdf documents. We would also be pleased to mail them to you on request.

*Aliaxis*

FRIATEC GmbH  
Division Technische Kunststoffe  
Postfach 7102 61 – 68222 Mannheim – Germany  
Tel +49 621 486 1533 – Fax +49 621 486 2030  
info-friatools@friatec.de

[www.friatools.de](http://www.friatools.de)

FRIATEC GmbH  
Technical Plastics Division  
P.O.B. 7102 61 – 68222 Mannheim – Germany  
Tel +49 621 486 1533 – Fax +49 621 486 2030  
info-friatools@friatec.de

[www.friatools.com](http://www.friatools.com)

