

Arbeitsschutz

Gebrauchsanleitung

Trockenreinigungsset TRS NS

Ausrüstung zum Reinigen unter Spannung durch Absaugen bis 1000 V /
15-60 Hz bis 1500 V DC in Anlehnung DIN VDE 0682 Teil 621



INHALTSVERZEICHNIS

1.	Besondere Sicherheitshinweise	3
2.	Allgemeine Anwendungsbestimmungen	4
2.1	Allgemeines	4
2.2	Spezialausbildung	5
2.3	Organisation von Arbeitsabläufen.....	6
2.4	Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen.....	7
3.	Anwendungshinweise für den Benutzer	9
3.1	Umgebungstemperatur.....	9
3.2	Nennspannungen	9
3.3	Einzuhaltender Mindest-Arbeitsabstand	9
3.4	Gebrauch, Sichtprüfung	9
3.5	Erläuterung der Typenschilder	10
3.6	Saugrohr mit Handhabe.....	11
3.7	Angaben zum Zusammenbau (Kombinationen) des Reinigungsset TRS NS.....	12
3.8	Beispiele für Kombinations-Möglichkeiten	16
3.9	Reinigung der Ausrüstungsteile während der Wartungsarbeiten.....	18
4.	Reinigung und Pflege der Ausrüstungsteile	19
4.1	Reinigung für längere Aufbewahrung	20
5.	Transport und Aufbewahrung	20
5.1	Transport	20
5.2	Aufbewahrung	20
5.3	Schutz vor UV-Strahlung	21
6.	Hinweise und Anforderungen an Industriestaubsauger	21
7.	Hinweise auf angeführte Normen	21
8.	Stückliste (Aufbau des Koffers siehe Seite 24).....	22
9.	Zubehör.....	23

1. Besondere Sicherheitshinweise



IEC 60417-6182:
Installation,
electrotechnical expertise

Die Trockenreinigung durch Absaugen unter Spannung darf nur von einer Elektrofachkraft oder einer elektrotechnisch unterwiesenen Person mit entsprechender Ausbildung, unter Einhaltung der DGUV Vorschrift 3 (früher BGV A3), DGUV Regel 103-011 (früher BGR A3) und DIN VDE 0105-100 (VDE 0105 Teil 100): ..., Abschnitt 6.3.1 bis 6.3.12, ausgeführt werden. Die Ausbildung muss theoretische und praktische Übungen beinhalten.

Die Trockenreinigung durch Absaugen unter Spannung darf nur nach Arbeitsanweisung auf Basis einer Gefährdungsbeurteilung durchgeführt werden.

Die Trockenreinigung durch Absaugen unter Spannung darf nur durchgeführt werden, wenn Brand- und Explosionsgefahren ausgeschlossen sind [siehe B4 und B5 in DIN VDE 0105-100 (VDE 0105 Teil 100): ... (EN 50110-1: ...)].

Vor dem Einsatz ist das Trockenreinigungsset TRS NS auf ordnungsgemäßen Zustand zu kontrollieren. Sollte eine Beschädigung oder ein sonstiger Mangel festgestellt werden, darf das Trockenreinigungsset TRS NS nicht eingesetzt werden.

Der Einsatz ist grundsätzlich nur im Rahmen der in dieser Gebrauchsanleitung genannten Vorgaben und Bedingungen zulässig.

Die Anwendung des Trockenreinigungsset ist bei Niederschlägen nicht zulässig.

Wird nur einer der angeführten Sicherheitshinweise nicht berücksichtigt oder missachtet, besteht Gefahr für Leib und Leben des Anwenders. Außerdem ist die Anlagenverfügbarkeit gefährdet.

Eingriffe und Veränderungen an dem Trockenreinigungsset TRS NS oder das Hinzufügen fabrikat- oder typfremder Komponenten gefährden die Arbeitssicherheit, sind unzulässig und führen zum Erlöschen des Gewährleistungsanspruches.

2. Allgemeine Anwendungsbestimmungen

2.1 Allgemeines

Bei Arbeiten unter Spannung berühren Personen mit Körperteilen, Werkzeugen, Ausrüstungen oder Hilfsmitteln blanke, unter Spannung stehende Teile oder dringen in die Gefahrenzone ein. Die Gefahrenzone ist durch den Abstand D_L begrenzt (siehe Bild).

Die Werte für den Abstand D_L sind aus den Dokumenten zu entnehmen, die in den normativen nationalen Anhängen in DIN VDE 0105-100 (VDE 0105 Teil 100): ... (EN 50110-1: ...) gelistet sind.

Wenn national keine Werte festgelegt sind, kann D_L auf der Basis der Abstände für Konstruktion und Errichtung elektrischer Anlagen gewählt werden. Richtwerte für diese Abstände sind in DIN VDE 0105-100 (VDE 0105 Teil 100): ... (EN 50110-1: ...) gelistet.

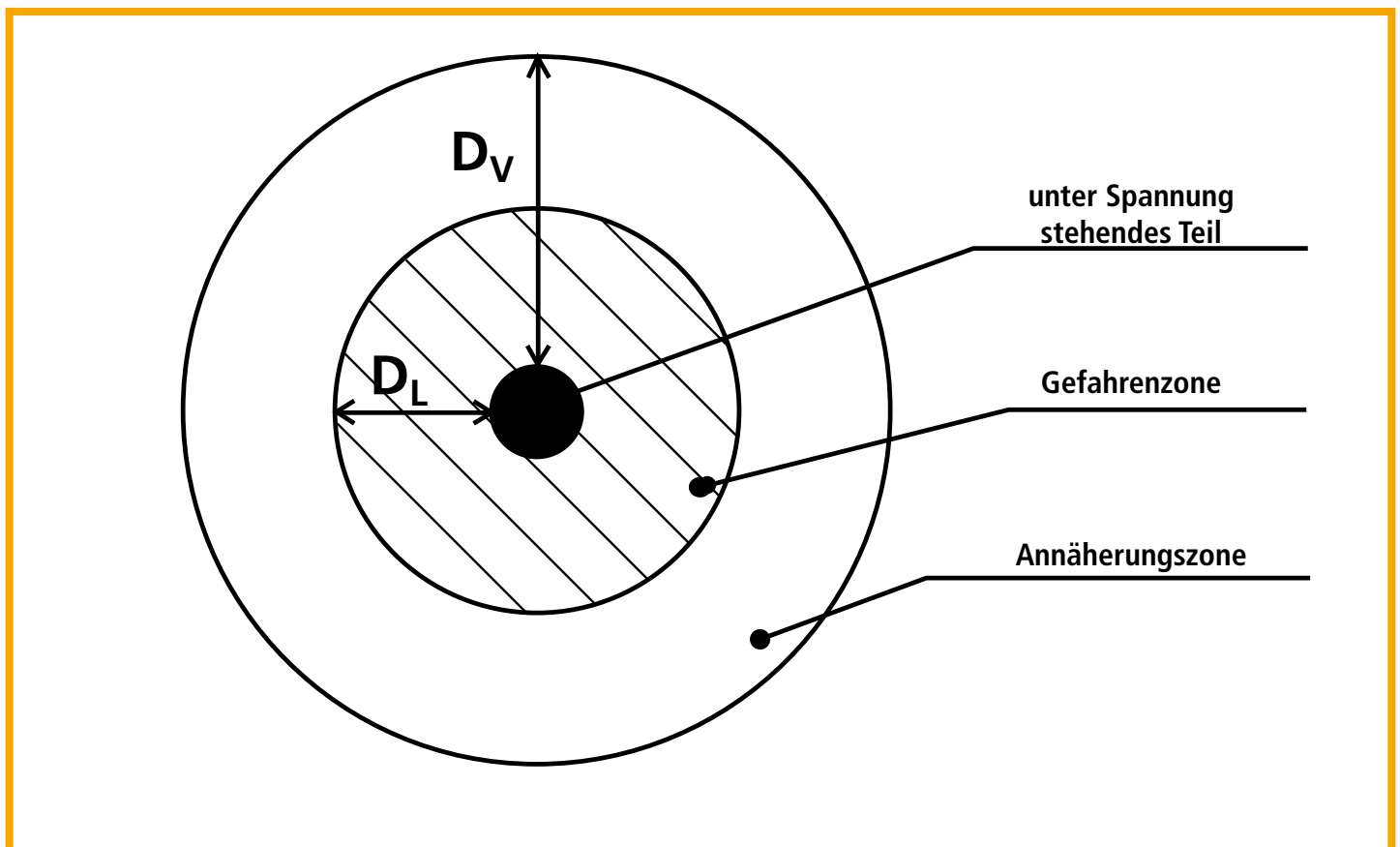


Bild 1

D_L : Abstand, der die äußere Grenze der Gefahrenzone festlegt.

D_V : Abstand, der die äußere Grenze der Annäherungszone festlegt.

2.1.1 Es gibt zur Zeit drei anerkannte Arbeitsverfahren, die hinsichtlich des Standortes des Arbeitenden in

Bezug auf unter Spannung stehende Teile und der Hilfsmittel zum Schutz gegen elektrischen Schlag und Kurzschluss unterschieden werden:

- **Arbeiten auf Potential,**
- **Arbeiten mit Isolierhandschuhen,**
- **Arbeiten auf Abstand.**

Beim Reinigen unter Spannung durch Absaugen wird Arbeiten auf Abstand als Arbeitsverfahren angewandt. Beim Arbeiten auf Abstand bleibt der Arbeitende in einem festgelegten Abstand von unter Spannung stehenden Teilen und führt seine Arbeit mit isolierenden Stangen (hier Saugrohr) aus.

- 2.1.2 Es ist für einen festen Standort zu sorgen, bei dem der Arbeitende beide Hände frei hat.
- 2.1.3 Arbeitende müssen geeignete persönliche Schutzausrüstungen benutzen, und sie dürfen keine Metallteile, wie z.B. Schmuck tragen, wenn dadurch eine Gefährdung entstehen kann.
- 2.1.4 Bei Arbeiten unter Spannung sind Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag und Störlichtbogen anzuwenden. Alle unterschiedlichen Potentiale (Spannungen) in der Umgebung der Arbeitsstelle müssen berücksichtigt werden.
- 2.1.5 Es müssen Anweisungen bestehen, wie Werkzeuge, Ausrüstungen, Schutz- und Hilfsmittel im ordnungsgemäßen Zustand zu erhalten und zu überprüfen sind. Siehe hierzu Abschnitt 6.3.6 in DIN VDE 0105-100 (VDE 0105 Teil 100): ... (EN 50110-1: ...).

2.2 Spezialausbildung

Ein spezielles Ausbildungsprogramm wird dringend empfohlen, um den Elektrofachkräften und elektrotechnisch unterwiesenen Personen die Fähigkeit zum Arbeiten unter Spannung zu vermitteln und zu erhalten.

Dieses Programm muss die speziellen Anforderungen für das Arbeiten unter Spannung berücksichtigen und theoretische und praktische Übungen einschließen.

Diese Übungen müssen auf die später auszuführenden Arbeiten abgestimmt sein, oder wenn sie davon abweichen auf den gleichen Sicherheitsgrundsätzen beruhen.

Nach erfolgreichem Abschluss der Spezialausbildung erhalten die Teilnehmer einen Befähigungsnachweis zum Arbeiten unter Spannung, aus dem hervorgeht, für welche Arbeiten sie ausgebildet wurden.

Die Genehmigung zum Arbeiten unter Spannung ist im Befähigungsnachweis zu bestätigen.

2.2.1 Erhalt der fachlichen Fähigkeit

Die Fähigkeit zum Arbeiten unter Spannung muss entweder durch Praxis oder durch erneute Schulung erhalten werden.

2.3 Organisation von Arbeitsabläufen

2.3.1 Arbeitsvorbereitung

Wenn Zweifel über die Vorgehensweise bei durchführenden Arbeiten bestehen, müssen vor Arbeitsaufnahme entsprechende Versuche durchgeführt werden.

Im Rahmen der Arbeitsvorbereitung müssen alle elektrisch bedingten und andere Sicherheitsaspekte berücksichtigt werden.

Für komplexe Arbeiten muss die Vorbereitung schriftlich und rechtzeitig erfolgen.

2.3.2 Maßnahmen des Anlagenverantwortlichen

Für die Anlage oder den Anlagenteil an dem gearbeitet (gereinigt) werden soll, muss der bei der Vorbereitung festgelegte Zustand hergestellt werden.

Abhängig von der Art und Umfang der Arbeit müssen geeignete Kommunikationsverbindungen zwischen der Arbeitsstelle und der zuständigen Überwachungsstelle benutzt werden.

2.3.3 Maßnahmen des Arbeitsverantwortlichen

Der Arbeitsverantwortliche muss den Anlagenverantwortlichen über Art und Ort der vorgesehenen Arbeiten informieren.

Vor Beginn der Arbeiten muss das Personal über Art und Umfang der Arbeiten, Sicherheitsmaßnahmen, Verteilung der Aufgaben, in der Anwendung von Werkzeugen und Geräten unterwiesen werden.

Der Grad der Aufsichtsführung muss sowohl Art und Umfang der Arbeit als auch der Höhe der Spannung angemessen sein.

Der Arbeitsverantwortliche muss die Umgebungsbedingungen an der Arbeitsstelle berücksichtigen.

Die Freigabe zur Arbeit darf den an der Arbeit beteiligten Personen nur vom Anlagenverantwortlichen erteilt werden.

Nach beendeter Arbeit muss der Arbeitsverantwortliche den Anlagenverantwortlichen in der vorgeschriebenen Weise informieren. Wenn die Arbeit unterbrochen wird, müssen geeignete Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden. Der Anlagenverantwortliche muss darüber informiert werden.

2.4 Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen

Für Arbeiten unter Spannung müssen bei ungünstigen Umgebungsbedingungen Einschränkungen vorgenommen werden, die eine Minderung der Isoliereigenschaften sowie eingeschränkte Sicht und Bewegungsfreiheit des Personals berücksichtigen.

Wenn die Arbeit aufgrund der Umgebungsbedingungen unterbrochen werden muss, hat das Personal sowohl die Anlage, als auch isolierende und isolierte Arbeitsmittel im gesicherten Zustand zu hinterlassen und die Arbeitsstelle auf sichere Weise zu verlassen.

Bevor die unterbrochene Arbeit wieder aufgenommen wird, muss überprüft werden, ob die isolierenden Teile sauber und trocken sind.

Wenn Teile des Trockenreinigungssset TRS NS gereinigt werden müssen, so ist Abs. 3.7 zu beachten.

- 2.4.1 **Bei Wahrnehmung von Gewittern dürfen die Reinigungsarbeiten** in Anlagen, die an Freileitungen direkt oder über kurze Kabelstücke angeschlossen sind, **nicht begonnen bzw. müssen umgehend abgebrochen werden** (siehe Abs. 2.3.3).
- 2.4.2 In Anlagen mit hörbaren und/oder sichtbaren Vorentladungen dürfen keine Reinigungsarbeiten durchgeführt werden (siehe auch Abs. 2.3.3).
- 2.4.3 Die folgenden **Witterungsbedingungen** sind bei der Beurteilung der Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen:

Witterung	Beschreibung	Achtung: Berücksichtigen bei
Niederschlag	Niederschlag umfasst Regen, Schnee, Hagel, Nieselregen, Sprühregen oder Raureif. Die Anwendung des Trockenreinigungsset TRS NS ist bei Niederschlägen nicht zulässig.	Freiluftanlagen
Dichter Nebel	Die Anwendung des Trockenreinigungsset TRS NS ist bei Nebel nicht zulässig.	Freiluftanlagen
Gewitter	Gewitter bestehen aus Blitz und Donner. Wenn einer der Arbeitenden Blitz oder Donner wahrnimmt, ist die Arbeit einzustellen, wenn an blanken Leitern, Freileitungen oder daran angeschlossenen Schaltanlagen gearbeitet wird. Die Anwendung des Trockenreinigungsset TRS NS ist bei Gewitter nicht zulässig.	Innenraumanlagen Freiluftanlagen
Heftiger Wind	Wind wird als heftig angesehen, wenn er verhindert, dass der Arbeitende seine Werkzeuge und Geräte mit ausreichender Genauigkeit handhaben kann. In diesem Fall sollte die Arbeit eingestellt werden. Die Anwendung des Trockenreinigungsset TRS NS ist bei heftigem Wind nicht zulässig.	Freiluftanlagen
Salzsturm	Dies sind starke Winde, die salzhaltige feuchte Luft von der See zum Land tragen. Der Isolationspegel wird verringert, oder es kommt zu Überschlägen, wenn später Nebel oder Nieselregen auftritt oder die Luftfeuchte stark ansteigt. Die Anwendung des Trockenreinigungsset TRS NS ist bei Salzsturm nicht zulässig.	Freiluftanlagen
Extrem tiefe Temperatur	Temperaturen werden als extrem tief angesehen, wenn durch Kälte der Gebrauch von Werkzeugen erschwert und die Belastbarkeit von Materialien verringert ist. In diesem Fall sollte die Arbeit eingestellt werden.	Innenraumanlagen Freiluftanlagen

Tabelle 1 Witterungsbedingungen

3. Anwendungshinweise für den Benutzer

Bei der Benutzung des Trockenreinigungsset TRS NS sind nachfolgende Punkte unbedingt zu beachten.

