BETRIEBSANLEITUNG

Allround+

KaRo® Rohrreinigungs-Spiralmaschine

KaRo Kanal- und Rohrreinigungsmaschinen GmbH

Industriestr. 37 | Service - Produktion
Industriestr. 45 | Vertrieb - Verwaltung
Industriestr. 47 | Ausstellung - Verkauf
Gewerbegebiet West 1 (Wiehagen) D-42499 Hückeswagen

FON 0 21 92 - 93 50 - 0
FAX 0 21 92 - 93 50 - 0
MAIL info@karotechnik.de
WEB www.karotechnik.de

KaRo®
Rohrreinigungs-Technologie

Inhaltsverzeichnis

EINLEITUNG 4

GEWÄHRLEISTUNGSBESTIMMUNGEN 4

SICHERHEITS- UND BETRIEBSHINWEISE 5

- Allgemeines Gefahrensymbol nach DIN EN ISO 7010 5
- Wer darf das Gerät bedienen? 5
- Bestimmungsgemäße Verwendung 5
- Unzulässige Verwendung 5
- Arbeitshinweise 6
- Instandhaltung 6
- Persönliche Schutzausrüstung 6
- Vorsicht Infektionsgefahr! 7
- Elektrische Sicherheit 7

ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR ELEKTROGERÄTE 8

- Arbeitsplatz-Sicherheit 8
- Elektrische Sicherheit 8
- Sicherheit von Personen 9
- Verwendung und Behandlung von Elektrowerkzeugen 9
- Entsorgung 10

TECHNISCHE DATEN 11

- Allgemeine Daten 11
- Motor 11

AUFBAU 12

BEDIENUNG 14

- Bedienelemente 14
  - Automatischer Vorschub 14
  - Motorsteuerung 14
- Beseitigung von Verstopfungen 15
  - Vorbereitung 15
  - Vorgehensweise 15
- Werkzeugwechsel 16
- Spiralenwechsel 16
- Transport der Maschine 16

WARTUNG / REPARATUR 17

- Radwechsel 17
- Ausbau der Spiral-Trommel 17
- Ausbau der Spirale 18
- Reinigung des Vorschubs 18
- Austausch der Lager 19

SPIRALREPARATUR 20
Vorgehen 20
EXPLOSIONSZEICHNUNGEN 22
Übersicht 22
Rahmen 23
Trommel 24
Vorschub 25
ZUBEHÖRLISTE 26
Spiralen 26
Reparaturkupplungen 26
Werkzeuge 27
ANHANG 29
Elektrischer Schaltplan 29
Lautstärkemessung 30
EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 31
KaRo Service-Netzwerk 32

EINLEITUNG

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb dieser KaRo® Spiralmaschine. Die Maschine wurde nach neuesten technischen und optischen Gesichtspunkten entwickelt. Bei ordnungsgemäßem Gebrauch und entsprechender Wartung und Pflege werden Sie lange Freude an dieser robusten Maschine haben. Sollten trotzdem Probleme auftreten, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

GEWÄHRLEISTUNGSBESTIMMUNGEN

Für die von Ihnen erworbene Spiralmaschine gelten die gesetzlichen Gewährleistungsbestimmungen. Versagt das System trotz sachgemäßer Behandlung und Anwendung innerhalb der Gewährleistungszeit infolge eines Fertigungs- oder Materialfehlers, wird es kostenlos durch Firma KaRo repariert.

Die Gewährleistung erlischt, wenn Fremdeingriffe oder Änderungen vorgenommen wurden, sowie bei willkürlichen, auf Nachlässigkeit, unsachgemäßen Gebrauch oder unsachgemäße Lagerung zurückzuführenden Schäden. Gewährleistungsansprüche sind sofort und unverzüglich anzuzeigen. Eine Beanstandung muss den Mangel im Einzelnen so genau wie möglich beschreiben.

Von der Gewährleistung ausgenommen sind Verschleißteile, sowie Beschädigungen und Fehler durch äußere Einwirkung. Zur Fehlerbeseitigung hat der Käufer die nach günstigem Ermessen erforderliche Zeit und Gelegenheit zu gewähren. Verweigert der Käufer diese, so ist Firma KaRo von der Mängelhaftung befreit.

Bei Gewährleistungsanspruch ist die defekte Maschine ordnungsgemäß verpackt sowie fracht- und versandkostenfrei an die

KaRo GmbH
Industriestr. 47
42499 Hückeswagen

zu senden. Gerne lassen wir die Maschine auch abholen.

KaRo übernimmt keine Haftung für Folgeschäden. Regressansprüche und Ersatzleistungen jeder Art sind ausgeschlossen.

Von KaRo versandte Systeme, Bauteile und Geräte sind gegen Transportschäden versichert. Sind hieraus Ansprüche geltend zu machen, so hat der Empfänger diese sofort nach Empfang der Sendung anzuzeigen und durch den Transporteur bestätigen zu lassen. Für evtl. Versicherungsleistungen gelten die Versicherungsbestimmungen der Transportversicherung.

Bei Nach- bzw. Umrüstungen gilt die Gewährleistungszusage nur für die dabei verwendeten Teile. Bestehende Gewährleistungszusagen werden hierdurch nicht verändert, verlängert oder erneuert.

Alle Rechte vorbehalten. Ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch die KaRo GmbH darf aus dieser Betriebsanleitung nichts durch Druck, Fotokopie, digitale Speichermedien oder auf eine andere Weise vervielfältigt oder veröffentlicht werden. Das gilt auch für die dazugehörenden Zeichnungen und Schemata.

KaRo behält sich das Recht vor, Ersatz- und Bauteile jederzeit und ohne vorherige Bekanntgabe an den Kunden zu ändern. Auch der Inhalt dieser Anleitung kann ohne vorherige Bekanntgabe geändert werden.

Diese Anleitung wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. KaRo haftet jedoch nicht für eventuelle Fehler in dieser Anleitung oder für daraus resultierende Folgen.

Sollten Sie weitere Informationen bezüglich Bedienung, Wartung, Reparatur und/oder Einstellungen benötigen, die trotz größter Sorgfalt nicht in dieser Anleitung enthalten sind, wenden Sie sich bitte an unsere Kundendienstvertretungen (siehe Ende dieser Anleitung) oder an KaRo direkt.

© KaRo GmbH, Technische Dokumentation, Stand August 2020

SICHERHEITS- UND BETRIEBSHINWEISE

Dieses Kapitel weist Sie auf grundlegende Gefahren beim Umgang mit KaRo Spiral-Rohrreinigungsmaschinen hin. Der Anwender muss die hier aufgeführten Hinweise unbedingt beachten und alle Sicherheitsvorschriften einhalten!

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung Ihrer Maschine und beachten Sie besonders die Sicherheitshinweise.

Die an der Maschine angebrachten Warn- und Hinweisschilder geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb und dürfen nicht entfernt werden.

Neben den Hinweisen in der Betriebsanleitung müssen die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des Gesetzgebers berücksichtigt werden.

Berücksichtigen Sie, dass die Nichtbeachtung von Sicherheitsvorschriften zu schweren Verletzungen des Bedienpersonals sowie unbeteiligter Personen führen kann.

Änderungen, Umbauten oder Modifikationen an der Maschine dürfen nur durch KaRo durchgeführt werden. Eine Zuwiderhandlung führt zum Erlöschen der von KaRo abgegebenen Konformitätserklärung und aller Gewährleistungsansprüche.

Allgemeines Gefahrensymbol nach DIN EN ISO 7010

Besondere Hinweise in der Betriebsanleitung, deren Nichtbeachtung eine Gefährdung nach sich ziehen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol gekennzeichnet.

Wer darf das Gerät bedienen?

Die mit der Bedienung, Wartung oder Instandhaltung der Maschine betrauten Personen müssen über die zur Bedienung, Wartung oder Instandhaltung erforderlichen Kenntnisse verfügen.

Die KaRo Spiral-Rohrreinigungsmaschine ist ausschließlich von eingewiesenem und autorisiertem Personal zu bedienen. Für die Vermittlung dieser Kenntnisse ist der Unternehmer verantwortlich. Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Bedienungs- und Sicherheitshinweise sind vom Personal zu beachten.

Bestimmungsgemäße Verwendung

KaRo Spiralmaschinen sind ausschließlich für die Rohrreinigung von nicht begehbaren Abwassersystemen konzipiert. Jegliche andere Verwendung ist nicht vorgesehen und kann zu Verletzungen des Bedienpersonals oder zur Beschädigung der Anlage selbst führen.

Die zum Durchführen dieser Reinigungsaufgaben notwendigen Werkzeuge (Reinigungsspiralen, Spiralköpfe, etc.) müssen ggf. zusätzlich erworben werden.

Die in den technischen Daten angegebenen Werte (bspw. Durchmesser oder Art Reinigungsspiralen) sind einzuhalten.

Unzulässige Verwendung

- Die Spiral-Rohrreinigungsmaschine darf nicht in explosionsfähiger Atmosphäre oder in Bereichen mit explosiven Gasen oder Stäuben eingesetzt werden. Es besteht Explosionsgefahr!
- Die Machine darf nicht in Trinkwasser- oder Gasrohrleitungssystemen eingesetzt werden. In Ausnahmefällen sind besondere Vorkehrungen zu treffen.
- Die Machine darf nicht im Wasser oder leitenden Medien betrieben werden, in denen sich Menschen aufhalten oder mit Ihnen stromleitend in Kontakt stehen.
- Der Einsatz in einer Umgebung mit Kontakt zu Lebensmitteln ist unzulässig.

Achtung

Um Personenschaden und Schäden an der Maschine zu vermeiden, schalten Sie diese immer spannungsfrei bzw. ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie Komponenten montieren, demontieren oder sonstige Arbeiten durchführen.

Arbeitshinweise

- Sichern Sie den Einsatzort (Straße, Schacht), damit keine unbeteiligten Personen zu Schaden kommen und decken Sie offene Schächte oder Gullis stets ab.

- Überprüfen Sie die zu untersuchende Umgebung mit einem Gaswarner auf das Vorhandensein von giftigen oder explosiven Gasen.
- Alle sicherheitsrelevanten Anschlagteile (Stahlseile, Schäkel, Greifer etc.) sind vor Beginn der Arbeit auf Beschädigung zu überprüfen und ggf. auszutauschen.

- Es besteht Rutschgefahr bei nassem Untergrund.
- Vor allen Arbeiten und Umbauten an der Maschine Netzstecker ziehen!
- Die Maschine stets ausgeschaltet an die Steckdose anschließen.

- Anschlusskabel stets nach hinten wegführen und vom Wirkungsbereich der Maschine fernhalten.
- Die drehende Spirale niemals mit bloßen Händen anfassen!
- Die Spirale niemals außerhalb des Rohres drehen lassen!

- Staub, der bei der Bearbeitung von asbesthaltigen Materialien und Gesteinen frei wird, ist gesundheitsschädlich! Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften UVV VBG119 der Berufsgenossenschaft!

- Reinigen und desinfizieren Sie nach jedem Einsatz Maschine und Zubehör.

Instandhaltung

- Grundsätzlich darf die Instandhaltung (Wartung) nur durch geschultes Fachpersonal vorgenommen werden.

Persönliche Schutzausrüstung

Reinigen und desinfizieren Sie Ihre Hände nach jeder Tätigkeit. Es besteht erhöhte Infektionsgefahr durch Krankheitserreger.

Tragen Sie bei allen Arbeiten die empfohlene persönliche Schutzausrüstung. Als Persönliche Schutzausrüstung empfehlen wir unbedingt:

- Gehörschutz
- Schutzbrille

- Schutzhandschuhe
- Ganzkörper-Schutzbekleidung (Overall)

- Sicherheitsschuhe

Als erweiterte Persönliche Schutzausrüstung empfehlen wir außerdem je nach Arbeits- bzw. Einsatzort:

- Schutzhelm
- Im öffentlichen Verkehrsraum Warnweste

Vorsicht Infektionsgefahr!

Es besteht Infektionsgefahr durch Krankheitserreger (biologische Gefahrstoffe) in Abwassersystemen. Tragen Sie während der Arbeit und der anschließenden Reinigung der Geräte immer die persönliche Schutzausrüstung.

Elektrische Sicherheit

Um den sicheren Betrieb der Maschine zu gewährleisten, darf sie nur über die dreipolige Original-Netzzuleitung (Ausnahme: Handmatic) und nur an einer normalen VDE-Schutzkontakt-Steckdose betrieben werden.

- Die Steckdose muss tatsächlich und vorschriftsmäßig geerdet sein. Sollten Sie Zweifel an der vorschriftsmäßigen Schutzerdung der Schutzkontakt-Steckdose haben, so sollten Sie zur Sicherheit einen qualifizierten Elektriker zu Rate ziehen.
- Netzanschluss-Verlängerungskabel, die mit der Spiralmaschine zusammen benutzt werden, müssen ebenfalls dreipolig und vorschriftsmäßig ausgeführt sein, damit die ordnungsgemäße Schutzerdung gewährleistet ist. Falsche oder defekte Netzanschluss-Verlängerungskabel können die Ursache für elektrische Unfälle sein. Die Tatsache, dass die Maschine einwandfrei arbeitet, ist keine Garantie dafür, dass die vorschriftsmäßige Schutzerdung vorhanden ist.
- Öffnen Sie niemals den Schaltkasten der Spiralmaschine. Entfernen Sie keine Abdeckungen oder Systemteile. Im Systeminneren befinden sich keine Teile, die vom Benutzer selbst gewartet werden können!

Beachten Sie auch die auf den Folgeseiten aufgeführten „Allgemeinen Sicherheitsvorschriften für Elektrogeräte".

ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR ELEKTROGERÄTE

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen sorgfältig durch und informieren Sie sich über die Handhabung von Elektrogeräten. Lesen Sie dazu die nachfolgenden Sicherheitshinweise für Elektrogeräte.

Versäumnisse bei der Einhaltung von Sicherheitshinweisen und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und Explosion, sowie schwere Verletzungen zur Folge haben. Bewahren Sie außerdem alle Sicherheitshinweise und Arbeitsanweisungen für die Zukunft und in Reichweite des Gerätes auf.

Erst wenn Sie sich mit den Hinweisen, Funktionen und Handhabungen Ihres Gerätes vertraut gemacht haben, können Sie mit der Arbeit beginnen. Unter Berücksichtigung aller Angaben und Hinweise arbeiten Sie am sichersten!

Arbeitsplatz-Sicherheit

- **Sorgen Sie für eine ausreichende Beleuchtung an Ihrem Arbeitsbereich**. Unbeleuchtete Arbeitsbereiche können zu Unfällen führen.
- **Verwenden Sie keine Elektrogeräte in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden**. Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die Staub und Dämpfe entzünden können. Es besteht Explosionsgefahr!
- **Halten Sie Kinder und unbeteiligte Personen während der Benutzung des Elektrogerätes fern**. Durch Ablenkung können Sie die Kontrolle über das Gerät verlieren.
- **Benutzen Sie adäquates Werkzeug**. Verwenden Sie für schwere Arbeiten keine schwachen Werkzeuge und Vorsatzgeräte. Verwenden Sie Werkzeuge stets für den für sie konzipierten Zweck.

Elektrische Sicherheit

- **Der Stecker des Elektrogerätes darf in keiner Weise verändert, repariert oder bearbeitet werden. Der Stecker muss in die Steckdose passen. Verwenden Sie keine Adapterstecker gemeinsam mit schutzgeerdeten Elektrogeräten**. Unveränderte Originalstecker und passende Steckdosen vermindern das Risiko eines elektrischen Schlages.
- **Vermeiden Sie Körperkontakt mit geerdeten Oberflächen, wie zum Beispiel Rohre und Heizungen**. Es besteht ein erhöhtes Risiko durch elektrischen Schlag, wenn Ihr Körper geerdet ist.
- **Halten Sie Elektrogeräte von Regen oder Nässe fern**. Das Eindringen von Wasser und Feuchtigkeit in ein Elektrogerät erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.
- **Zweckentfremden Sie das Kabel nicht, um das Elektrogerät zu tragen oder daran aufzuhängen. Nutzen Sie das Kabel nicht dazu, um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Halten Sie das Kabel fern von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder beweglichen Geräteteilen**. Beschädigte oder verwickelte Kabel erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages. Beschädigte Kabel dürfen nicht verwendet werden.
- **Wenn Sie mit einem Elektrogerät im Freien arbeiten, verwenden Sie nur Verlängerungskabel, die auch für den Außenbereich zugelassen sind**. Die Anwendung eines für den Außenbereich geeigneten Verlängerungskabels verringert das Risiko eines elektrischen Schlages.
- **Wenn der Betrieb des Elektrogerätes in feuchter Umgebung nicht vermeidbar ist, verwenden Sie einen Fehlerstromschutzschalter (FI). Stellen Sie sicher, dass das Stromnetz des Gebäudes, in dem Sie arbeiten, über eine FI-Schutzabschaltung verfügt**. Der Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters vermindert das Risiko eines elektrischen Schlages.

Sicherheit von Personen

- **Seien Sie stets aufmerksam, achten Sie darauf, was sie tun und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Elektrogerät heran. Benutzen Sie keine Elektrogeräte, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen**. Ein kleiner Moment der Unachtsamkeit bei der Arbeit mit einem Elektrogerät kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
- **Tragen Sie die je nach Arbeitseinsatz erforderliche persönliche Schutzausrüstung (PSA)**. Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung (Schutzbrille, Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm, Gehörschutz etc.) verringert das Risiko von Verletzungen. Verwenden Sie stets eine Schutzbrille. Bei stauberzeugenden Arbeiten muss eine Atemmaske verwendet werden.
- **Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme. Vergewissern Sie sich, dass das Elektrogerät ausgeschaltet ist, bevor Sie es an die Stromversorgung anschließen, es aufheben oder tragen**. Wenn Sie beim Tragen des Elektrogerätes die Finger am Schalter haben oder das Gerät bereits eingeschaltet an die Stromversorgung anschließen, kann dies leicht zu Unfällen führen.
- **Entfernen Sie Einstellwerkzeuge und Schraubenschlüssel, bevor Sie das Elektrogerät einschalten**. Ein Werkzeug oder Schlüssel an drehenden Geräteteilen kann zu schweren Verletzungen führen. Prüfen Sie außerdem ob alle Gerätebauteile fest sitzen und nicht beschädigt sind.
- **Überdehnen Sie nicht Ihren eigenen Standbereich und vermeiden Sie eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und bewahren Sie in jeder Arbeitshaltung das Gleichgewicht**. Dadurch können Sie das Elektrogerät in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.
- **Tragen Sie geeignete und fest anliegende Kleidung. Halten Sie Haare, Kleidung und Handschuhe fern von sich bewegenden Teilen**. Bei langen Haaren ist beispielsweise ein Haarnetz notwendig. Lockere Kleidung, Schmuck oder lange Haare können von sich bewegenden Teilen erfasst werden und zu schweren Verletzungen führen.