3.1 Umgebungstemperatur

- ➔ Umgebungstemperatur -10°C ... +50°C

3.2 Nennspannungen

- ➔ Entsprechend den Aufschriften kann das Trockenreinigungsset TRS NS für Nennspannungen bis 1000 V AC / 1500 V DC verwendet werden.



3.3 Einzuhaltender Mindest-Arbeitsabstand

Die erforderlichen Mindest-Arbeitsabstände DL und DV sind der Tabelle A.1 "Richtwerte für Abstände" DIN VDE 0105-100 (VDE 0105 Teil 100): ... (EN 50110-1: ...) zu entnehmen.

DL = äußere Grenze Gefahrenzone

DV = äußere Grenze Annäherungszone

3.4 Gebrauch, Sichtprüfung

- 3.4.1 Vor den Reinigungsarbeiten ist grundsätzlich die Anlage auf mögliche Gefahrenquellen hin zu prüfen (Sichtkontrolle)!
- 3.4.2 Aus Sicherheitsgründen sind Reinigungsarbeiten an Anlagenteilen die vom Monteur nicht einsehbar sind, grundsätzlich in zwei Arbeitsschritten durchzuführen:

Arbeitsschritt 1: Grobsaugen mit Düsen ohne Pinselaufsatz! Eventuell vorhandene leitende Teile wie Bohrspäne, Beilagscheiben usw. können damit sicher aus dem Gefahrenbereich abgesaugt werden.

Arbeitsschritt 2: Endreinigung mittels Düsen mit aufgesetztem Ersatzpinsel und Stabbürsten.

- 3.4.3 Alle Teile des Trockenreinigungsset TRS NS sind vor Gebrauch einer Sichtprüfung zu unterziehen.
- 3.4.4 Alle Teile müssen frei von Schäden, wie Kriechstromeinwirkungen, tiefen Kratzern oder Verformungen, sein. Beschädigte Teile dürfen nicht verwendet und müssen ausgetauscht werden.
- 3.4.5 Saugrohre, Verlängerungen und Reinigungsköpfe dürfen nicht zum Nasssaugen verwendet werden.

- 3.4.6 Alle Teile des Trockenreinigungsset TRS NS (Saugrohr, Verlängerungsrohre, Reinigungsköpfe, usw.) müssen vor Gebrauch sauber und trocken sein.
- 3.4.7 Betaute Ausrüstungsteile sind trocken zu wischen und es ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass keine erneute Betauung auftritt.
- 3.4.8 Es wird empfohlen, beim Arbeiten Handschuhe zu tragen und die Ausrüstungsteile auf Planen, Ständern oder Transportbehältern abzulegen.

3.5 Erläuterung der Typenschilder

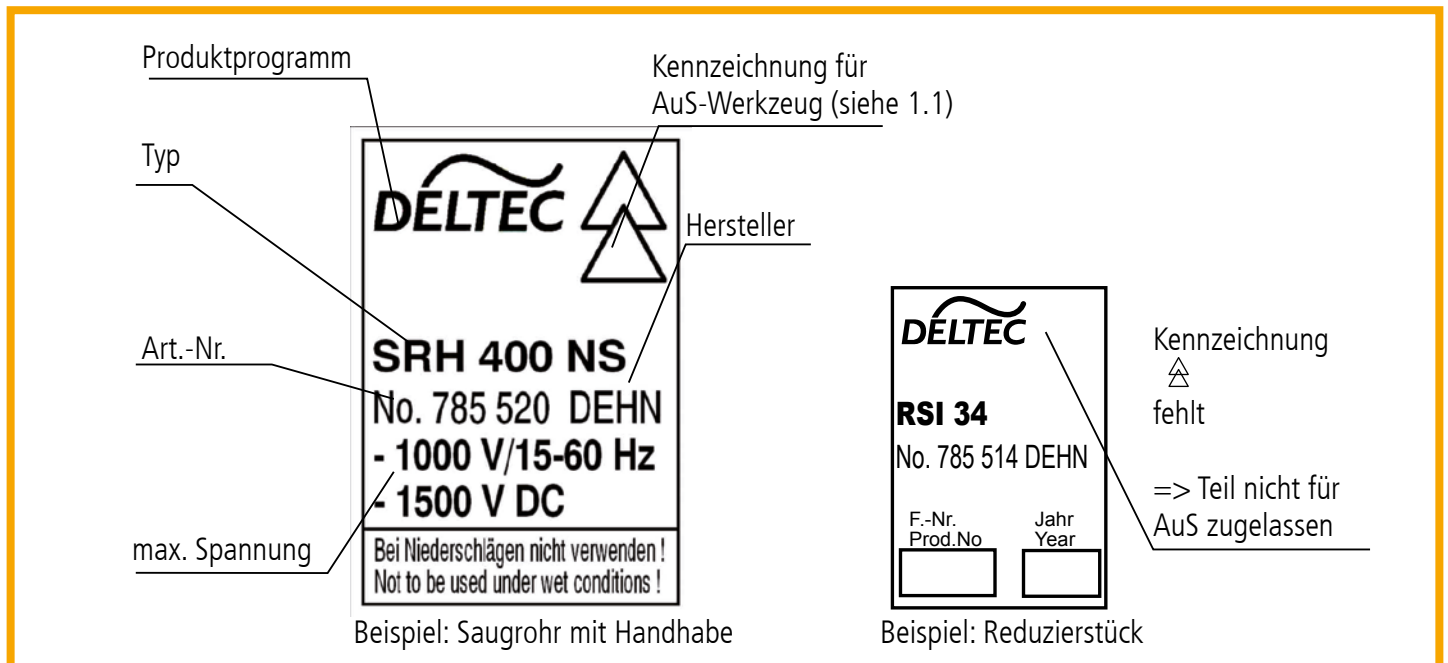


Bild 2 Typenschild

3.6 Saugrohr mit Handhabe

Die Begrenzungsscheibe sichert die Einhaltung des geforderten elektrischen Abstandes ($D_b = 4$ mm). Der erforderliche Mindest-Arbeitsabstand ist aus der Tabelle A.1 "Richtwerte für Abstände" DIN VDE 0105-100 (VDE 0105 Teil 100): ... (EN 50110-1: ...) zu entnehmen.

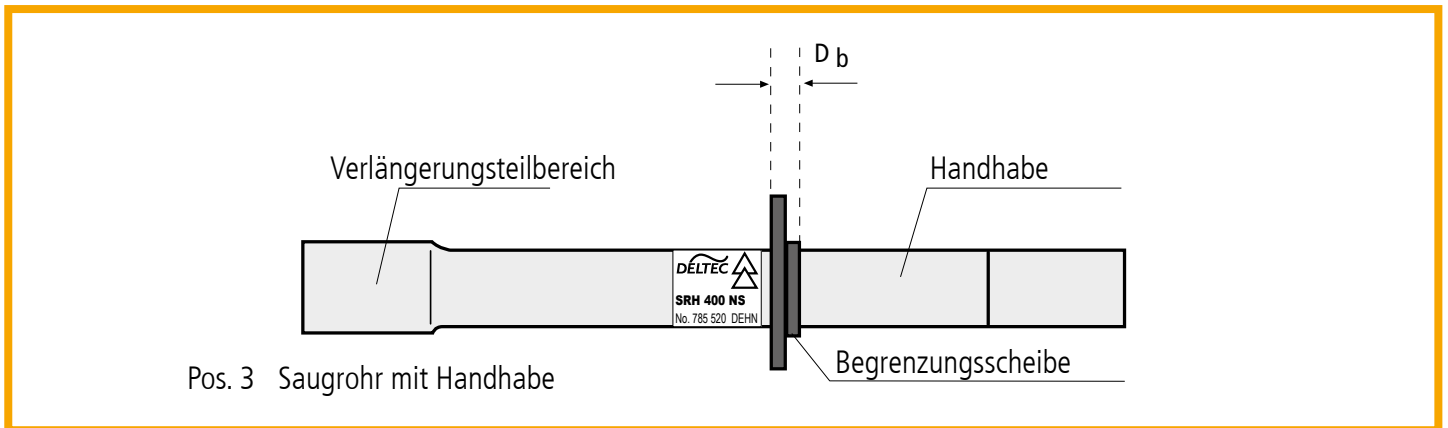


Bild 3 Saugrohr

Das Saugrohr darf vom Benutzer nur an der Handhabe, d.h. bis zur Begrenzungsscheibe gefasst werden.

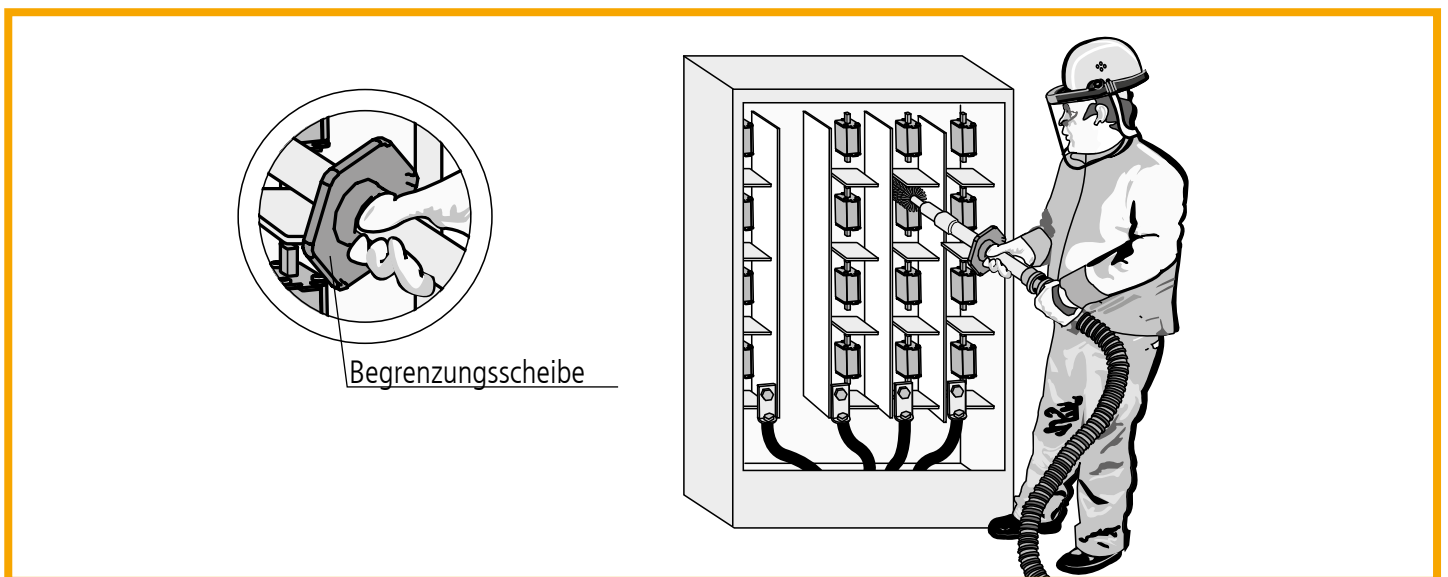


Bild 4

3.7 Angaben zum Zusammenbau (Kombinationen) des Reinigungsset TRS NS

Die Einzelteile, wie Saugrohr, Saugrohrverlängerungen, Saugrohrwinkel sind mit einem Steckkupplungssystem ausgerüstet, das eine schnelle Kombination der Einzelteile ermöglicht. Das Steckkupplungssystem ist für die Zugkraft 200 N und eine Verdrehfestigkeit 3 Nm geprüft.

3.7.1 Verlängerungsteilbereich des Saugrohres

Im Verlängerungsteilbereich des Saugrohres (Pos. 3) oberhalb der Begrenzungsscheibe können alle im Trockenreinigungsset TRS NS mit Doppeldreieck gekennzeichneten Einzelteile frei kombiniert werden (siehe Seite 24, Fig. 1a und 1b).

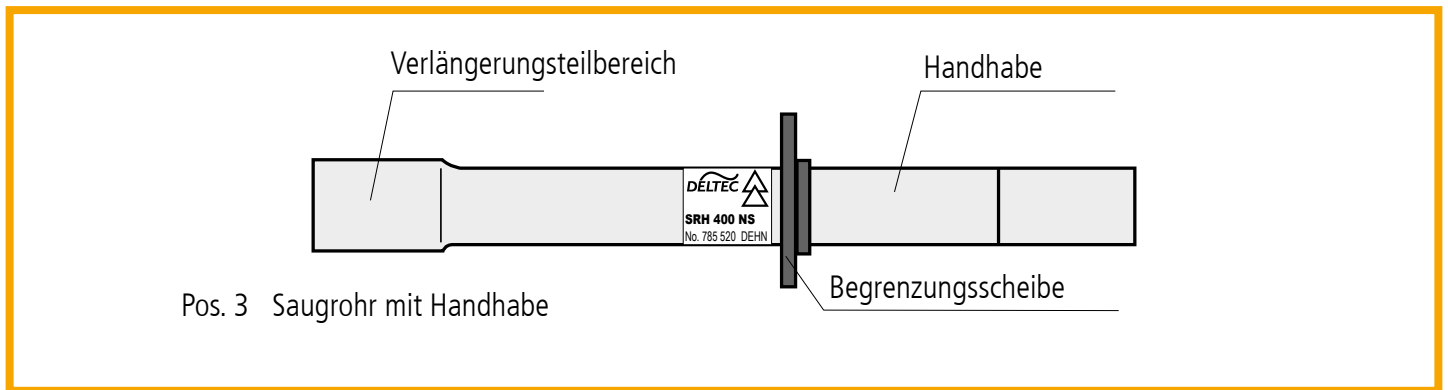


Bild 5

Für schwer zugängliche Anlagenteile, z.B. Kabeleinführungsbereich, sind das Winkelstück (Pos. 7) und Verlängerungen (Pos. 4, 5, 6) einzusetzen (siehe Seite 24, Fig. 1a und 1b).