Verwendung und Behandlung von Elektrowerkzeugen

- **Überlasten Sie das Gerät nicht. Verwenden Sie für Ihre Arbeit nur das dafür bestimmte Elektrogerät**. Mit einem speziell für Ihre Arbeit ausgelegten Elektrogerät arbeiten Sie besser und sicherer.
- **Benutzen Sie kein Elektrogerät, dessen Schalter defekt ist**. Ein Gerät, das sich nicht mehr verlässlich ein- und ausschalten lässt, ist gefährlich und muss repariert werden. Auch andere sichtbare Schäden am Gerät sollten unverzüglich behoben werden, bevor mit dem Elektrogerät gearbeitet wird.
- **Trennen Sie das Elektrogerät immer vom Netz, bevor Sie Einstellarbeiten vornehmen, Zubehörteile und Werkzeuge wechseln oder das Gerät weglegen**. Dadurch wird ein unbeabsichtigter Start des Elektrowerkzeuges vermieden.
- **Bewahren Sie Elektrowerkzeuge stets außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Personen das Gerät nicht benutzen, die mit diesem Gerät nicht vertraut und darin eingewiesen sind. Alle Anweisungen müssen gelesen und verstanden worden sein**. Elektrowerkzeuge sind für nicht eingewiesene Personen und den Menschen in deren Umgebung gefährlich!
- **Pflegen Sie Elektrogeräte mit Sorgfalt. Kontrollieren Sie stets, ob alle beweglichen Teile korrekt funktionieren und nicht klemmen**. Überprüfen Sie das Gerät auf Beschädigungen, welche die Funktionalität beeinträchtigen können. Lassen Sie alle Beschädigungen von einem Fachmann reparieren. Viele Unfälle sind auf mangelnde Wartung und Pflege des Gerätes zurückzuführen.
- **Verwenden Sie das Elektrogerät samt Zubehör und Werkzeug nur entsprechend der Anweisungen und Herstellerinformationen**. Berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit, sowie Ihren persönlichen Zustand. Ein nicht sachgemäßer Gebrauch der Elektrogeräte führt zu gefährlichen Situationen.
- **Kontrollieren Sie Ihr Gerät auf Beschädigungen. Beschädigte Schutzvorrichtungen, Schalter**

und Teile müssen sachgemäß durch eine Kundendienstwerkstatt ausgewechselt werden. Benutzen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit ausschließlich Zubehör und Zusatzgeräte, die in der Betriebsanleitung angegeben sind bzw. vom Hersteller empfohlen oder angegeben sind.

- **Führen Sie niemals eigenständige Reparaturen am Elektrogerät durch**. Reparaturen an der Elektrik dürfen nur von einer Elektrofachwerkstatt durchgeführt werden.

Entsorgung

Werfen Sie Elektrogeräte nicht in den Hausmüll! Gemäß der europäischen Richtlinie 2002-96-EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und der Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Möglichkeiten zur Entsorgung von Elektrogeräten erfahren Sie bei Ihrer Gemeinde oder Stadtverwaltung.

Gerne nehmen auch wir Ihre KaRo Altgeräte und Verpackungen zurück.

TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Daten

Maße (Länge x Breite x Höhe)	ca. 620 x 480 x 620 mm Breite von Rad zu Rad, Höhe Transportbügel eingeschoben
Gewicht	ca. 40 kg mit Spirale 16 mm x 15 m
Arbeitsgeräusch	max. 78 dB(A)
Verwendbare Spiralen	10 mm x 20 m 13 mm x 20 m 16 mm x 15 m
Arbeitslänge	max. 30 m mit Spirale 16 mm
Arbeitsdurchmesser	Rohrdurchmesser 30 - 125 mm
Arbeitsdrehzahl	195 min^{-1}
Vorschubgeschwindigkeit Spirale	0 - 6 m/min

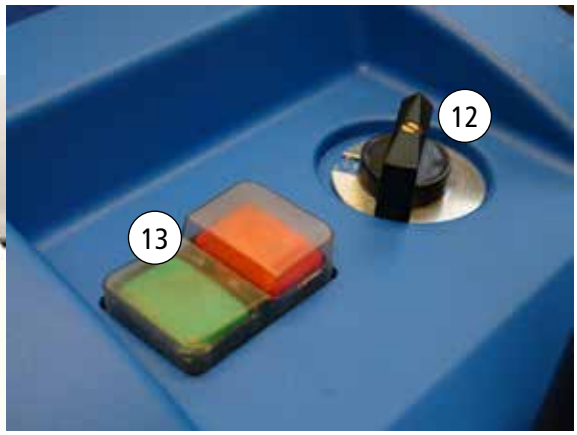
Motor

Typ	UNIDRIVE M71B4
Betriebsspannung	230V / 50Hz Wechselstrom
Stromaufnahme	max. 2,2 A
Leistung	0,25 kW
Drehzahl	1350 min^{-1}
Kondensator	12,5 µF / 400 V
Netzanschluss	3 m Anschlusskabel mit Schukostecker

AUFBAU

1	Transportbügel (ausgezogen)	5	Vorschub
2	Verriegelungsknopf Transportbügel	6	Spirale mit Werkzeug
3	Motorsteuerung	7	Rahmen
4	Spiraltrommel	8	Abnehmbares Rad

9	Druckgeber	13	Ein-Aus-Schalter
10	Vorschub-Handgriff	14	Integriertes Zubehörfach
11	Schnellverschluss	15	Werkzeugsatz (Standardlieferumfang)
12	Drehrichtungsschalter	16	Führungsrohr (Führungsfeder mit PE-Rohr)



Hinweis:

Beachten Sie vor Arbeitsaufnahme unbedingt die Sicherheits- und Betriebshinweise.

Bedienelemente

Automatischer Vorschub

Der Vorschub transportiert die drehende Spirale in Abhängigkeit von der Stellung des Vorschub-Handgriffs vor oder zurück.

Dazu wird zunächst der Druckgeber bei laufender Maschine hineingedreht, bis Widerstand zu spüren ist. Dann kann über die Stellung des Vorschub-Handgriffs die Richtung und die Vorschubgeschwindigkeit bestimmt werden. Dabei gibt die Richtung des Handhebels die Vorschubrichtung der Spirale an.

Vorlauf Spirale	Rücklauf Spirale

Motorsteuerung

Die Motorsteuerung besteht aus dem grünen Schalter zum Einschalten des Motors, dem roten zum Ausschalten und dem Drehrichtungsschalter.

Für den Normalbetrieb wird zunächst der Drehrichtungsschalter aus der mittleren (Null-)Position gegen den Uhrzeigersinn auf ↓↑ gestellt und danach durch Druck auf den grünen Schalter der Motor eingeschaltet.

Für den Fall, dass sich die Spirale bspw. in einer Verstopfung festgefahren hat, kann die Drehrichtung des Motors und der Spirale geändert werden. Zunächst wird dazu der Motor über den roten Schalter abgeschaltet. Dann kann der Drehrichtungsschalter durch Drehen im Uhrzeigersinn und gleichzeitiges Herabdrücken der Sicherheitszunge (Pfeil) auf ↓ gestellt und danach der Motor wieder eingeschaltet werden.

Hinweis:

Beachten Sie, dass bei Änderung der Drehrichtung auch die Vorschubrichtung umgekehrt wird.

Läuft die Spirale wieder frei, wird der Motor abgestellt, die Drehrichtung wieder auf ↓↑ gestellt und es kann weitergearbeitet werden.

Beseitigung von Verstopfungen

Vorbereitung

Schaffen Sie sich einen Arbeitsbereich und stellen Sie die Maschine so auf, dass Sie mit dem Führungsrohr gerade in die Öffnung des Rohres gelangen.

Hinweis:

Benutzen Sie immer die zum Rohrdurchmesser passenden Spiralgrößen
30 - 70 mm Rohrdurchmesser: Spirale 10 mm
40 - 100 mm Rohrdurchmesser: Spirale 13 mm
50 - 125 mm Rohrdurchmesser: Spirale 16 mm

Vorgehensweise

- Spirale durch das Führungsrohr ziehen und benötigtes Werkzeug aufsetzen.
- Spirale mit dem Werkzeug voran in die Rohröffnung einführen.
- Druckgeber lösen, Drehrichtungsschalter auf ↓↑ stellen und Motor einschalten (grüner Schalter). Den Motor möglichst nur bei gelöstem Druckgeber einschalten, da sonst der Anlauf-Widerstand sehr groß ist.
- Nun dreht die Spirale ohne Vorschub auf der Stelle. Jetzt den Druckgeber anziehen und den Vorschub-Handgriff auf "Vorlauf" stellen.
- Eine Hand muss sich stets am Führungsrohr befinden! Spüren Sie beim Einlaufen der Spirale ins Rohr am Führungsrohr ein Versteifen/Verspannen, den Vorschubhebel sofort auf "Rücklauf" umstellen und die Spirale ca. 20 - 30 cm zurück laufen lassen; die in der Spirale entstandene Spannung wird dadurch wieder abgebaut.

Sie sollten diesen Entspannungsvorgang sporadisch immer wieder durchzuführen, auch wenn Sie keine Spannung auf der Spirale spüren. Dadurch werden Beschädigungen (Knicke) an der Spirale vermieden. Die Spirale soll sich in das Rohr und die vorhandene Verstopfung hineinbohren und nicht hineingepresst werden.

- Die Spirale wird automatisch in das Rohr hineingefahren, bis die Verstopfung durchbrochen bzw. das Rohr ausgefräst ist. Zur besseren Kühlung sollte die Spirale immer nass laufen.

Hinweis

Die mechanische Rohrreinigung soll immer in Fliessrichtung, idealerweise von oben in Richtung auf die Verstopfung durchgeführt werden.

- Wenn Sie auf hartnäckigen Widerstand stoßen, stellen Sie den Spiralen-Vorschub so ein, dass Sie auf der Stelle bohren (Neutralstellung). Dann wieder ein Stück Spirale einführen und wieder auf der Stelle bohren. Dies wiederholen Sie so lange, bis das Rohr frei ist.
- Nach erfolgter Reinigung stellen Sie den Vorschub-Handgriff auf „Rücklauf" (Hebel nach rechts) und ziehen die Spirale wieder zurück in die Trommel. Auch hierbei ist darauf zu achten, dass die Spirale ohne große Mühe zurückkommt. Bei schwergängigem Rücklauf muss die Spirale wieder ein kurzes Stück ins Rohr zurück laufen.
- Beim Rücktransport der Spirale aus dem Rohr empfiehlt es sich, einen Wasserschlauch in die Rohröffnung zu stecken und die verschmutzte Spirale mit Wasser abzuspülen. Dadurch wird auch das gereinigte Rohr mit ausgespült.
- Achten Sie darauf, dass während der Rohrreinigung keine großen Wassermengen in das Rohr laufen, an dem Sie arbeiten. Es könnte zwischenzeitlich ein Stau auftreten.

Werkzeugwechsel

Um das Werkzeug zu lösen, drücken Sie mit einem Kupplungstrennstift den Druckknopf ein. Jetzt kann das Werkzeug abgezogen werden.

Um ein neues Werkzeug anzukuppeln, drücken Sie den Druckknopf mit dem Daumen nach unten und schieben das Werkzeug über den Druckknopf, bis es einrastet.

Spiralenwechsel

In der Spiraltrommel befindet sich ein 0,5 m langes sogenanntes Wellenendstück, das fest mit der Trommel verschraubt ist. An diesem Wellenendstück wird die Ersatzspirale angekuppelt.

Um eine andere Spirale anzuschließen, ziehen Sie die komplette Spirale samt Wellenendstück aus der Trommel heraus. Drücken Sie mit einem Kupplungstrennstift den Druckknopf am Wellenendstück ein. Jetzt kann die alte Spirale abgezogen und eine Ersatzspirale angekuppelt werden.

Transport der Maschine

Kuppeln Sie ggf. angeschlossene Verlängerungsspiralen ab.

Arretieren Sie die in der Trommel befindliche Spirale im Vorschub so, dass sie eben noch herausschaut.

Lösen Sie die Schnellverschlüsse, ziehen Sie den Tragebügel aus dem Gestell und schließen Sie die Schnellverschlüsse wieder.

Jetzt können Sie die gesamte Maschine mit Hilfe des Tragebügels bequem wegrollen.

WARTUNG / REPARATUR

Mit Ausnahme des Vorschubes ist die Maschine wartungsfrei. Der Vorschub sollte regelmäßig gereinigt werden. Insbesondere die Lager müssen regelmäßig kontrolliert und bei Bedarf ausgetauscht werden. Bitte benutzen Sie beim Austausch nur Original-Ersatzteile. Nur diese garantieren ein einwandfreies Funktionieren Ihrer Maschine.

Lassen Sie die Allround+ regelmäßig vom KaRo-Wartungsdienst inspizieren und warten. So erhalten Sie Gewähr für konstante Qualität und lange Lebensdauer.

Achtung!

Stoppen Sie vor Wartungs- und Reparaturarbeiten immer den Motor und schalten Sie die Maschine spannungsfrei!

Radwechsel

Die Vollgummireifen des Spiralmaschine lassen sich abnehmen und ggf. austauschen. Drücken Sie dazu einfach den Druckknopf in der Radmitte ein und ziehen Sie das Rad von der Achse.

Ausbau der Spiral-Trommel

Mit wenigen Handgriffen lässt sich der Trommelsatz samt Spirale auswechseln:

Entfernen Sie zunächst Werkzeug und Führungsrohr bzw. Führungsspirale.

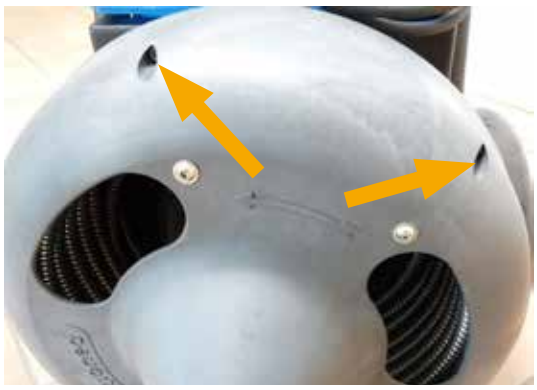
Lösen Sie den Druckgeber und entriegeln Sie die Spannhebel-Arretierung, sodass sich der Vorschub entfernen lässt.

Jetzt können Sie die Trommel vorsichtig von der Achse herunterziehen. Achten Sie dabei auf das Zahnrad und den Schmiernippel auf der Trommelrückseite.

Hinweis:

Der Schmiernippel an der Trommelrückseite dient zur Fettung des Drehrohrs und sollte regelmäßig abgeschmiert werden.

Ausbau der Spirale



Im Normalfall (bei unbeschädigter Spirale) kann diese von Hand aus der Trommel herausgezogen und vom innenliegenden Wellenendstück abgekuppelt werden.

Sollte die Spirale durch Überspannungen verdreht sein, muss die Trommel auseinandergebaut werden.

Lösen Sie dazu die 6 Schrauben am TrommelumfangSchrauben und nehmen Sie die Trommelhälften auseinander.

Achtung!

Eine verdrehte Spirale kann erhebliche Spannungen aufweisen. Die Trommel daher äußerst vorsichtig öffnen!

Beim Einziehen der Spirale muss diese stets in Drehrichtung eingezogen werden. Wenn die Spirale in falscher Richtung eingelegt wird, kommt es zu Spannungen in der Spirale, die zur Zerstörung führen.

Reinigung des Vorschubs

Um den Vorschub auszubauen, entfernen Sie zunächst Werkzeug und Führungsrohr bzw. Führungsspirale.

Lösen Sie den Druckgeber und entriegeln Sie die Spannhebel-Arretierung, sodass sich der Vorschub entfernen lässt.

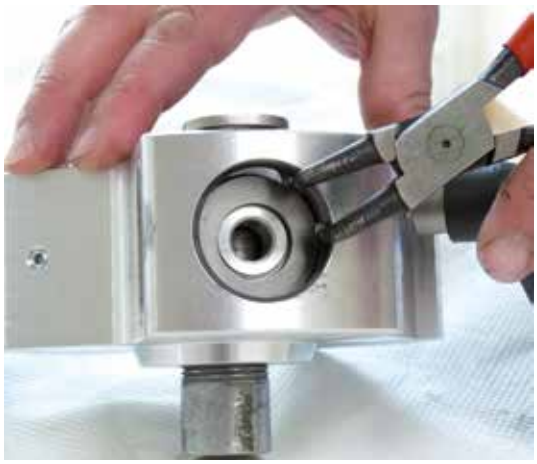
Für eine oberflächliche Reinigung genügt es, den Vorschub mit einem Lappen und ggf. mit etwas Wasser zu reinigen. Wichtig ist aber, den Vorschub danach wieder einzufetten.

Austausch der Lager

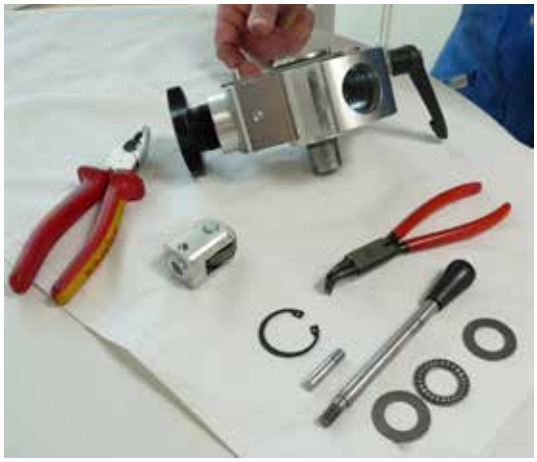
Um an die Lagerblöcke von Druckgeber und Vorschubregler zu gelangen, muss der Vorschub zerlegt werden.

Drehen Sie dazu mit einer Zange zunächst die Gewindebolzen der Vorschublagerhalter heraus.

Mittels einer Sprengringzange können Sie nun den Sprengring entfernen. Vorschublagerhalter und Drucklager sind nun frei.



Anschließend kann der Lagerblock herausgedrückt werden, indem Sie mit einem Finger von innen gegen den Block drükken.



SPIRALREPARATUR

Beschädigungen an der Spirale können verschiedene Ursachen haben. Häufig kommt es bei unsachgemäßer oder übermäßiger Belastung zu Knicken in der Spirale. Diese lassen sich durch Entfernen des geknickten Teils und Verwendung von Reparaturkupplungen üblicherweise beheben.

Außerdem kann ein Festfahren der Spirale zum Ausbrechen des Werkzeugs oder des Wellenendstückes in der Trommel führen. Diese Reparaturfälle erfordern den Einsatz verschiedener Kupplungen, um die Spirale zu reparieren.

Ist die Spirale dagegen nicht nur geknickt, sondern auch noch verdreht und das über eine längere Strecke, ist eine Reparatur aussichtslos und die Spirale muss ersetzt werden.

Unterschieden werden drei Arten von Reparaturkupplungen:

Kupplung masc. für den Spiralanfang (Werkzeugseite)
Art.-Nr. 117100

Kupplung fem. für das Spiralende (Trommelseite, Wellenendstück)
Art.-Nr. 117200

Verbindungskupplung zur Verbindung zweier Spiralen oder Spiralstücke
Art.-Nr. 116300

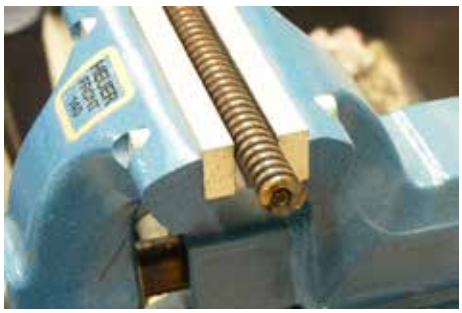
Vorgehen

Spannen Sie die Spirale in einen Schraubstock ein. Im Falle einer begrenzten Spiralbeschädigung, z.B. Knicke durch übermäßige Belastung, muss das beschädigte Stück der Spirale jeweils 5 - 10 cm vor der Schadenstelle mit einem Trennschleifer herausgetrennt werden.

Achtung!

Verwenden Sie beim Umgang mit dem Trennschleifer unbedingt die erforderliche persönliche Schutzausrüstung.

Wichtig ist, dass die Spirale glatt und senkrecht abgetrennt wird, um ein perfektes Anliegen der neuen Kupplung zu gewährleisten. Schleifen Sie gegebenenfalls die Kanten des Endstückes mit dem Trennschleifer glatt.



Nach dem Heraustrennen des defekten Spiralenstückes wird die Innenseele an den Schnittenden ca. 20 mm tief ausgebohrt.

Die Innenseele besteht aus einem drahtdurchsetzten Kunststoff und lässt sich problemlos ausbohren. Bewegen Sie den Bohrer dabei entsprechend konusförmig, so dass die ganze Innenseele entfernt wird.

Anschließend wird die neue Kupplung eingesetzt und z.B. mit einem Gabelschlüssel festgezogen. Die Kupplung wird links herum eingeschraubt (Spirale mit Linksgewinde).

Achten Sie darauf, dass das Spiralenende hierbei einige Zentimeter aus dem Schraubstock herausschaut, damit sich das Material beim Eindrehen der Kupplung bewegen kann und innere Spannungen in der Spirale vermieden werden.