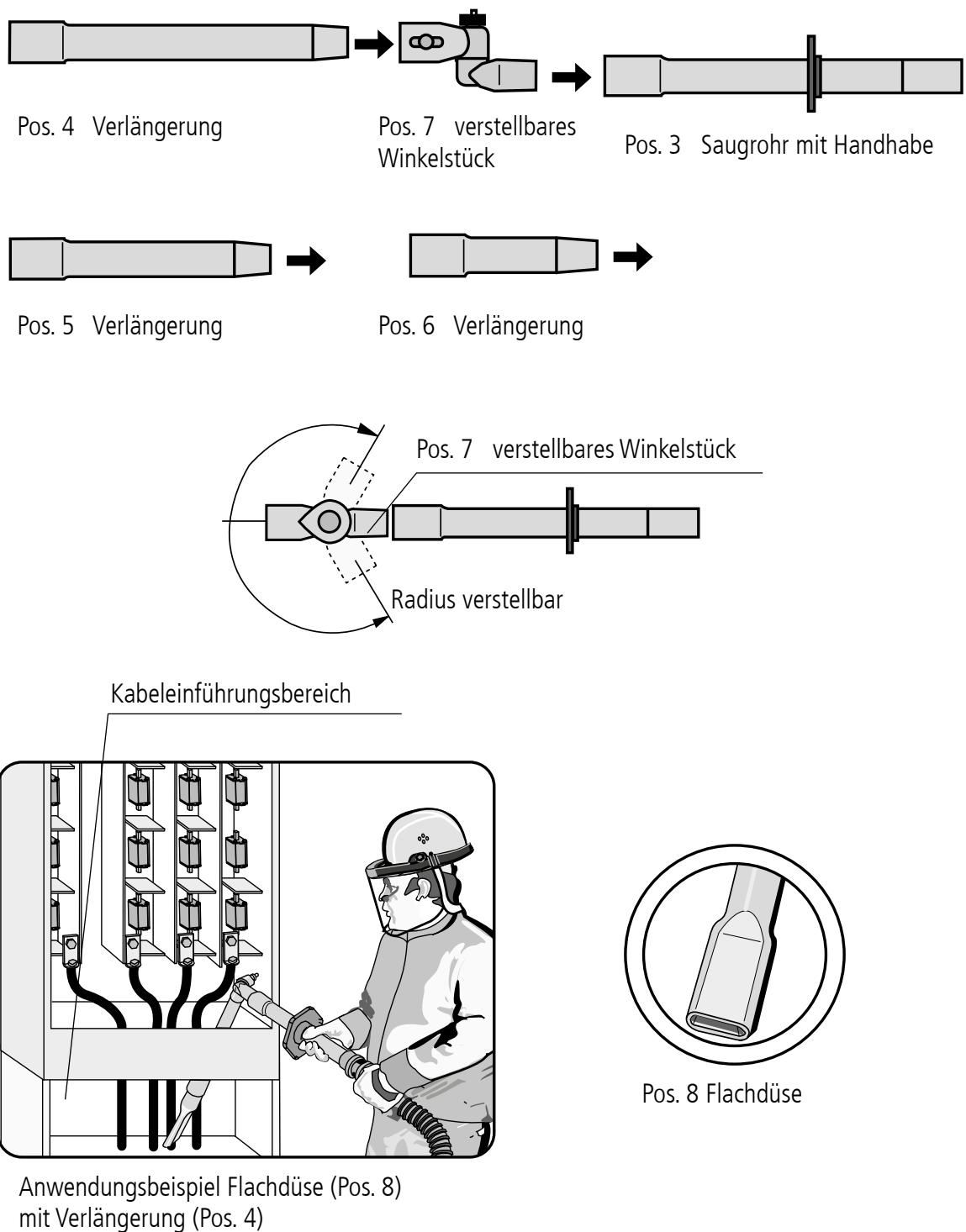
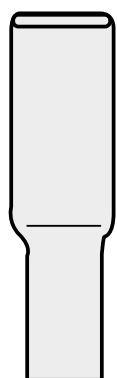


Bild 6

3.7.2 Arbeiten mit Flachdüsen

Es wird darauf hingewiesen, dass in einem ersten Reinigungsschritt, grobe Verunreinigungen wie z.B. eingewachsene Gräser, Spinnengewebe, Staubwolke und mögliche Metallpartikel mit den Düsen (Pos. 8), (Pos. 9 und Pos. 10) entfernt werden.

Es ist darauf zu achten, dass bei der Reinigungsarbeit keine Staubaufwirbelung entsteht. Düsen mit aufgesetzten Ersatzpinsel (z.B. Pos. 11) dürfen grundsätzlich erst nach einer Grobreinigung eingesetzt werden.



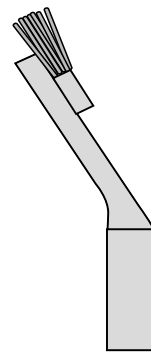
Pos. 8



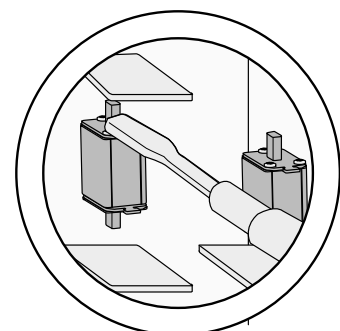
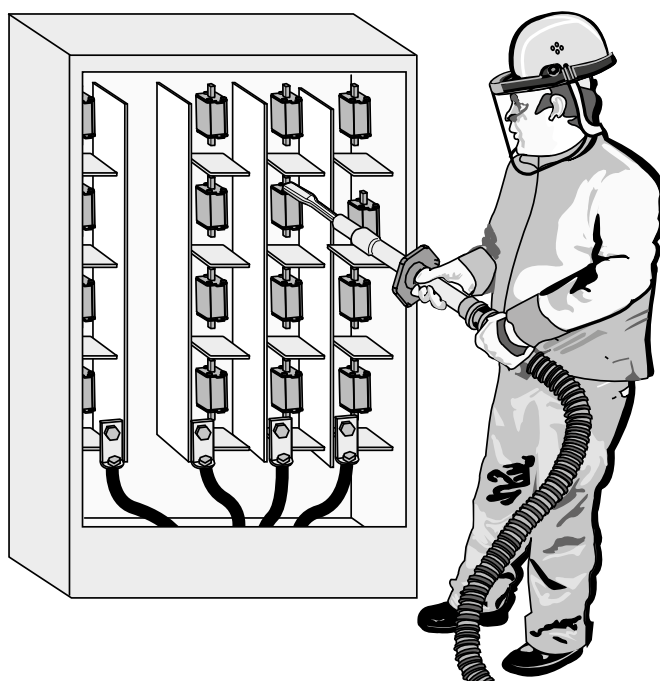
Pos. 9



Pos. 10



Pos. 11

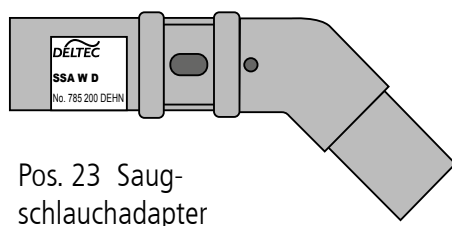


Pos. 9 Flachdüse

Bild 7

3.7.3 Angaben zum Saugschlauchadapter (Pos. 23)

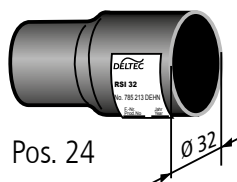
Der Saugschlauchadapter (Pos. 23) dient ausschließlich als Verbindungsstück zwischen Saugschlauch (Zubehör) und Saugrohr mit Handhabe (Pos. 3). Der im Reinigungsset TRS NS vorhandene Saugschlauchadapter (Pos. 23) passt auf das Saugschlauchsystem \varnothing 35 mm mit geradem Anschlussstück der Fa STARMIX mit den Saugschlauchlängen 3,5 m, Bestell-Nr. 42 8512 und 5 m, Bestell-Nr. 42 6723. Für Saugschläuche anderer Hersteller (Durchmesser) stehen Reduzierstücke (Pos. 24 - 30) zur Verfügung, die bei DEHN bestellt werden können.



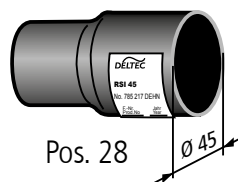
Pos. 23 Saugschlauchadapter

Zubehör:

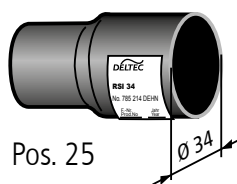
Reduzierstücke (Pos. 24 - 30) sind nicht im Lieferumfang des Reinigungssets, Art.-Nr. 785 502, enthalten.



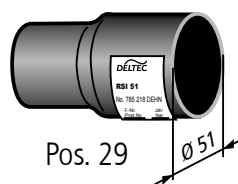
Pos. 24



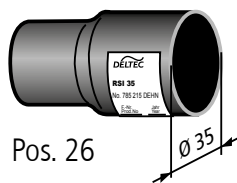
Pos. 28



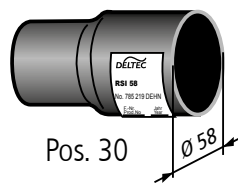
Pos. 25



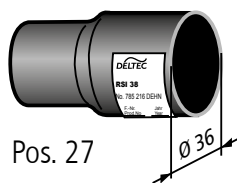
Pos. 29



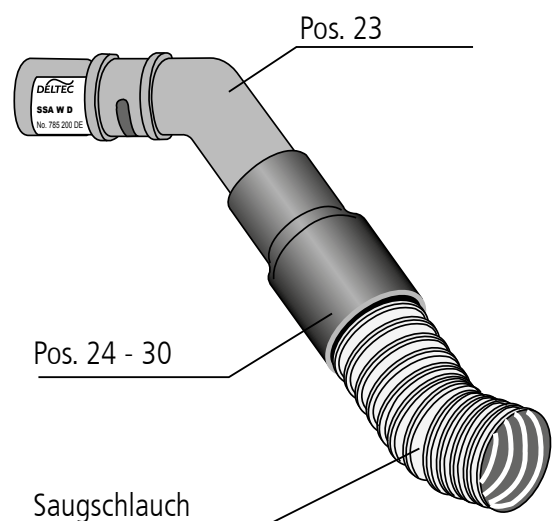
Pos. 26



Pos. 30



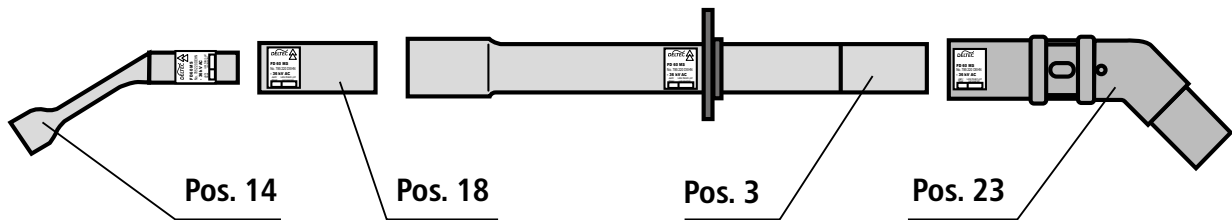
Pos. 27



3.8 Beispiele für Kombinations-Möglichkeiten

- Arbeiten mit der Querdüse (Pos. 14)

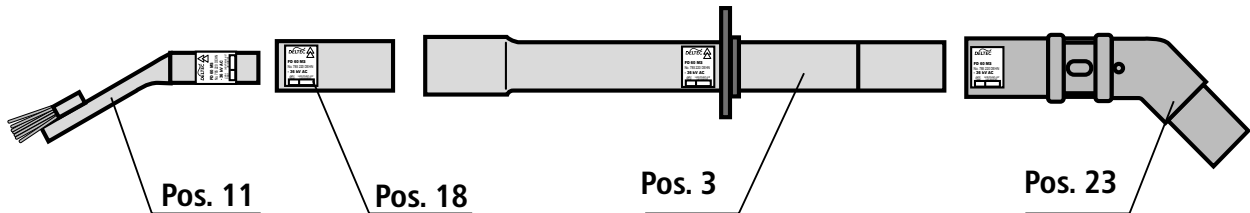
Saugschlauchadapter (Pos. 23), Saugrohr Pos. 3) und Saugrohradapter (Pos. 18).



siehe Seite 24, Fig. 1a und 1b)

- Arbeiten mit der Flachdüse (Pos. 11)

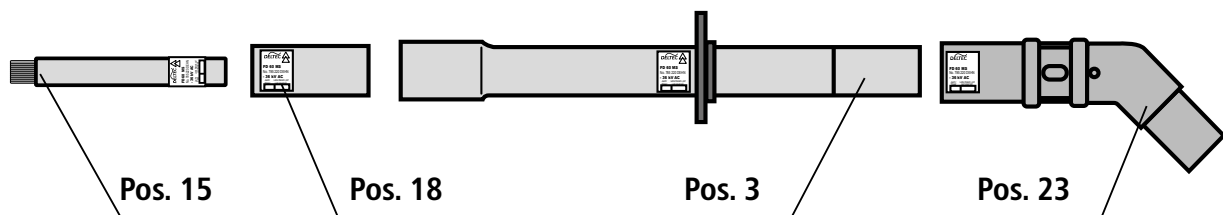
Saugschlauchadapter (Pos. 23), Saugrohr Pos. 3) und Saugrohradapter (Pos. 18).



siehe Seite 24, Fig. 1a und 1b)

- Arbeiten mit der Runddüse (Pos. 15)

Saugschlauchadapter (Pos. 23), Saugrohr Pos. 3) und Saugrohradapter (Pos. 18).

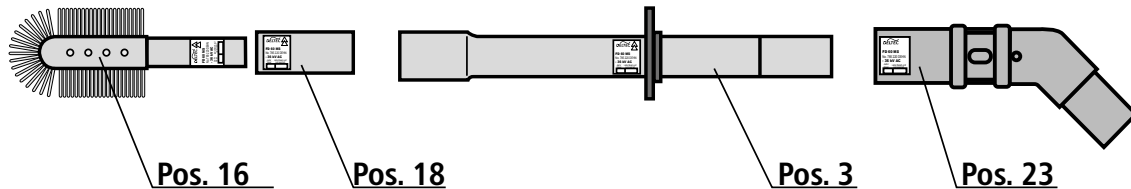


siehe Seite 24, Fig. 1a und 1b)

Bild 9

- Arbeiten mit der Querdüse (Pos. 14)

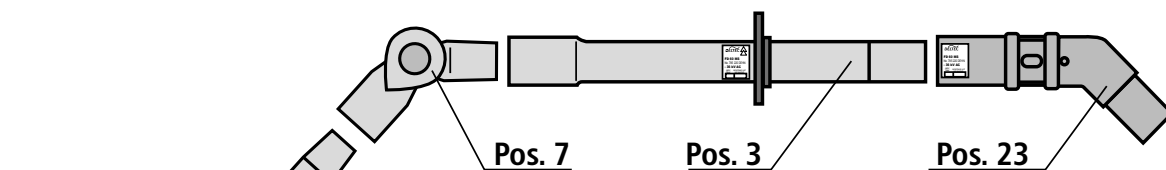
Saugschlauchadapter (Pos. 23), Saugrohr (Pos. 3) und Saugrohradapter (Pos. 18).



(siehe Seite 24, Bild 1a und 1b)

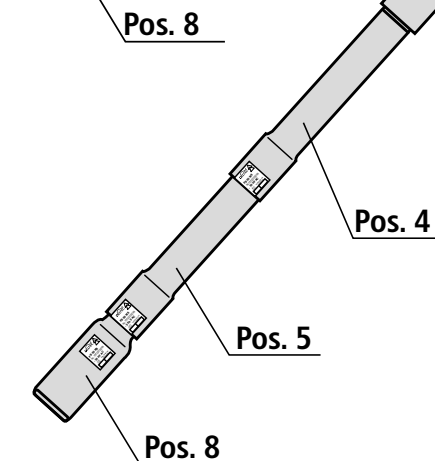
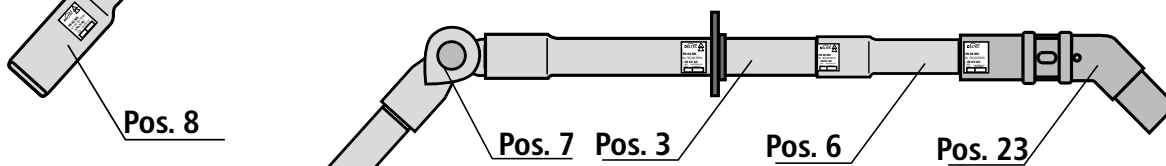
-Arbeiten mit Saugrohrwinkel (Pos. 7)

Saugschlauchadapter (Pos. 23), Saugrohr (Pos. 3), Saugrohrwinkel verstellbar (Pos. 7), Saugrohrverlängerung (Pos. 4) und Flachdüse (Pos. 8).



(siehe Seite 24, Bild 1a und 1b)

Arbeiten mit max. Verlängerung (Pos.4 u. 5)



Saugschlauchadapter (Pos. 23), Saugrohrverlängerung (Pos. 6), Saugrohr (Pos. 3), Saugrohrwinkel verstellbar (Pos. 7), Saugrohrverlängerung (Pos. 4), Saugrohrverlängerung (Pos. 5) und Flachdüse (Pos. 8).

Bild 10

3.9 Reinigung der Ausrüstungsteile während der Wartungsarbeiten

- ➔ Es wird darauf hingewiesen, dass die Ausrüstungsteile in angemessenen Zeitabständen während der Arbeiten zu überprüfen sind.
- ➔ Stark verschmutzte Ausrüstungsteile sind nicht weiter zu verwenden und gegen neue oder grundgereinigte Ausrüstungsteile auszutauschen.
- ➔ Eine Grundreinigung (Nassreinigung mit Reinigungsmitteln) während der Reinigungsarbeiten wird nicht empfohlen da ausreichend lange Trocknungszeiten erforderlich sind.
- ➔ Stabbürsten und Ersatzpinsel sind während der Reinigungsarbeiten durch Sichtprüfung auf ihre Verschmutzung und Fremdkörper zu überprüfen und ggf. zu reinigen.
- ➔ Saugrohr, Verlängerungen, Winkel und Düsen sind mit den im Set vorhandenen Set-Reinigungsbürsten (Pos. 21 und 22) und einem weichen Lappen zu reinigen.