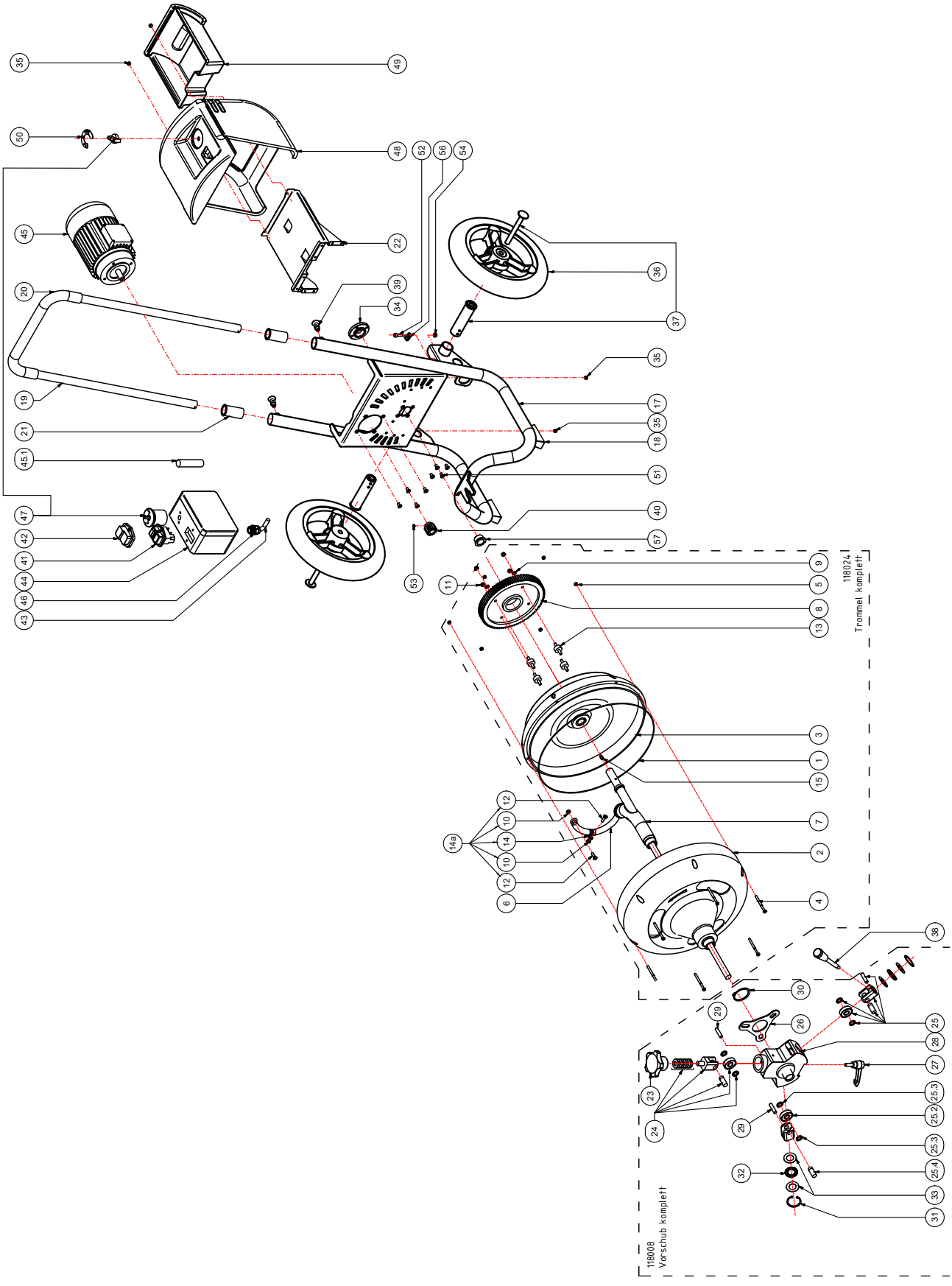
Beim Eindrehen der Reparaturkupplung muss sich die ergänzende Spirale komplett mitdrehen, damit sie sich nicht verdreht. Schließlich fügen sich beide Enden glatt an die Reparaturkupplung an.

Wenn Sie lediglich eine alte Kupplung auszutauschen möchten, spannen Sie die Spirale mit der Kupplung in einen Schraubstock ein. Die Schraubstockbacken müssen beim Herausdrehen der alten Kupplung glatt mit dem Kupplungsstück abschneiden, damit sich die Spirale nicht verbiegt.

Beim Eindrehen einer neuen Kupplung hingegen sollte die Spirale etwas von den Schraubstockbacken hervorstehen, um innere Spannungen in der Spirale beim Eindrehen der Kupplung zu vermeiden.

EXPLOSIONSZEICHNUNGEN

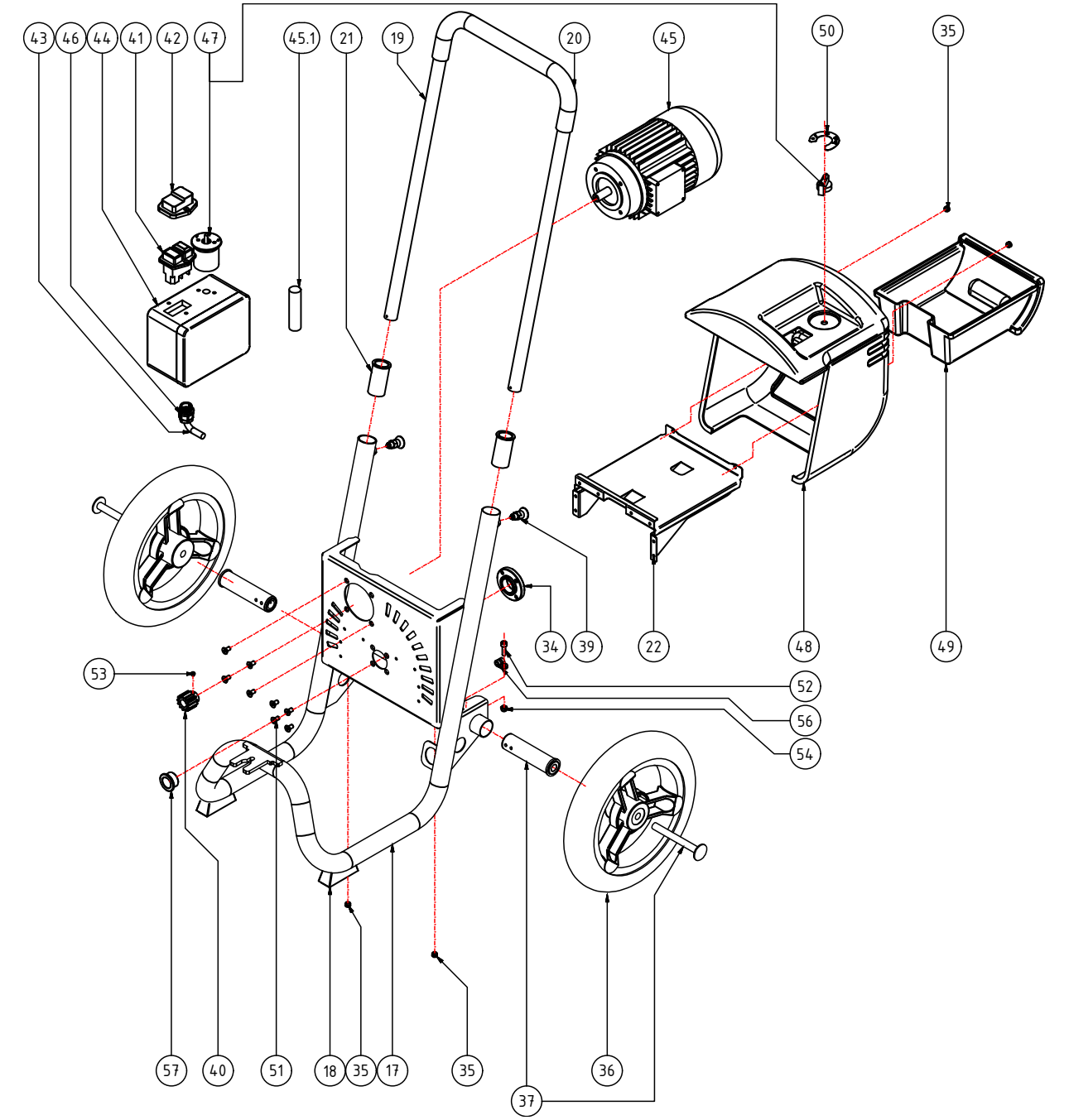
Übersicht



Rahmen

Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung
17	118012	Rahmengestell ohne Räder Allround+
18	118019	Fuß Kunststoff Allround+
19	118014	Transportbügel Allround+
20	118016	Moosgummi Transportbügel Allround+
21	118017	Gleithülse Transportbügel Allround+
22	118018	Schubladenführung Allround+
34	118029	Lager für Trommel Allround+
35	118066	Schraubniet
36	118020	Rad Allround+
37	118021	Radachse Allround+
39	118015	Arretierstift Transportbügel Allround+
40	118058	Zahnrad Metall Allround+
41	118061	Schalter Ein-Aus Allround+
42	118062	Schutzkappe Schalter Ein/Aus Allround+

Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung
43	05412001	Netzkabel (3 x 1,5 x 5 m)
44	118065	Schaltkasten Motor Allround+
45	118060	Motor Unidrive 0,25 kW Allround+
45.1	118063	Kondensator Allround+
46	118067	Verschraubung PG 13,5
47	128645	Motorwendeschalter Allround+
48	118010	Gehäuse Kunststoff Allround+
49	118011	Schublade Kunststoff für Werkzeuge
50	118064	Sperrscheibe Motorwendeschalter
51	02606016	Senkschraube mit Innensechskant M6 x 16
52	02606025	Senkschraube mit Innensechskant M6 x 25
53	02106006	Gewindestift M6 x 6
54	03006000	Sechskantmutter M6 selbstsichernd
56	00706095	Rohrschelle Norma 10 / 12 mm