Hierbei handelt es sich ausschließlich um einen Trockenreinigungsvorgang.

Achtung:

Die Setreinigungsbürsten sind nicht zum Reinigen der elektrischen Anlage zugelassen!

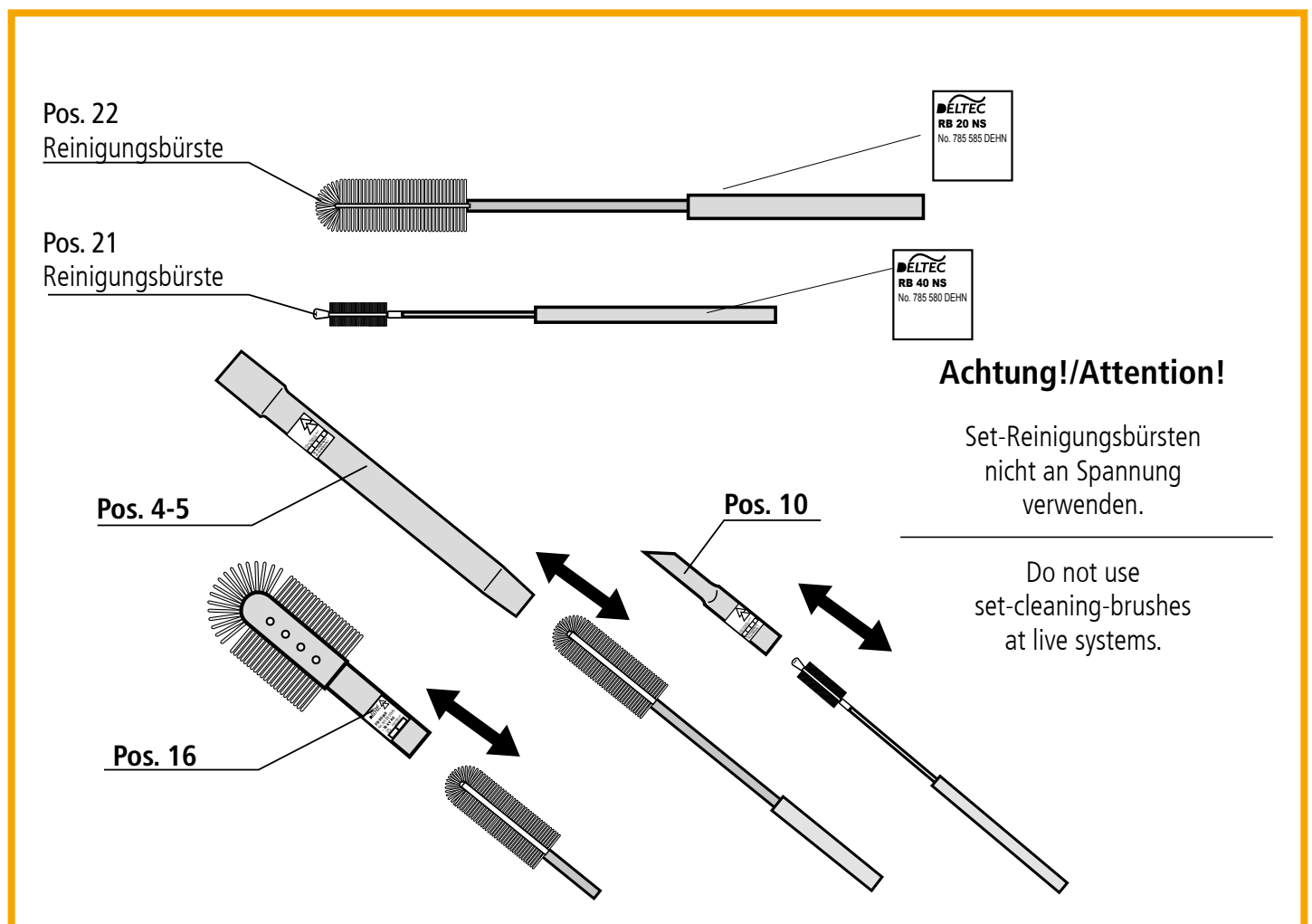


Bild 11

4. Reinigung und Pflege der Ausrüstungsteile

Ausrüstungsteile sind grundsätzlich nach den Reinigungsarbeiten trocken zu Reinigen und auf Schäden hin zu überprüfen.

Beschädigte Ausrüstungsteile (Risse, tiefe Einschnitte) sind einer Weiterverwendung zu entziehen und zu ersetzen.

Bei einem geringfügigen Verschmutzungsgrad (z.B. verstaubte Ausrüstungsteile) ist es ausreichend, eine Trockenreinigung nach Abs. 2.9 durchzuführen.

Stark verschmutzte Ausrüstungsteile sind einer Nassreinigung zu unterziehen.

Nachfolgende Reinigungsflüssigkeiten sind zugelassen:

- ⇒ Reinigungsflüssigkeit, z.B. Florin (FLORE, Koblenz)
- ⇒ Schnellentfetter, Dry-Reinigungs-Konzentrat, B.W. R210, z.B. Typ Revolta 210 (BREMER & LEGUIL GmbH, Duisburg)

Die Herstellerangaben sind zu beachten

- ⇒ Bürsten sind nach dem Auswaschen kräftig abzuschütteln,
- ⇒ Düsen, Winkelstücke, Verlängerungen und das Saugrohr sind nach dem Auswaschen mit einem (sauberen) hellen Lappen abzuwischen. Die Rohrrinnenräume müssen zusätzlich mittels Durchziehen eines (sauberen) hellen Lappens gereinigt werden.

Anschließend müssen die Bürsten, Düsen, Winkelstücke, Verlängerungen und das Saugrohr eine angemessene Zeit getrocknet werden.

Durch Sichtprüfung ist festzustellen, ob die Reinigungsflüssigkeit an den Ausrüstungsteilen, wie z.B. Bürsten, Düsen und Winkelstücken verdunstet und die Oberflächen trocken sind.

Erst dann dürfen die Reinigungsarbeiten in der Anlage fortgesetzt werden.

Bei der Reinigung von Ausrüstungsteilen mittels Reinigungsflüssigkeit sind entsprechende Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen.

Die Bestimmungen der Verordnung über brennbare Flüssigkeiten sind einzuhalten, wie z.B.

- ⇒ Rauchverbot,
- ⇒ Umgang mit und Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten, usw.

4.1 Reinigung für längere Aufbewahrung

Generell wird empfohlen, stark verschmutzte Ausrüstungsteile, wie Saugrohre, Saugrohrverlängerungen, Bürsten und Winkelstücke, mit **warmen Wasser unter Zugabe von Feinwaschmittel zu reinigen**.

Für Naturhaarbürsten eignet sich am besten ein handelsübliches Shampoo zum Reinigen.

Nach dieser Reinigung sind die Ausrüstungen mit klarem Wasser gründlich zu spülen, kräftig abzuschütteln zu trocknen.

Nach einer zwölfstündigen Trocknung bei mindestens 20°C kann die Ausrüstung aufbewahrt oder wieder eingesetzt werden.

Schlecht einsehbare Rohrrinnenräume sind zusätzlich nach der Reinigung durch Durchziehen eines hellen (sauberen) Lappens an einer Reinigungskette auf Ablagerungen zu kontrollieren.

5. Transport und Aufbewahrung

Transport und Aufbewahrung von isolierenden Ausrüstungsteilen haben so zu erfolgen, dass keine Minderung der Gebrauchseigenschaften (z.B. durch direkte Sonneneinstrahlung (UV-Licht) oder durch aggressive Flüssigkeiten) eintritt.

5.1 Transport

Der Transport des Trockenreinigungsset TRS NS erfolgt im Transportbehälter.

Zur Aufnahme der einzelnen Ausrüstungsteile sind Befestigungsschellen angebracht. Die Isolierstoffoberfläche wird hierdurch vor Kratzern, Abschabungen oder Aufrauung geschützt. Isolierende Ausrüstungsteile dürfen nicht lose aufeinander liegen. Nicht zur Ausrüstung gehörende Gegenstände dürfen im Transportbehälter mit der Ausrüstung nicht transportiert oder gelagert werden.

5.2 Aufbewahrung

- ⇒ Aufbewahrung der Ausrüstungen in geschlossenen Räumen,
- ⇒ relative Luftfeuchtigkeit < 85 %,
- ⇒ Lufttemperatur - 25 °C bis max. + 70 °C,
- ⇒ keine direkte Sonneneinstrahlung.

5.3 Schutz vor UV-Strahlung

Verschiedene Isolierstoffe sind empfindlich gegen ultraviolette Strahlung. Isolierende Ausrüstungen sollten deshalb nicht länger als notwendig direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.

6. Hinweise und Anforderungen an Industriestaubsauger

Die Absaugvorrichtung muss folgende Anforderungen erfüllen:

- ⇒ Die Mindestluftgeschwindigkeit muss ≥ 20 m/s betragen.
- ⇒ Der Industriestaubsauger muss über eine optische Saugleistungskontrolle verfügen.
- ⇒ Saugschläuche müssen frei von Metallteilen sein.
- ⇒ Saugschläuche müssen einen durchgängigen Innendurchmesser von ≥ 30 mm haben.
- ⇒ Zubehörteile des Industriestaubsaugers dürfen nicht zum Reinigen unter Spannung eingesetzt werden.

7. Hinweise auf angeführte Normen

- ⇒ DIN VDE 0105-100 (VDE 0105 Teil 100): ...; Betrieb von elektrischen Anlagen (EN 50110-1):...
- ⇒ DIN EN 50110-1 (VDE 0105 Teil 1): ...; Betrieb von elektrischen Anlagen.
- ⇒ DIN EN 50110-2 (VDE 0105 Teil 2): ...; Betrieb von elektrischen Anlagen (nationale Anhänge).
- ⇒ DIN EN 61235: ...; Isolierende hohle Rohre für elektrotechnische Zwecke (IEC 61235: ..., modifiziert)

Diese Gebrauchsanleitung ist in der dafür vorgesehenen Halterung im Koffer aufzubewahren.

8. Stückliste (Aufbau des Koffers siehe Seite 24)

POS.	St.	Bezeichnung	Typ	Art.-Nr.
1	1	Trockenreinigungsset TRS NS	TRS NS	785 502
2	1	Kunststoffkoffer leer	KKL TRS NS	785 506
3	1	Saugrohr mit Handhabe	SRH 400 NS	785 520
4	1	Saugrohrverlängerung	SRV 400 NS	785 523
5	1	Saugrohrverlängerung	SRV 300 NS	785 522
6	1	Saugrohrverlängerung	SRV 200 NS	785 521
7	1	Saugrohrwinkel verstellbar	SRW V NS	785 530
8	1	Flachdüse	FD 55 NS	785 540
9	1	Flachdüse	FD 35 NS	785 541
10	1	Flachdüse	FD 35 S NS	785 542
11	1	Flachdüse	FD 35 P NS	785 590
12	1	Flachdüse	FD 35 W P NS	785 591
13	1	Runddüse (Schaber)	RD 25 S NS	785 560
14	1	Querdüse	QD 35 W NS	785 543
15	1	Runddüse	RD 25 P NS	785 570
16	1	Stabbürste	STB 85 Z NS	785 550
17	1	Stabbürste	STB 85 K NS	785 555
18	1	Saugrohradapter	SRA NS	785 515
19	1	Ersatzpinsel	EP 25 K NS	785 595
20	1	Ersatzpinsel	EP 25 L NS	785 596
21	1	Reinigungsbürste	RB 20 NS	785 585
22	1	Reinigungsbürste	RB 40 NS	785 580
23	1	Saugschlauchadapter	SSA WD	785 200

Tabelle 2

9. Zubehör

POS. 24 - 33 NICHT IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN

POS.	St.	Bezeichnung	Typ	Art.-Nr.
24	1	Reduzierstück	RSI 32	785 213
25	1	Reduzierstück	RSI 34	785 214
26	1	Reduzierstück	RSI 35	785 215
27	1	Reduzierstück	RSI 38	785 216
28	1	Reduzierstück	RSI 45	785 217
29	1	Reduzierstück	RSI 51	785 218
30	1	Reduzierstück	RSI 58	785 219
31	1	Flach-Winkeldüse	FWD 35 P NS	785 592
32	1	Tragetasche	TT 550 OL	785 111
33	1	Ablageplane	AP 152 G	785 110