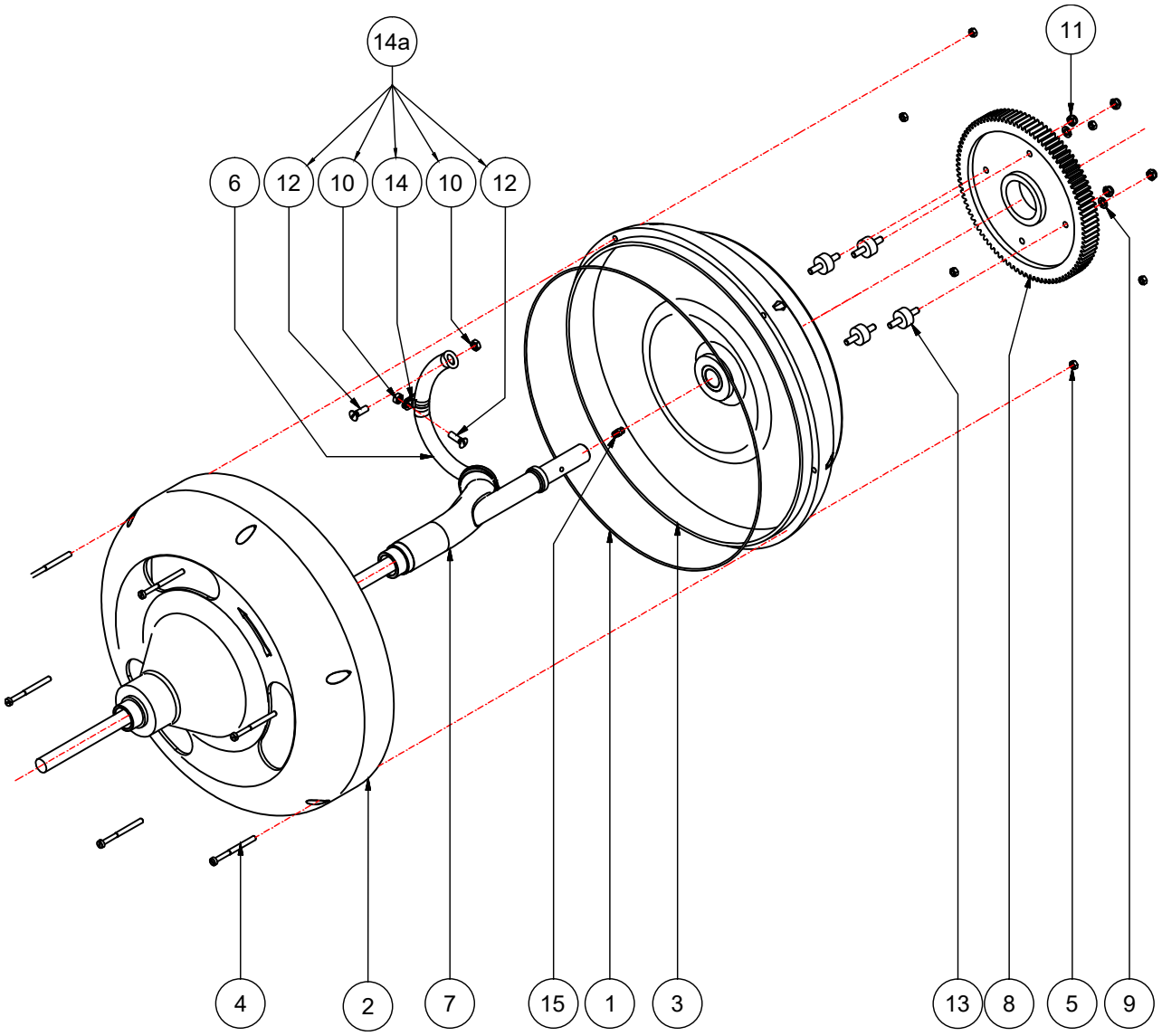


Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung
57	118055	Gleitlager für Drehrohr für Allround+
--	118059	Motor komplett (Pos. 41 - 47)

Trommel

Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung
1	118026	O-Ring Trommel Allround+
2	118025	Trommel Vorderteil Allround+
3	118027	Trommel Hinterteil Allround+
4	02405061	Innensechskantschraube M5 x 60
5	02805000	Sechskantmutter M5, DIN 934, A2
6	115029	Wellenendstück für Allround+
7	118054	Drehrohr für Allround+
8	118028	Zahnrad Kunststoff, für Allround+
9	03506000	Federring M6, DIN 127, verz.

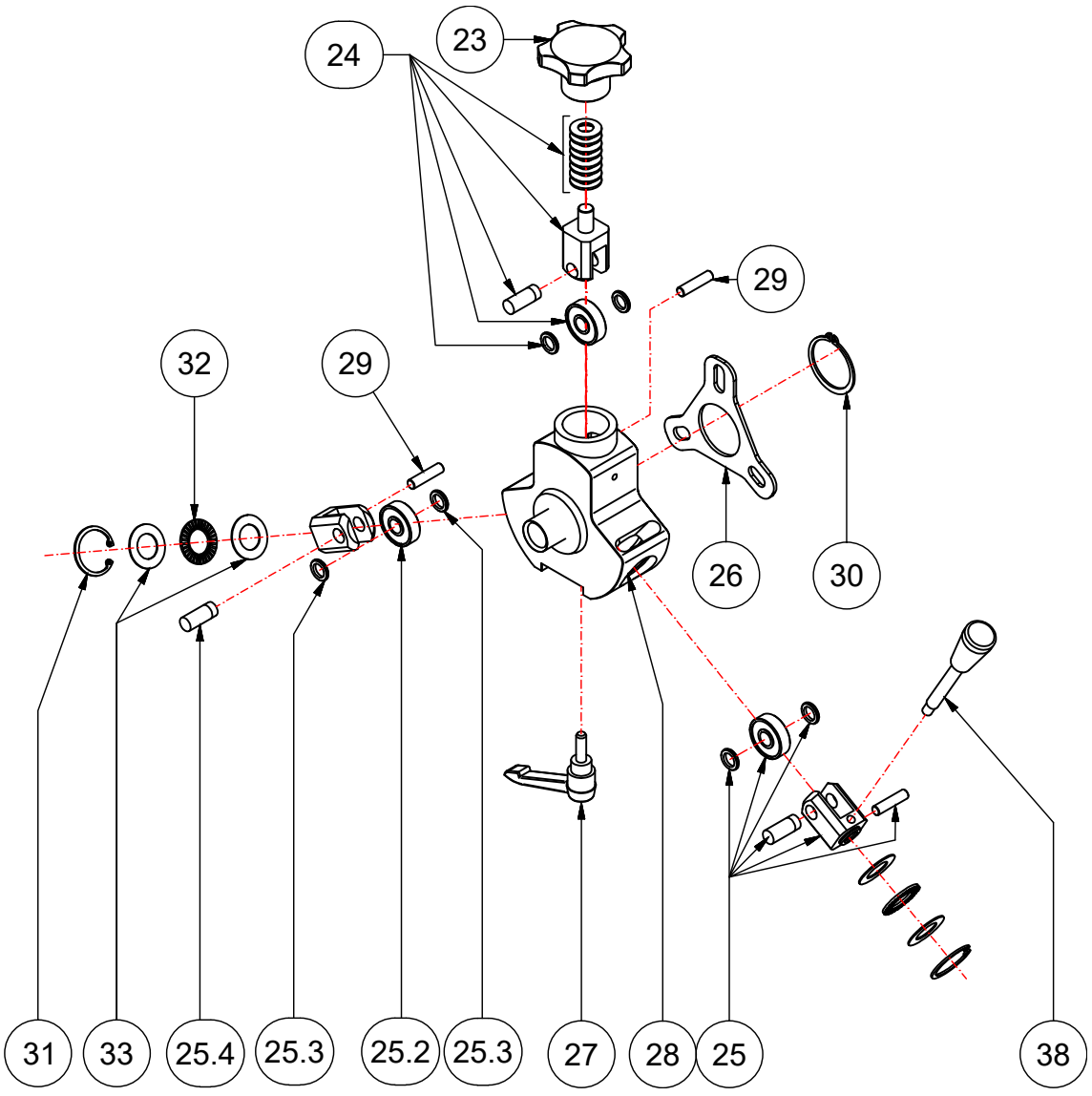
Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung
10	02706000	Sechskantmutter M6, DIN 934, 8.8 verz.
11	03006000	Sechskantmutter M6 selbstsichernd
12	02006020	Linsensenkschraube M6 x 20, DIN 964 verz.
13	118022	Gummi-Metall-Puffer 20 x 10, M6
14	00706100	Rohrschelle Norma 15 / 20 mm
14a	118030	Befestigungssatz Wellenendstück
15	02006180	Schmiernippel
--	118024	Trommel kpl. mit Wellenendstück, Drehrohr
--	115200	Spirale 16 mm x 15 m, Standard



Vorschub

Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung
23	118031	Druckgeber schwarz für Vorschub
24	115033	Vorschublagerhalter oben, komplett
25	115045	Vorschublagerhalter unten, komplett
25.2	115035	Vorschublager einzeln, für Allround+
25.3	115060	Distanzscheibe für Vorschublager
25.4	115039	Vorschublagerachse Allround+
26	118038	Vorschub-Drehplatte Allround+
27	118039	Klemmhebel für Vorschub Allround+
28	118040	Vorschubgehäuse komplett Allround+
29	115034	Gewindebolzen für Vorschub
30	118023	Sicherungsring
31	115048	Sicherungsring
32	115046	Drucklager Allround+
33	115047	Druckscheibe Allround+
38	118042	Vorschubhebel Allround+

Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung
--	118041	Gleitlager Vorschub Allround+
--	118008	Vorschub komplett Allround+
--	115011	Führungsfeder mit PE-Rohr



ZUBEHÖRLISTE

Spiralen

Bezeichnung	Spirale	Art. Nr.	Einsatzart /-Zweck
Spirale 16 mm Standard x 5 m Länge x 10 m Länge x 15 m Länge x 20 m Länge		» 115220 » 115210 » 115200 » 115300	Drahtstärke 4,0 mm, für Rohrdurchmesser 50 bis 125 mm Universelle Standardspirale mit breitem EInsatzbereich, für die meisten Arbeiten.
Spirale 13 mm x 10 m Länge x 15 m Länge x 20 m Länge		» 114500 » 114510 » 115500	Drahtstärke 4,0 mm, für Rohrdurchmesser 40 bis 100 mm
Spirale 10 mm x 20 m Länge		» 113527	Drahtstärke 3,0 mm, für Rohrdurchmesser 30 bis 70 mm Insbesondere für den Einsatz bei engsten Rohren und mehreren Rohrbögen. Werkzeugaufnahme Kupplung 10 mm!

Reparaturkupplungen

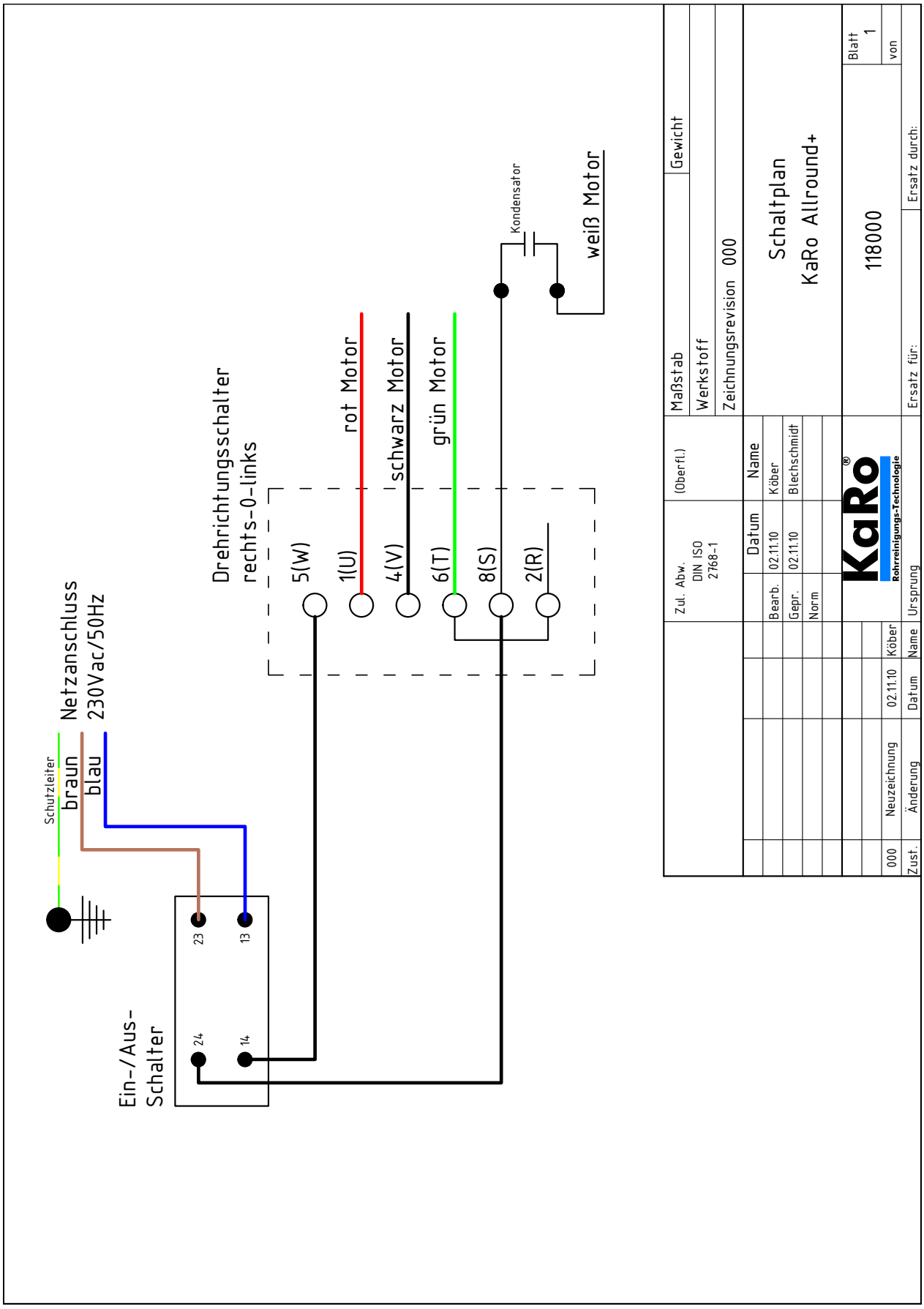
Bezeichnung	Kupplung	Art. Nr.	Einsatzart /-Zweck
Kupplung masc. für Standardspirale Allround		» 117100	Reparaturkupplung Standardspirale werkzeugseitig
Kupplung femin. für Standardspirale Allround		» 117200	Reparaturkupplung Standardspirale trommelseitig
Verbindungskupplung für Standardspirale Allround		» 116300	Reparaturkupplung zur Verbindung zweier Standardspiralen oder Spiralstücke
Kupplung masc. für Spirale 13 mm DS 4 mm		»114520	Reparaturkupplung Spirale 13 mm werkzeugseitig
Kupplung fem. für Spirale 13 mm DS 4 mm		» 114521	Reparaturkupplung Spirale 13 mm trommelseitig
Kupplung masc. für Spirale 10 mm DS 3 mm		»113533	Reparaturkupplung Spirale 10 mm werkzeugseitig Achtung: Werkzeugaufnahme 10 mm!
Kupplung fem. für Spirale 10 mm DS 3 mm		»113528	Reparaturkupplung Spirale 10 mm trommelseitig

Werkzeuge

Bezeichnung	Kupplung	Art. Nr.	Einsatzart /-Zweck
Bohrkopf Standard 30 x 165 mm Weich 27 x 115 mm Stark 40 x 175 mm		» 117401 » 117405 » 117406	Flexibles Standardwerkzeug für leichte Verstopfungen, zur generellen Überwindung von Rohren mit mehreren 87° Bögen und für Problemrohre wie KA, Blei, Eternit.
Gerader Bohrer 16 x 120 mm 22 x 185 mm		» 117410 » 117415	Geeignet zum Durchbohren und Rausziehen von Textilien, Binden, Windeln (Weichverstopfungen) sowie Küchenabfällen; inbesondere zur ersten Erkundung der Verstopfung bzw. Vorbereitung für Folgewerkzeuge durch Durchbohren.
Trichterbohrer 30 x 120 mm 55 x 170 mm		» 117710 » 117715	Großer Erfassungsbereich zum Entfernen oder Aufbohren von Textilien, Binden, Windeln (Weichverstopfungen) etc.
Rückholkopf Standard 35 mm Extra stark 45 mm		» 117700 » 117705	Durch Fanghaken geeignet, um Fremdkörper (ggf. verlorene Werkzeuge, Spiralen, Wurzeln) zurückzuziehen.
Kreuzblattfräser 20 mm 40 mm 50 mm 60 mm		» 117804 » 117805 » 117806 » 117607	Vielseitiges Kombiwerkzeug geeignet zum a) Beseitigen von harten Verstopfungen, zur groben Bearbeitung von Inkrustierungen, zur Vorbereitung zum Kettenschleudern b) Aufbohren von Weichverstopfungen und Schlammablagerungen
Frässpitze 35 mm		» 117800	Aggressives Werkzeug zum Schaffen eines Durchbruchs bei schweren Verstopfungen ab NW 100
Schneidkopf 45 mm 65 mm		» 117500 » 117600	Geeignet zum Abschaben/Abreiben von Fett, Kalk, Uringrieß insbesondere in Fallrohren
Federschneidkopf 32 x 165 mm		» 117605	Abschaben speziell in Küchensträngen NW70

Bezeichnung	Kupplung	Art. Nr.	Einsatzart /-Zweck
Kettenschleuder 16 mm mit 2 glatten Ketten mit 2 glatten Ketten		» 117906 » 117911	Einsatz von glatten Ketten zum oberflächenschonenden Säubern für Rohre aus Kunststoff bzw. Steinzeug, zum Entfernen von Fettablagerungen und Krusten. Die Reinigungsintensität richtet sich nach der Anzahl der Ketten. Die Ausführung mit 2 Ketten ist grundsätzlich bogengängiger.
Kettenschleuder 16 mm mit 2 Nockenketten mit 4 Nockenketten		» 117905 » 117910	Einsatz von Nockenketten zum intensiven Ausschleudern von Guß-, Ton- oder Zementrohren insbesondere zur Endreinigung. Die Reinigungsintensität richtet sich nach der Anzahl der Ketten. Die Ausführung mit 2 Ketten ist grundsätzlich bogengängiger.
Frästulpe 22 mm 40 mm 60 mm 75 mm		» 117824 » 117825 » 117826 » 117827	Beseitigung von Verstopfungen allgemein, Entfernung von Inkrustierungen (wie gehärteten Fetten, Kalk, Urinstein) und Fremdkörpern; zum Fräsen. Für Spiralen 13 und 16 mm, für Leitungen von NW 50 bis 125 in Haus (Küche, Bad, Dusche, WC, Haustechnik) und Industrie.
Magnetkopf		» 117750	Rettungswerkzeug mit sehr hoher Magnetkraft zur Bergung von im Rohr verlorenen, magnetischen Objekten.

Elektrischer Schaltplan



Lautstärkemessung

Die Schallmessungen wurden durchgeführt nach DIN EN 61672.