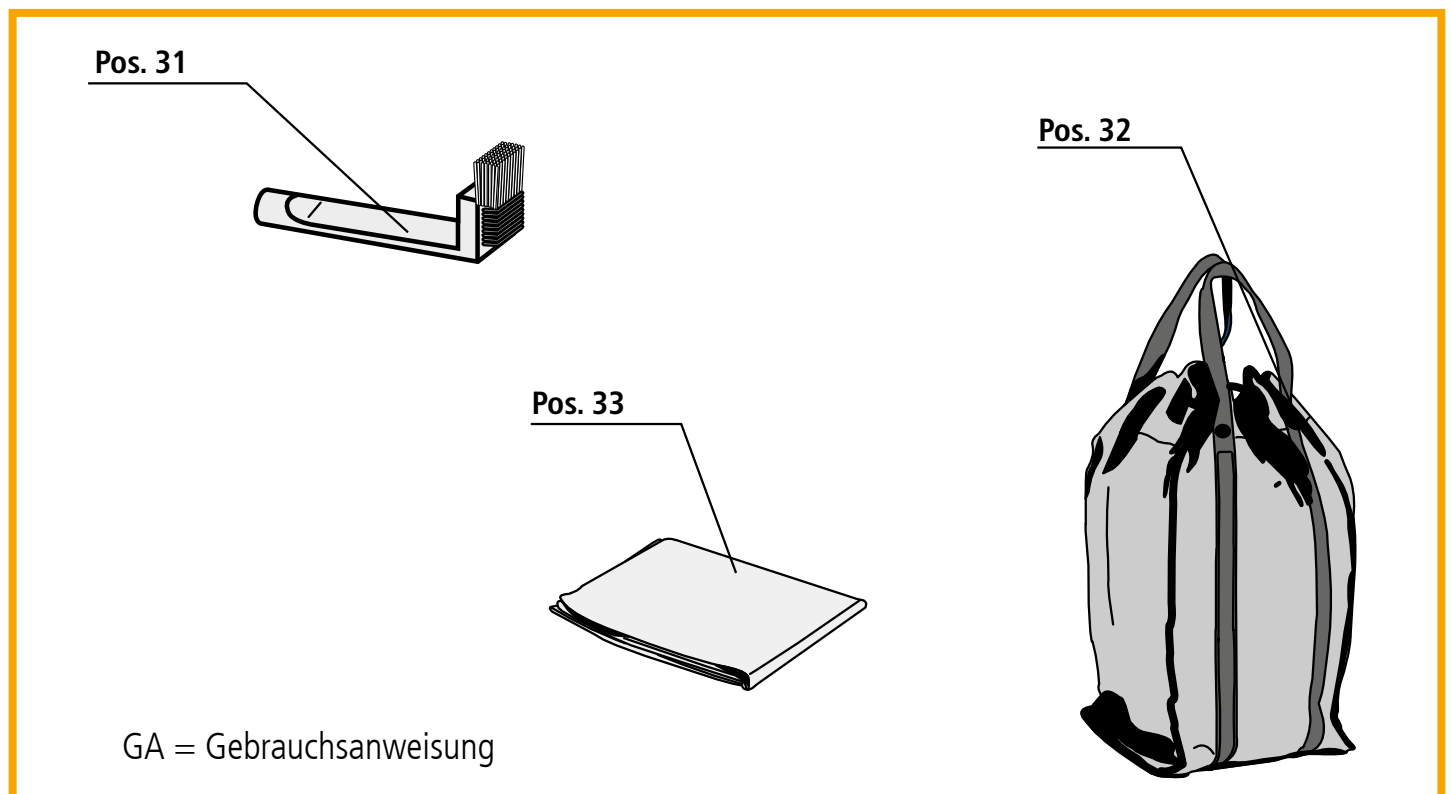


Bild 12

Fig. 1a

Art.-Nr. 785 502
Typ: TRS NS

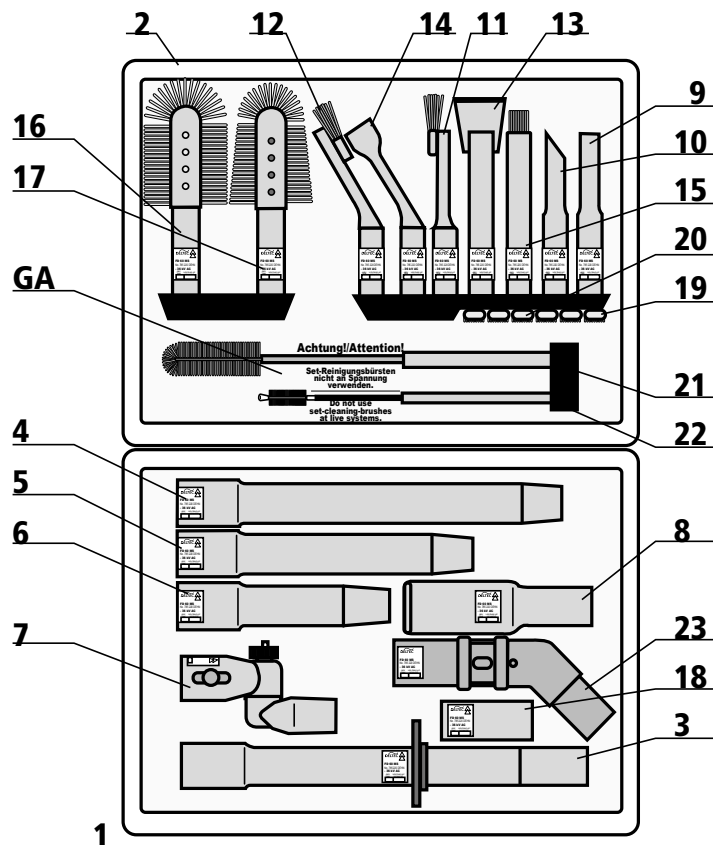
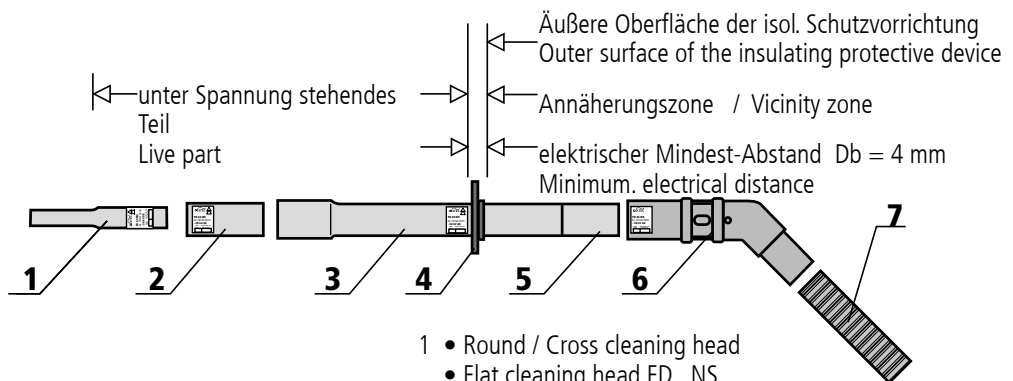


Fig. 1b



- 1 • Rund- / Querdüse
- Flachdüse FD...NS
- Stabbürste STB 85...

- 2 • Verlängerung SRV...NS
- Saugrohrwinkel SRW V NS
- Flachdüse FS 55 NS
- Saugrohradapter SRA NS

3 Saugrohr

4 Begrenzungsscheibe als isolierende Schutzvorrichtung

5 Handhabe

6 Saugschlauchadapter SSA WD

7 Saugschlauch

- 1 • Round / Cross cleaning head
- Flat cleaning head FD...NS
- Tubular brush STB 85...

- 2 • Extension SRV...NS
- Angle SRW V NS
- Flat cleaning head FS 55 NS
- Intake tube adapter SRA NS

3 Intake tube

4 Handguard as insulating protective device

5 Handle

6 Intake hose adapter SSA WD

7 Intake hose



NOTIZEN

Überspannungsschutz
Blitzschutz/Erdung
Arbeitsschutz
DEHN schützt.

DEHN SE

Hans-Dehn-Str. 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt
Germany

Tel. +49 9181 906-0
www.dehn.de

Safety Equipment

Instructions for Use

TRS NS Dry Cleaning Set

Equipment for live cleaning by suction up to 1000 V / 15-60 Hz
up to 1500 V dc in accordance with DIN VDE 0682 Part 621



CONTENTS

1.	Special safety instructions.....	3
2.	General instructions for use	4
2.1	General	4
2.2	Special professional training	5
2.3	Organisation of working procedures.....	6
2.4	Taking the environmental conditions into consideration.....	7
3.	Application instructions for the operator	9
3.1	Ambient temperature	9
3.2	Nominal voltages.....	9
3.3	Minimum distance to be kept.....	9
3.4	Use and visual check.....	9
3.5	Description of the rating plates	10
3.6	Intake tube with handle	11
3.7	Assembly (combinations) of the TRS NS Dry Cleaning Set	12
3.8	Combination examples	16
3.9	Cleaning the equipment parts during the maintenance work	18
4.	Cleaning and maintenance of the equipment parts	19
4.1	Cleaning for long-term storage.....	20
5.	Transport and storage	20
5.1	Transport	20
5.2	Storage	20
5.3	Protection against UV radiation	21
6.	Instructions and requirements on industrial vacuum cleaners.....	21
7.	Standards.....	21
8.	Part list (Arrangement of the Dry Cleaning Set see page 24)	22
9.	Accessories	23

1. Special safety instructions



IEC 60417-6182:
Installation,
electrotechnical expertise

Dry cleaning by suction under live conditions may only be carried out by electricians with a corresponding professional qualification. Accident preventive regulations like German DGUV Regulation 3 (formerly BGV A3), DGUV Rule 103-011 (formerly BGR A3) and DIN VDE 0105-100 (VDE 0105 Part 100): ..., subclauses 6.3.1 to 6.3.12, must be observed. The professional training must comprise theoretical and practical exercises.

Dry cleaning by suction under live conditions may only be carried out according to job instructions on the basis of a risk assessment.

Dry cleaning by suction under live conditions may only be carried out, if fire and explosion risks are not given [see B4 and B5 in DIN VDE 0105-100 (VDE 0105 Part 100): ... (EN 50110-1: ...)].

Before use, the TRS NS Dry Cleaning Set has to be checked for proper condition. Should any damage or other fault be found, the TRS NS Dry Cleaning Set must not be used.

Principally, the use of the equipment is only permitted within the provisions and conditions mentioned in these instructions of use.

Using the dry cleaning set in wet weather is not permitted.

Failure to consider and observe even one of the safety instructions stated may place the user in mortal danger.

Moreover, the availability of the installation is put at risk.

Any tampering or modification of the TRS NS Dry Cleaning Set or any addition of other types of components, which are not made by the same manufacturer and thus put the safety of operation at risk, is not permitted and invalidates the warranty.

2. General instructions for use

2.1 General

During live working, users touch bare live parts with the parts of their bodies, tools, equipment or auxiliary material, or penetrate the live working zone. The live working zone is limited by distance D_L (see picture).

Values for distance D_L can be taken from documents listed in the normative national annexes in DIN VDE 0105-100 (VDE 0105 Part 100): ... (EN 50110-1: ...).

If no values are stipulated nationally, D_L can also be selected on the basis of the distances for construction and installation of electrical systems. Recommended values for these distances are listed in DIN VDE 0105-100 (VDE 0105 Part 100): ... (EN 50110-1: ...).

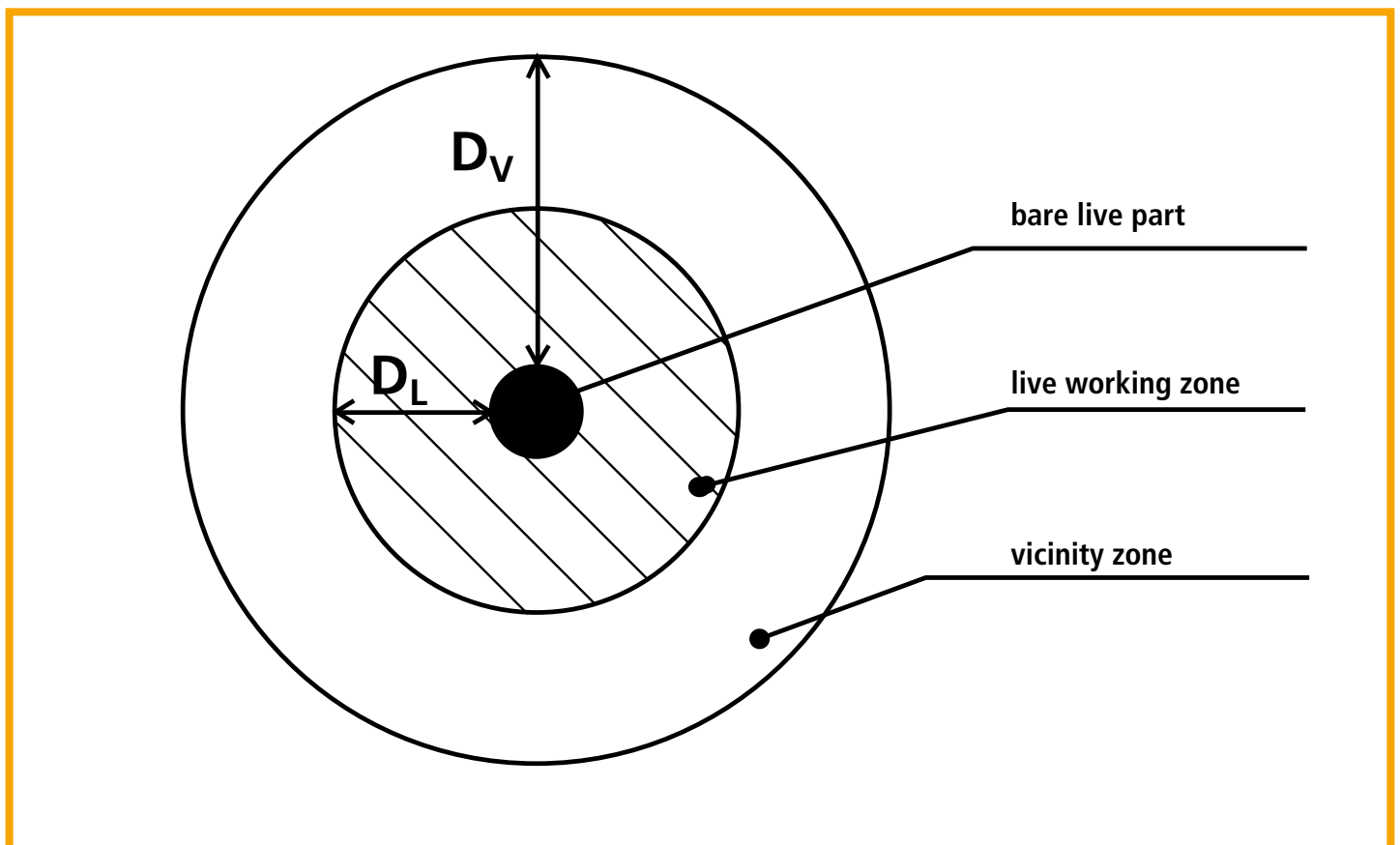


Fig. 1

D_L : Distance defining the outer limit of the live working zone.

D_V : Distance defining the outer limit of the vicinity zone

2.1.1 Presently, there are three recognised working procedures which are differentiated in terms of the position of the worker in relation to the live parts and the auxiliary equipment to protect against electric shock and short-circuits:

- ⇒ **Bare hand working**
- ⇒ **Insulating glove working**
- ⇒ **Hot stick working**

For live dry cleaning by suction, hot stick working is applied. For hot stick working, the electrician keeps a predefined distance from live parts and works with insulating rods (here intake tubes).

2.1.2 A solid position must be provided, from where the operator can carry out his work with both hands.

2.1.3 The workers must use suitable personal protective equipment. They must not wear any metal items, e.g. jewellery, if this causes any risk.

2.1.4 When working with live parts, protective measures against electric shock and accidental arcs must be taken. All different potentials (voltages) in the surroundings of the working place must be taken into consideration.

2.1.5 Instructions must be provided, which explain how tools, equipment, protective devices and auxiliary material have to be tested and kept in good condition. For details, see subclause 6.3.6 of DIN VDE 0105-100 (VDE 0105 Part 100): 2015-10 (EN 50110-1: 2014).

2.2 Special professional training

Special training is strongly recommended to provide electricians or persons trained in electrical engineering with the necessary skills for live working and also to refresh these skills.

This training must take the special requirements of live working into account and include theoretical and practical exercises.

These exercises must correspond to the work to be carried out afterwards. If this is not the case, they should at least be based on the same safety principles.

After successful completion of the special training, the participants receive a certificate of qualification for live working indicating the precise jobs for which they have been trained.

The authorisation for live working has to be confirmed in the qualification certificate.

2.2.1 Keeping the qualification

The qualification for live working can be kept either by practical application or repeat training.

2.3 Organisation of working procedures

2.3.1 Preparatory work

If there are any doubts about the way to proceed with the work to be performed, corresponding trials must be carried out before starting the work.

During the preparatory work, all electrical and other safety aspects must be taken into account.

If the work is complex, preparation should be carried out in good time and in written form.

2.3.2 Measures taken by the person in charge of the installation

For the installation or part of the installation where the (cleaning) work has to be performed, the condition which was predefined at the preparation stage must be established.

Depending on the kind and extent of the work, suitable communication connections must be used between the place of work and the monitoring body responsible.

2.3.3 Measures taken by the person in charge of the work to be performed

The person in charge of the work to be performed must inform the person in charge of the installation about the type and location of the foreseen work.

Before starting work, the staff has to be instructed about the kind and extent of the work, safety measures, distribution of tasks and the application of tools and devices.

The degree of supervision must be appropriate to both the kind and extent of the work and the voltage level.

The person in charge of the work must take the local conditions in the place of work into consideration.

Permission to work may only be given to those involved by the person in charge of the installation.

After completion of the work, the person in charge of the work must inform the person in charge of

the installation in the prescribed way. If the work is interrupted, suitable safety measures must be taken and the person in charge of the installation must be informed correspondingly.

2.4 Taking the environmental conditions into consideration

For live working, some restrictions must be made in case of unfavourable local conditions which take a reduction of the insulating characteristics into consideration as well as limited sight and freedom of movement for the workers.

If the work has to be interrupted due to the local conditions, the workers have to leave both the installation and insulating and insulated equipment in an isolated state and leave their place of work in a safe way.

Before starting work again, the insulating parts have to be checked to ensure that they are clean and dry.

If parts of the TRS NS Dry Cleaning Set have to be cleaned, section 3.7 must be observed.

- 2.4.1 **If thunderstorms come up, cleaning work** in installations, which are connected to overhead lines, either directly or via short cables, may not commence and/or **must be interrupted immediately** (for details see section 2.3.3).
- 2.4.2 No cleaning work may be carried out in installations with audible and/or visible pre-discharges, (see also section 2.3.3).
- 2.4.3 The following **weather conditions** have to be taken into consideration when evaluating the local conditions:

Weather conditions	Description	Attention: Take this into consideration for
Wet weather	Wet weather comprises rain, snow, hail, drizzle and frost. The application of the TRS NS Dry Cleaning Set is not permitted in wet weather.	Outdoor installations
Dense fog	The application of the TRS NS Dry Cleaning Set is not permitted in dense fog.	Outdoor installations
Thunderstorms	Thunderstorms consist of lightning and thunder. If work is being carried out on bare conductors, overhead lines or switchgear assemblies connected to them when a worker notices thunder and lightning, work should be interrupted immediately. The application of the TRS NS Dry Cleaning Set is not permitted in thunderstorms.	Indoor installations Outdoor installations
Strong wind	Winds are regarded as strong if they prevent the worker from using his tools and equipment with the required precision. In this case, work should be interrupted. The application of the TRS NS Dry Cleaning Set is not permitted in strong winds. .	Outdoor installations
Salt storm	These strong winds carry damp, salty air inland from the sea. If there is later mist or drizzle or a considerable rise in humidity, the insulation level is reduced and flashover can occur. The application of the TRS NS Dry Cleaning Set is not permitted in salt storms.	Outdoor installations
Extremely low temperatures	Temperatures are regarded as extremely low if they inhibit the use of tools and reduce the load capacity of materials. In this case the work should be stopped.	Indoor installations Outdoor installations

Table 1 Weather conditions

3. Application instructions for the operator

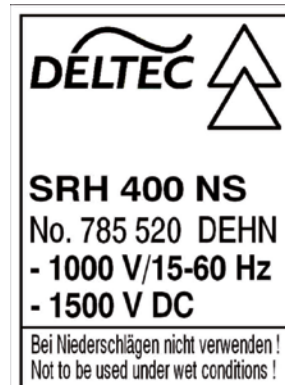
When using the TRS NS Dry Cleaning Set, it is essential to observe the following:

3.1 Ambient temperature

- ➔ Ambient temperature -10°C ... +50°C

3.2 Nominal voltages

- ➔ According to the rating plates, the TRS NS Dry Cleaning Set can be used for nominal voltages up to 1000 V ac / 1500 V dc.



3.3 Minimum distance to be kept

The required minimum working distances D_L and D_V can be taken from Table A.2 "Guidance for distances..." in DIN VDE 0105-100 (VDE 0105 Part 100): ... (EN 50110-1: ...).

D_L = Outer limit of live working zone

D_V = Outer Limit of vicinity zone

3.4 Use and visual check

- 3.4.1 Before cleaning, the installation must always be checked for potential hazards (visual check)!
- 3.4.2 For safety reasons, cleaning work on parts of the installation which cannot be seen by the operators should be performed in two steps:

Step 1: Rough vacuuming with cleaning heads without brushes! Any conductive elements like drilling chips and washers, etc., can be safely sucked out of the live working zone.

Step 2: Final cleaning with cleaning heads with attached spare brush and tubular brushes.

- 3.4.3 Before use, all parts of the TRS NS Dry Cleaning Set have to be checked visually for obvious damage or faults.
- 3.4.4 All parts must be free from damage like the effects of leakage currents, deep scratches or other deformations. Damaged parts must not be used and have to be exchanged.
- 3.4.5 Intake tubes, extensions and cleaning heads must not be used for wet cleaning.

- 3.4.6 All parts of the TRS NS Dry Cleaning Set (intake tube, extensions, cleaning heads, etc.) must be clean and dry before use.
- 3.4.7 Any dew or condensation on the equipment must be wiped dry and measures taken to prevent it from forming again.
- 3.4.8 It is recommended that gloves are worn and that the equipment is laid out on plastic sheeting, racks or transport cases.

3.5 Description of the rating plates

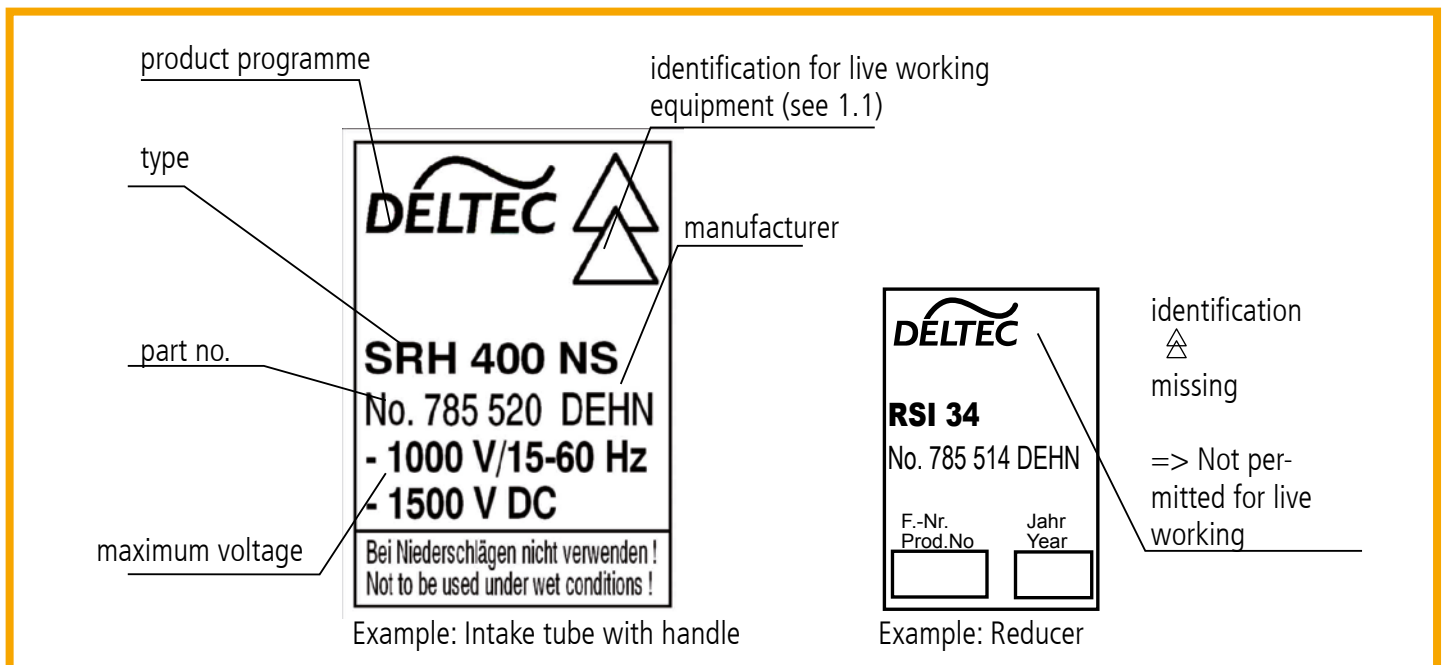


Fig. 2 rating plate

3.6 Intake tube with handle

The handguard ensures the keeping of the required electrical distance ($D_b = 4 \text{ mm}$). The required minimum working distance can be taken from table A.2 "Guidance for distances..." DIN VDE 0105-100 (VDE 0105 Teil 100): ... (EN 50110-1: ...).

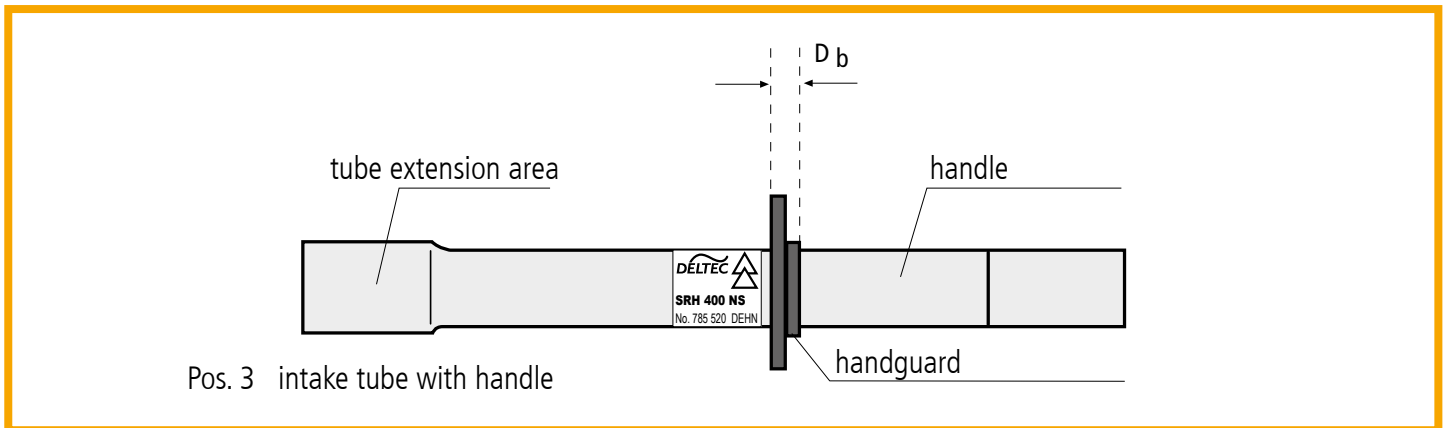


Fig. 3 Intake tube

The intake tube may only be taken by the handle, i.e. up to the handguard.

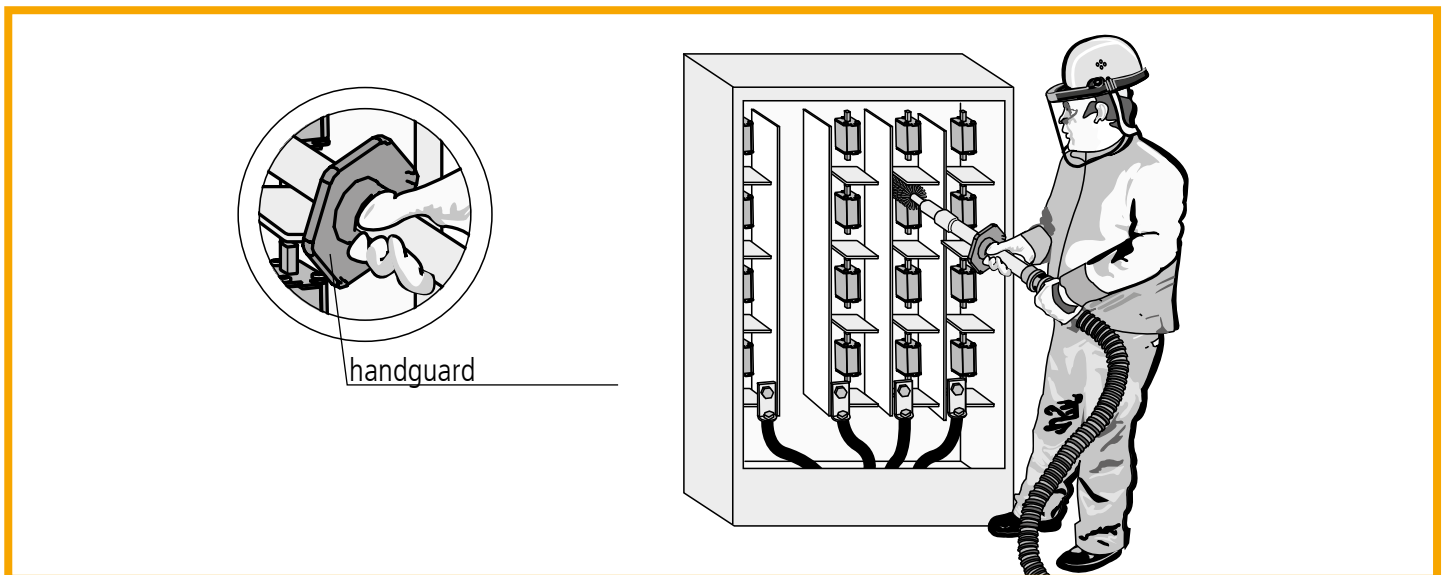


Fig. 4

3.7 Assembly (combinations) of the TRS NS Dry Cleaning Set

The single parts like intake tube, intake tube extension or angle are supplied with a plug-in connector system, which allows the quick combination of individual parts. The plug-in connector system is tested for a tensile force of 200 N and a torsion resistance of 3 Nm.

3.7.1 Intake tube extension area

In the intake tube extension area (Pos. 3) above the handguard, all single parts of the TRS NS Dry Cleaning Set, which are marked with a double triangle, can be combined at will (see also page 24, Figs. 1a and 1b).

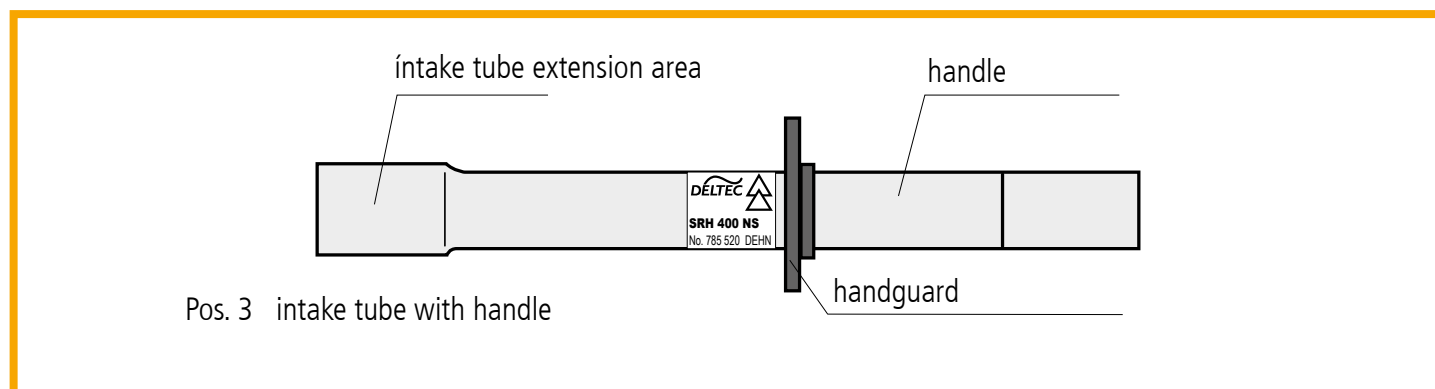


Fig. 5

Angle (Pos. 7) and extensions (Pos. 4, 5, 6) should be used (see page 24, Figs. 1a and 1b) for those parts of the installation which are not readily accessible.

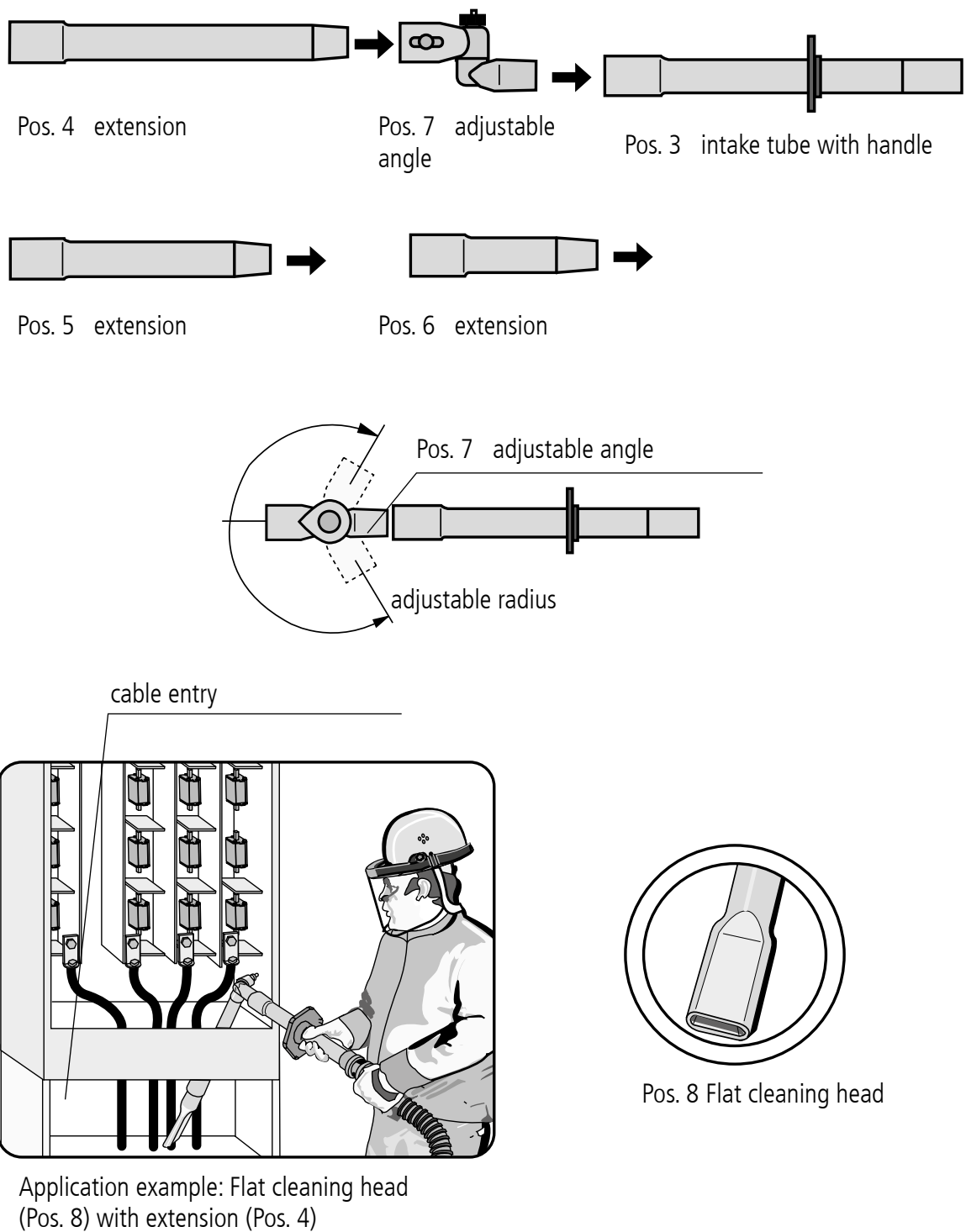
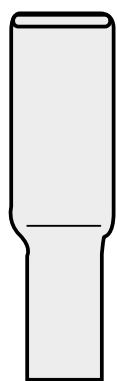


Fig. 6

3.7.2 Working with flat cleaning heads

As a first step, rough dirt like grass which may have grown in, cobwebs, fluff and dust, and any metal particles is removed with cleaning heads (Pos. 8, 9 and 10).

It has to be ensured that no dust is raised during the cleaning work. Cleaning heads with attached spare brush (e.g. Pos. 11) may only be used after the first rough cleaning procedure.



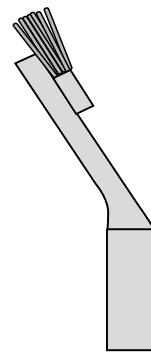
Pos. 8



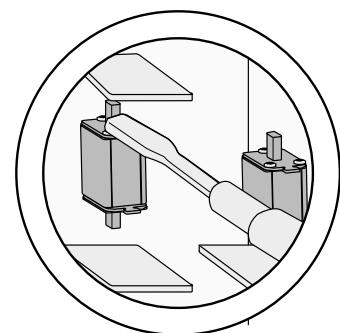
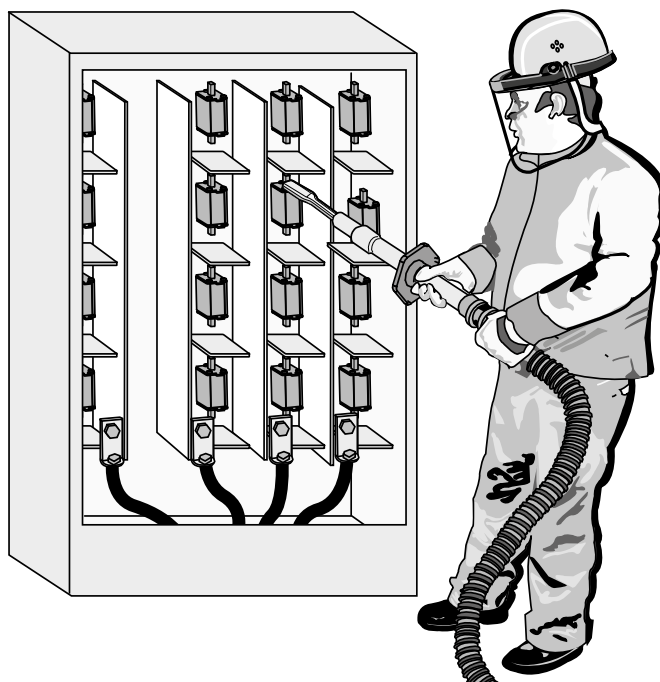
Pos. 9



Pos. 10



Pos. 11

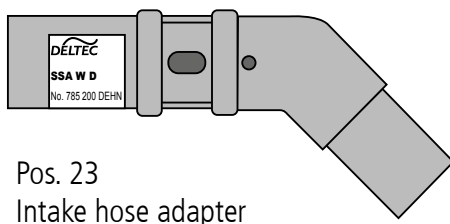


Pos. 9 cleaning head

Fig. 7

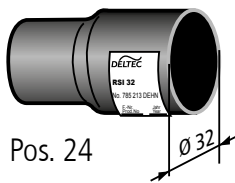
3.7.3 Intake hose adapter (Pos. 23)

The intake hose adapter (Pos. 23) is only intended as a connecting piece between intake hose (accessory part) and intake tube with handle (Pos. 3). The intake hose adapter (Pos. 23) included in the TRS NS Dry Cleaning Set, fits into the intake hose system $\varnothing 35$ mm (Pos. 23) with a straight connecting piece manufactured by STARMIX with a length of 3.5 m, Part No. 428 512, and 5 m, Part No. 426 723. DEHN also provides reducers (Pos. 24 - 30) for intake hoses (with different diameters) made by other manufacturers.

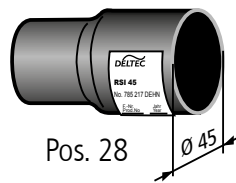


Accessories:

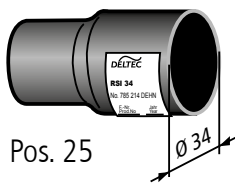
Reducers (Pos. 24 - 30) not included in the Dry Cleaning Sets, Part No. 785 502.



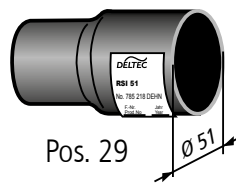
Pos. 24



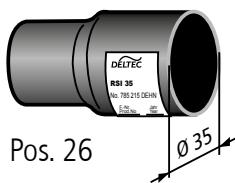
Pos. 28



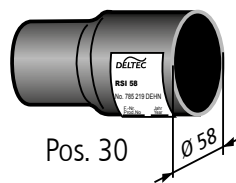
Pos. 25



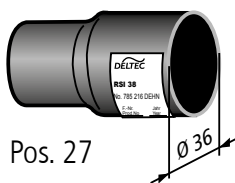
Pos. 29



Pos. 26



Pos. 30



Pos. 27

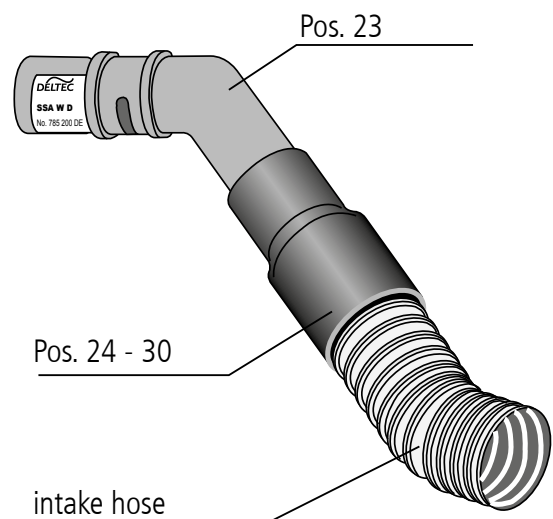
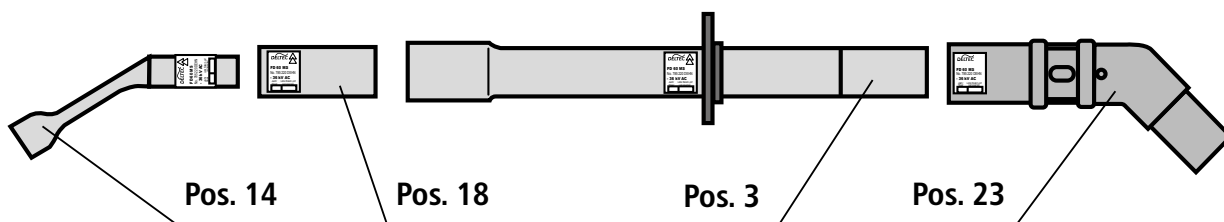


Fig. 8

3.8 Combination examples

- Working with the cross cleaning head (Pos. 14)

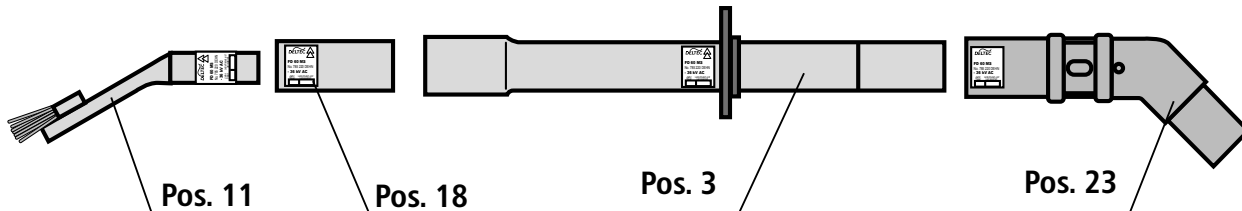
Intake hose adapter (Pos. 23), intake tube (Pos. 3) and intake tube adapter (Pos. 18).



(see page 24, Figs. 1a and 1b)

- Working with the flat cleaning head (Pos. 11)

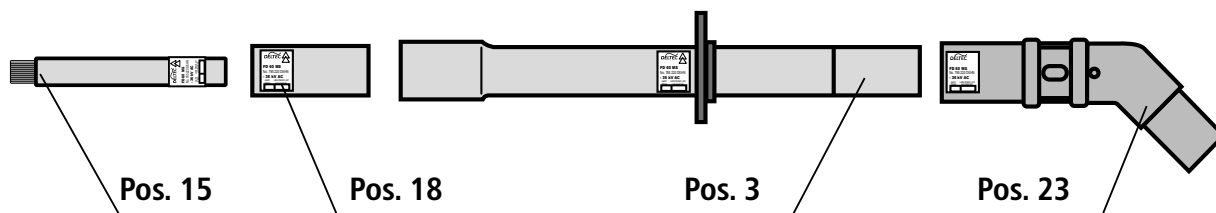
Intake hose adapter (Pos. 23), intake tube (Pos. 3) and intake tube adapter (Pos. 18).



(see page 24, Figs. 1a and 1b)

- Working with the round cleaning head (Pos. 15)

Intake hose adapter (Pos. 23), intake tube (Pos. 3) and intake tube adapter (Pos. 18).

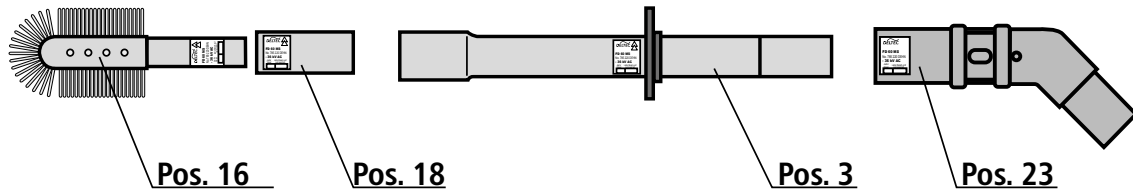


(see page 24, Figs. 1a and 1b)

Fig. 9

- Working with the tubular brush (Pos. 14)

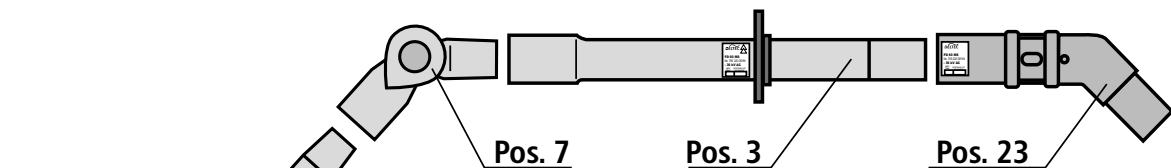
Intake tube adapter (Pos. 23), intake tube (Pos. 3) and intake tube adapter (Pos. 18).



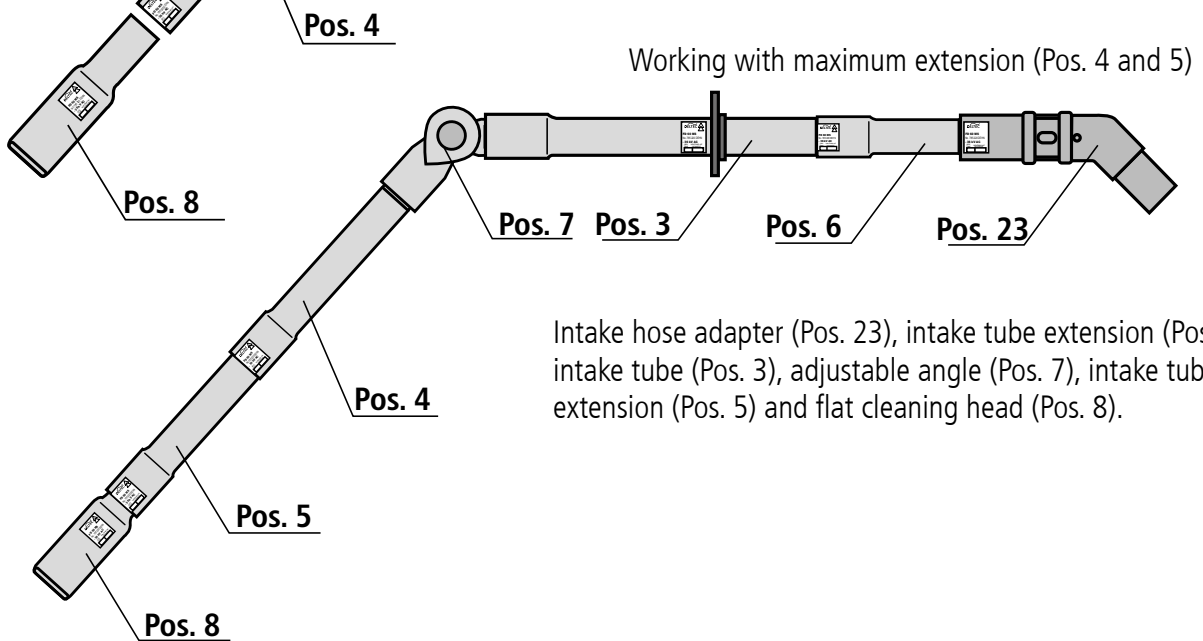
(see page 24, Figs. 1a and 1b)

- Working with adjustable fixing angle (Pos. 7)

Intake hose adapter (Pos. 23), intake tube (Pos. 3), adjustable fixing angle (Pos. 7), intake tube extension (Pos. 4) and flat cleaning head (Pos. 8).



(see page 24, Figs. 1a and 1b)



Intake hose adapter (Pos. 23), intake tube extension (Pos. 6), intake tube (Pos. 3), adjustable angle (Pos. 7), intake tube extension (Pos. 5) and flat cleaning head (Pos. 8).

Fig. 10

3.9 Cleaning the equipment parts during the maintenance work

- During cleaning, the parts of the equipment should be checked at adequate time intervals.
- Heavily soiled equipment parts must not be used and should be replaced with new or thoroughly cleaned parts.
- Thorough cleaning (wet cleaning with detergents) should not be performed during the cleaning work, as the required drying times are long.
- Tubular brushes and spare brushes should be checked visually during the cleaning work soiling and foreign substances and cleaned, if required.
- Intake tube, extensions, angles and cleaning heads should be cleaned with the cleaning brushes (Pos. 21 and 22) provided in the set as well as with a soft cloth.

This is a dry cleaning procedure only!

Caution:

The aforementioned cleaning brushes for kit parts must not be used for cleaning electrical installations!

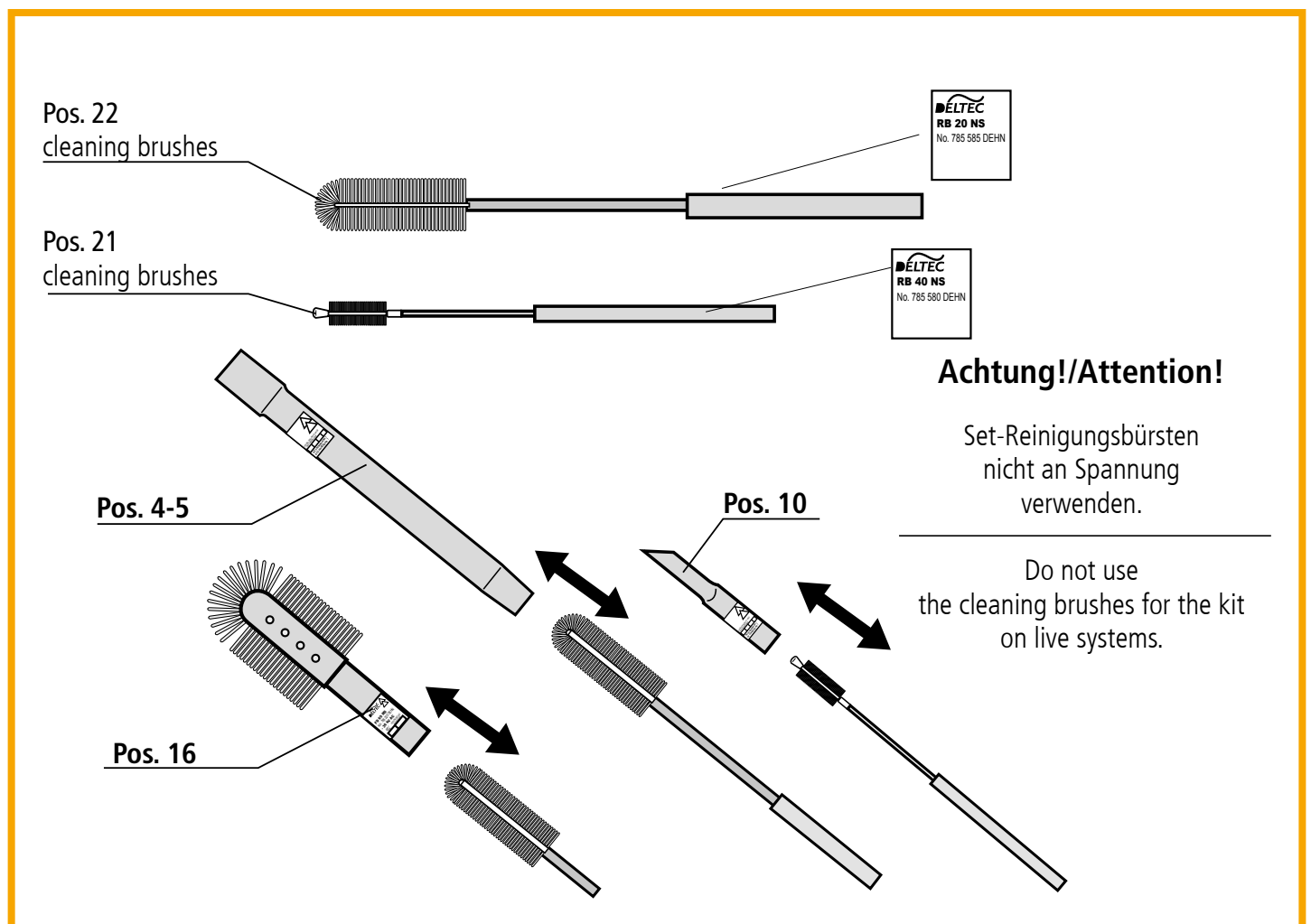


Fig. 11

4. Cleaning and maintenance of the equipment parts

After finishing the cleaning work, the parts of the equipment should always to be cleaned under dry conditions and checked for damage.

Damaged equipment parts (with cracks, deep cuts) must be removed from service and replaced.

If the parts are only lightly soiled (e.g. dusty), it is sufficient to clean them under dry conditions according to section 2.9. Heavily soiled equipment parts have to be cleaned under wet conditions.

The following cleaning fluids are approved for cleaning the equipment:

- ⇒ Cleaning fluid, e.g. Florin (manufactured by FLORE, Koblenz)
- ⇒ Quick degreaser, dry-cleaning concentrate, B.W. R210 e.g. type Revolva 210 (manufactured by BREMER & LEGUIL GmbH, Duisburg).

The instructions of the manufacturer must be observed

- ⇒ Shake the brushes vigorously after washing them.
- ⇒ Wipe the cleaning heads, angles, extensions and the intake tube with a light coloured (clean) cloth. The inside of the intake tubes must additionally be cleaned by pulling through a light coloured (clean) cloth.

Afterwards, the brushes, cleaning heads, angles, extensions and the intake tube have to dry for an adequate period of time.

A visual inspection should ensure that the surfaces are dry and that the cleaning fluid used on the equipment parts, like brushes cleaning heads and angles, has completely evaporated.

Only then, can cleaning work continue on the installation.

When cleaning equipment parts with cleaning fluid, appropriate safety measures have to be taken.

Regulations on flammable liquids like

- ⇒ **smoking ban,**
- ⇒ **working with flammable liquids and their storage, etc.**

have to be observed.

4.1 Cleaning for long-term storage

The general recommendation is to clean heavily soiled equipment parts, such as intake tubes, extensions, brushes and fixing angles **with warm water and mild detergent**.

Conventional shampoo should be used to clean brushes made of natural hair.

After cleaning, the equipment must be rinsed thoroughly, shaken vigorously and left to dry.

After drying for twelve hours at minimum 20°C, the equipment can be stored or used again.

Parts of the insides of the tubes which cannot be checked visually, must be inspected to ensure that there is no residue by pulling through a light-coloured cloth with a cleaning chain.

5. Transport and storage

Transport and storage should be carried out in such a way that there is no negative impact on the performance characteristics of the insulating equipment parts (e.g. due to direct sunlight (UV radiation) or aggressive liquids).

5.1 Transport

TRS NS Dry Cleaning Set is transported in a suitable transport case. Clips keep the individual parts in place and protect the insulating surfaces against scratches, scrapes and abrasion. Insulating equipment parts should not be stored loosely on top of each other. Objects which do not belong to the equipment should not be transported or stored in the transport case.

5.2 Storage

- The equipment should be stored in closed rooms,
- Relative air humidity of < 85 %,
- Air temperature - 25°C to max. + 70°C,
- No direct sunlight.

5.3 Protection against UV radiation

Different insulating materials are sensitive to ultraviolet radiation.

Insulating equipment should therefore not be exposed to direct sunlight for any longer than is necessary.

6. Instructions and requirements on industrial vacuum cleaners

The vacuum cleaning device must meet the following requirements.

- ⇒ Minimum air velocity: ≥ 20 m/s.
- ⇒ The industrial vacuum cleaner must have a visual intake capacity control.
- ⇒ Intake hoses must not have any metal parts.
- ⇒ Intake hoses must have a constant inner diameter of ≥ 30 mm.
- ⇒ Accessories of the industrial vacuum cleaner must not be used for cleaning under live conditions.

7. Standards

- ⇒ DIN VDE 0105-100 (VDE 0105 Part 100): ...; Operation of electrical installations (EN 50110-1):
- ⇒ DIN EN 50110-1 (VDE 0105 Part 1): ...; Operation of electrical installations.
- ⇒ DIN EN 50110-2 (VDE 0105 Part 2): ...; Operation of electrical installations (national annexes).
- ⇒ DIN EN 61235: 1997-07-00; Insulating hollow tubes for electrical purposes (IEC 61235: ..., modified)

Keep these instructions for use in the holder in the transport case intended for the purpose.

8. Part list (Arrangement of the Dry Cleaning Set see page 24)

POS.	Qty.	Description	Type	Part No.
1	1	Dry Cleaning Set TRS NS	TRS NS	785 502
2	1	Plastic case, empty	KKL TRS NS	785 506
3	1	Intake tube with handle	SRH 400 NS	785 520
4	1	Intake tube extension	SRV 400 NS	785 523
5	1	Intake tube extension	SRV 300 NS	785 522
6	1	Intake tube extension	SRV 200 NS	785 521
7	1	Adjustable angle	SRW V NS	785 530
8	1	Flat cleaning head	FD 55 NS	785 540
9	1	Flat cleaning head	FD 35 NS	785 541
10	1	Flat cleaning head	FD 35 S NS	785 542
11	1	Flat cleaning head	FD 35 P NS	785 590
12	1	Flat cleaning head	FD 35 W P NS	785 591
13	1	Round cleaning head (scraper)	RD 25 S NS	785 560
14	1	Cross cleaning head	QD 35 W NS	785 543
15	1	Round cleaning head	RD 25 P NS	785 570
16	1	Tubular brush	STB 85 Z NS	785 550
17	1	Tubular brush	STB 85 K NS	785 555
18	1	Intake tube adapter	SRA NS	785 515
19	1	Spare brush	EP 25 K NS	785 595
20	1	Spare brush	EP 25 L NS	785 596
21	1	Cleaning brush	RB 20 NS	785 585
22	1	Cleaning brush	RB 40 NS	785 580
23	1	Intake hose adapter	SSA WD	785 200

Table 2

9. Accessories

POS. 24 - 33 NOT INCLUDED IN DELIVERY

POS.	Qty.	Description	Type	Part No.
24	1	Reducer	RSI 32	785 213
25	1	Reducer	RSI 34	785 214
26	1	Reducer	RSI 35	785 215
27	1	Reducer	RSI 38	785 216
28	1	Reducer	RSI 45	785 217
29	1	Reducer	RSI 51	785 218
30	1	Reducer	RSI 58	785 219
31	1	Flat angled cleaning head	FWD 35 P NS	785 592
32	1	Canvas bag	TT 550 OL	785 111
33	1	Cover	AP 152 G	785 110

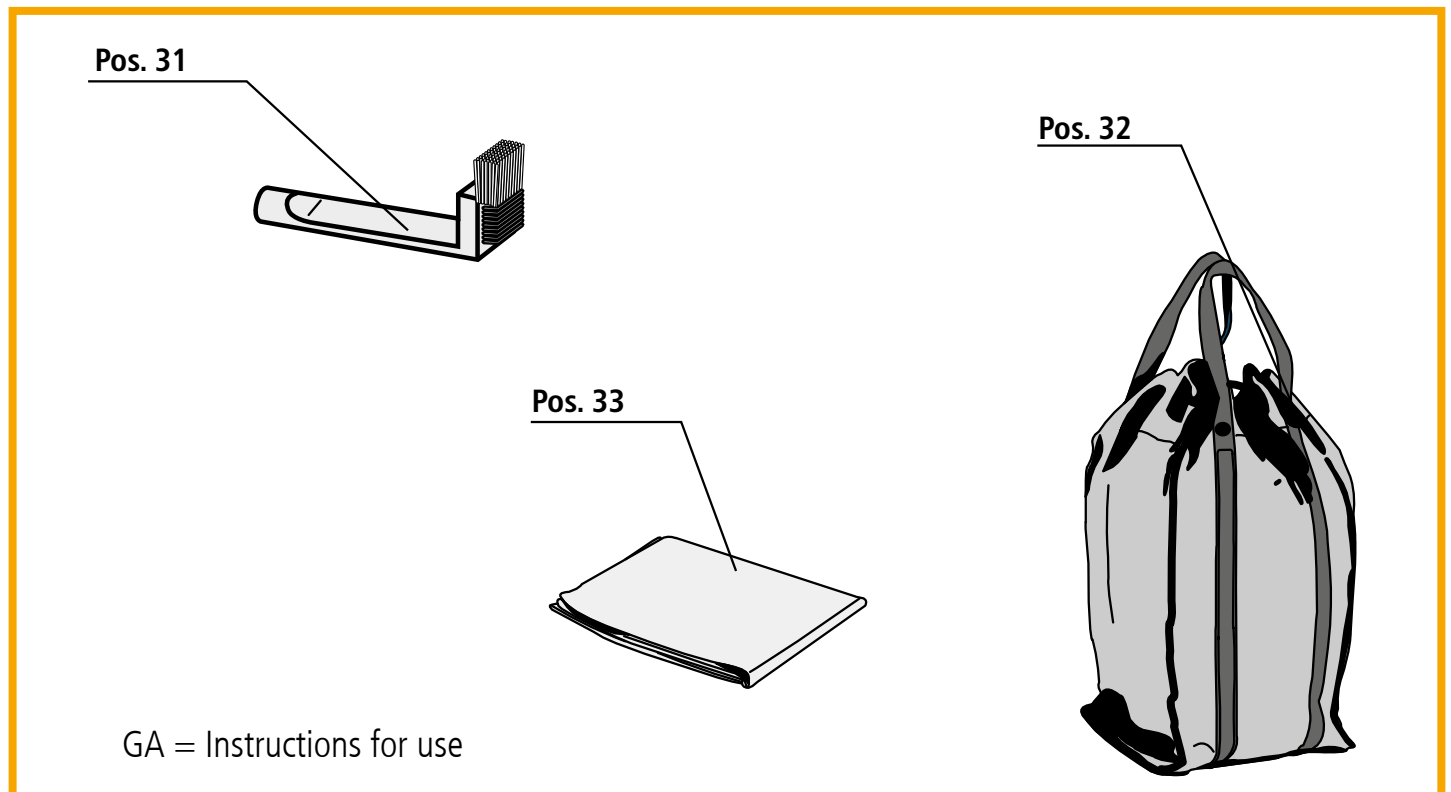


Fig. 12

Fig. 1a

Part No. 785 502
Type: TRS NS

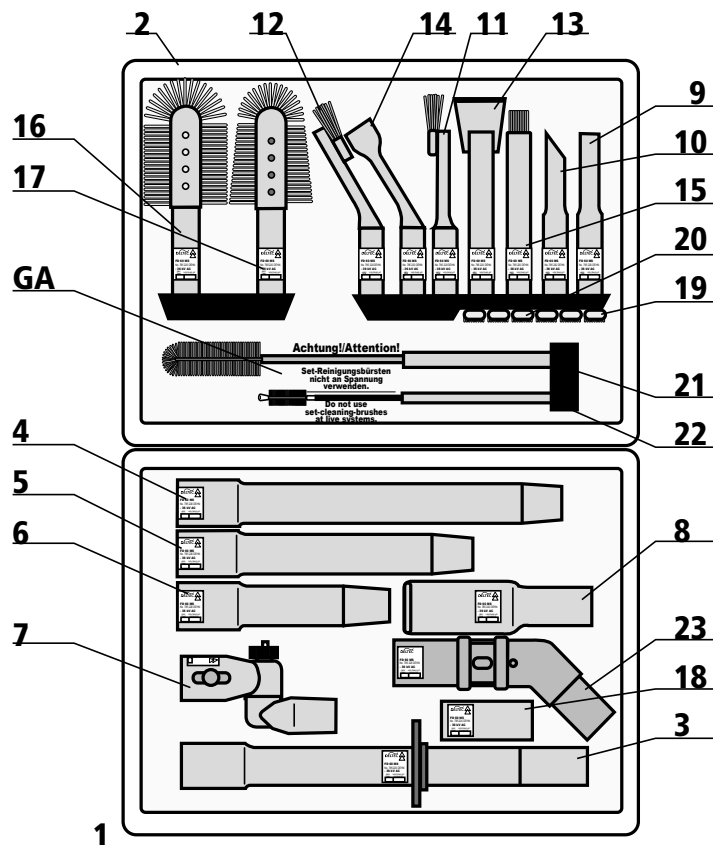
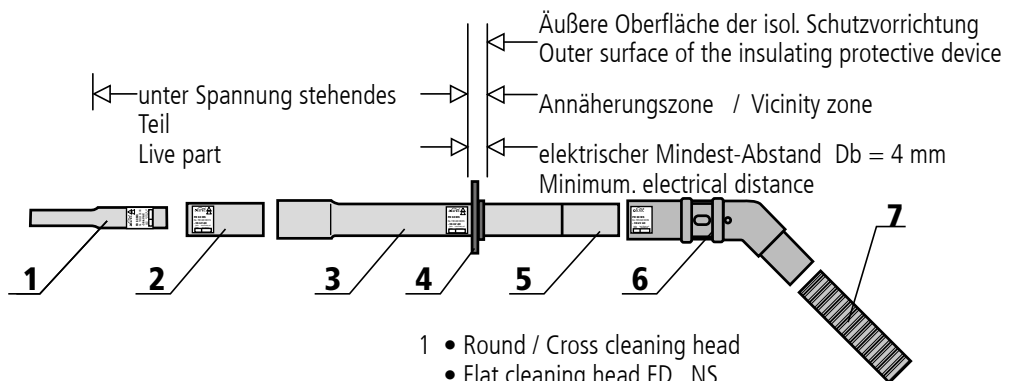


Fig. 1b



- 1 • Rund- / Querdüse
- Flachdüse FD...NS
- Stabbürste STB 85...

- 2 • Verlängerung SRV...NS
- Saugrohrwinkel SRW V NS
- Flachdüse FS 55 NS
- Saugrohradapter SRA NS

3 Saugrohr

4 Begrenzungsscheibe als isolierende Schutzvorrichtung

5 Handhabe

6 Saugschlauchadapter SSA WD

7 Saugschlauch

- 1 • Round / Cross cleaning head
- Flat cleaning head FD...NS
- Tubular brush STB 85...

- 2 • Extension SRV...NS
- Angle SRW V NS
- Flat cleaning head FS 55 NS
- Intake tube adapter SRA NS

3 Intake tube

4 Handguard as insulating protective device

5 Handle

6 Intake hose adapter SSA WD

7 Intake hose



Notes

Surge Protection
Lightning Protection
Safety Equipment
DEHN protects.

DEHN SE

Hans-Dehn-Str. 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt
Germany

Tel. +49 9181 906-0
www.dehn-international.com