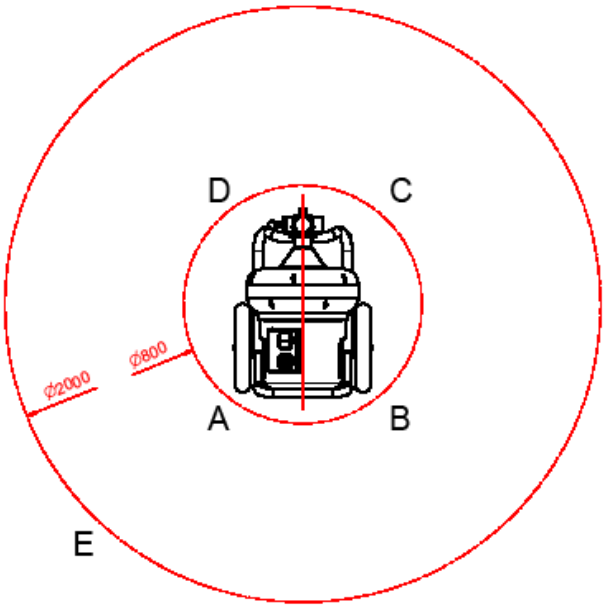
Messinstrument: CEL-269 Digital integrierter Schallpegelmesser gemäß IEC 804, BS 6698; ANSI S1.4 Typ 2A und BS 5969 Typ 2
Impuls: gemäß IEC 651 Typ 2I
Richtempfindlichkeit: gemäß IEC 651
Präzision: ± 1 dB(A) mit Geräuschniveau 114 dB(A)
Frequenzbereich: 10.000 - 25.000 Hz (alle Bereiche)
Mode: Leq
Range: A (high)
Response Einstellung: schnell
Mikrofontyp: Elektret (CEL), ¼", vorpolarisiert, ca. 10 mV/Pa. Das Mikrophon entspricht den geltenden Normen (Typ 2) für freie Feldmessungen und rundherum empfindliche Messungen

Messpositionen bei der Schallmessung:

Alle Messpositionen befinden sich in einer Höhe von durchschnittlich 1,60 m. Die Messungen haben in einer Distanz zur Maschine stattgefunden, die den representativ zu erwartenden Arbeitsumständen beim Gebrauch dieser Spiralmaschine entspricht

Messung 2010:

Position	Beschreibung	Geräuschniveau
A	links	76,7 dB (A)
B	vorne	76,7 dB (A)
C	rechts	77,0 dB (A)
D	hinten	76,8 dB (A)
E	auf 2 m	71,5 dB (A)
F	auf 7 m	65,5 dB (A)



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklären wir,

KaRo Kanal- und Rohrreinigungsmaschinen GmbH

Industriestr. 37 | Service - Produktion
Industriestr. 45 | Vertrieb - Verwaltung
Industriestr. 47 | Ausstellung - Verkauf
Gewerbegebiet West 1 (Wiehagen) D-42499 Hückeswagen

FON 0 21 92 - 93 50 - 0
FAX 0 21 92 - 93 50 - 0
MAIL info@karotechnik.de
WEB www.karotechnik.de

KaRo®
Rohrreinigungs-Technologie

dass die unten bezeichnete Maschine in ihrer Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den grundlegenden Anforderungen und Vorschriften der nachfolgenden Richtlinien übereinstimmt. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Art: Spiralmaschine zur Rohrreinigung
Modell: KaRo® Allround+

Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)

Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)

Richtlinie 2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeit)

Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (Neufassung)

Angewandte harmonisierte Normen

DIN-EN-ISO 12100-1	DIN-EN-ISO 13857	DIN-EN 61029-1	DIN-EN 349
DIN-EN-ISO 12100-2	DIN-EN-ISO 13850	DIN-EN 60204-1	

Diese Erklärung wird abgegeben durch:

Hückeswagen, 01.03.2013

M. Herkenberg

Unterschrift
(Marc Herkenberg, Geschäftsführer)

CE

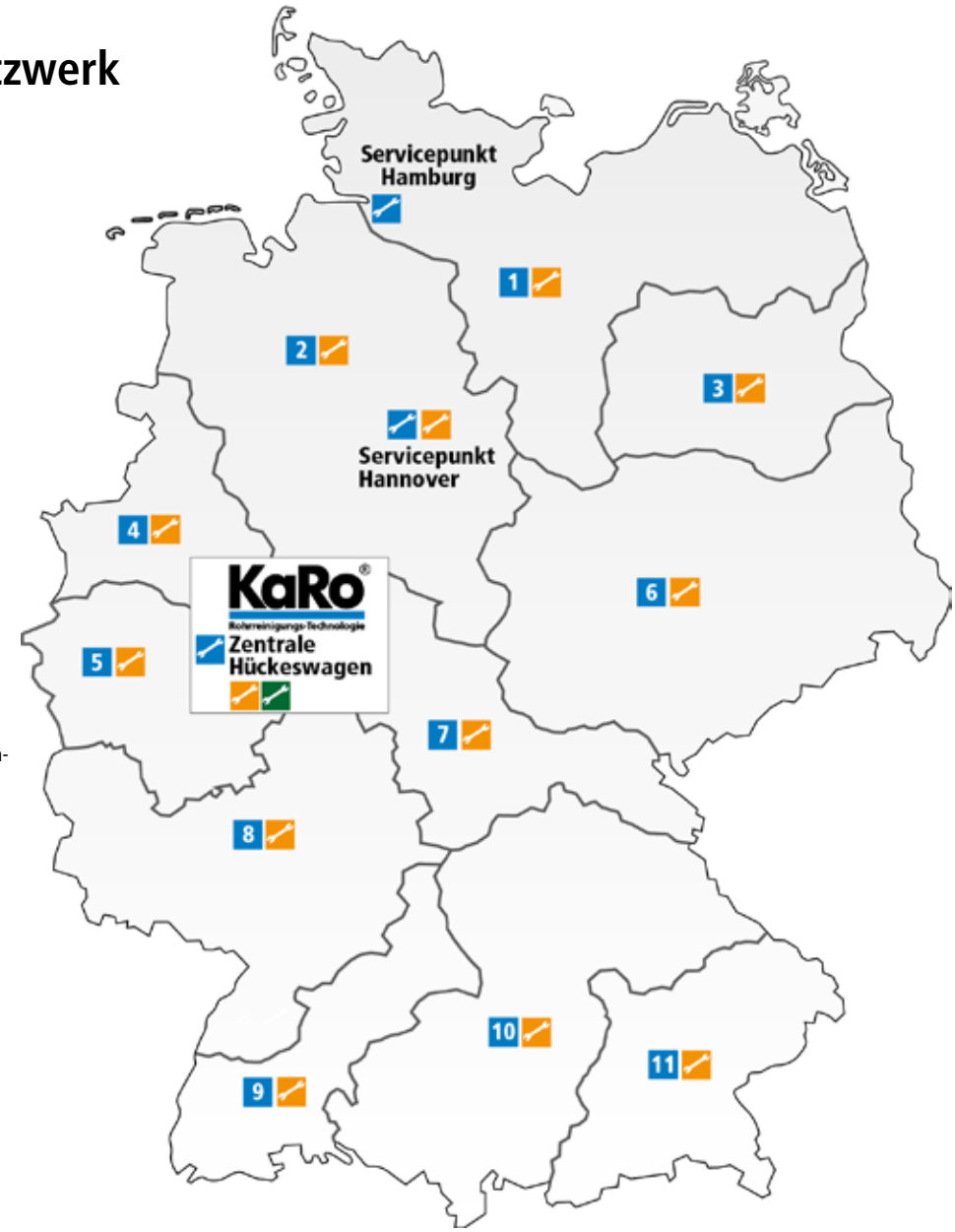
Ausgediente Elektrogeräte dürfen nach dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) seit dem 24. März 2006 nicht mehr über die Restmülltonne entsorgt werden. Für bei KaRo erworbene Elektrogeräte übernehmen wir gerne die Entsorgung für Sie.

KaRo Service-Netzwerk

Reparatur HD

Reparatur allgemein

Reparatur TV



Zentrale Hückeswagen
Industriestraße 37 + 45 + 47
42499 Hückeswagen
FON 0 21 92 - 93 50 0

Servicepunkt Hannover
Carl-Sasse-Straße 3
31867 Lauenau
FON 0 50 43 - 55 50 (Terminvereinbarung)

Servicepunkt Hamburg
Autohof Nord
Goosmoortwiete 5d
25474 Bönningstedt
FON 040 - 55 66 953 (Terminvereinbarung)

1 Dirk-Ulf Bachert
FON 0 39 038 - 687
FAX 0 39 038 - 707
MOBIL 0 171 - 741 28 33
E-MAIL dirk.bachert@karotechnik.de
ADRESSE Neue Schillerstr. 7
D-29410 Salzwedel OT Langenapel

2 KaRo-Team Ratzmann
FON 0 50 43 - 55 50
FAX 0 50 43 - 56 60
MOBIL 0 171 - 773 88 66
E-MAIL frank.ratzmann@karotechnik.de
ADRESSE Potsdamer Str. 1
D-31867 Lauenau

3 KaRo-Team Ratzmann
FON 0 30 - 39 78 96 16
FAX 0 30 - 39 78 96 18
MOBIL 0 171 - 773 88 66
E-MAIL frank.ratzmann@karotechnik.de
ADRESSE Büro: Stromstr. 11-17
D-10551 Berlin

4 KaRo-Team Pieper
FON 0 25 95 - 14 67
FAX 0 25 95 - 92 33
MOBIL 0 172 - 5 333 288
E-MAIL jochen.pieper@karotechnik.de
ADRESSE Erlenstr. 3
D-59399 Olfen

5 Mario Ebert
FON 0 202 - 430 36 23
FAX 0 202 - 242 36 73
MOBIL 0 171 - 777 10 80
E-MAIL mario.ebert@karotechnik.de
ADRESSE Schwesterstr. 14d
D-42285 Wuppertal

6 Michael Ryll
FON 0 34 76 - 851 696
FAX 0 34 76 - 551 115
MOBIL 0 171 - 777 33 11
E-MAIL michael.ryll@karotechnik.de
ADRESSE Gerbstedter Str. 48
D-06333 Hettstedt

7 Lutz Saebelfeld
FON 0 36 841 - 53 99 80
FAX 0 36 841 - 53 99 81
MOBIL 0 160 - 97 81 49 77
E-MAIL lutz.saebelfeld@karotechnik.de
ADRESSE Gartenstr. 29
D-98553 Schleusingen

8 Patrick Pieper
FON 0 62 03 - 81 82 8
FAX 0 62 03 - 82 99 2
MOBIL 0 172 - 623 0 660
E-MAIL patrick.pieper@karotechnik.de
ADRESSE Richard-Wagner-Str. 12
D-68723 Oftersheim

9 Erich Englisch
FON 0 73 36 - 95 15 760
FAX 0 73 36 - 95 15 761
MOBIL 0 171 - 77 10 723
EMAIL erich.englisch@karotechnik.de
ADRESSE Schlehenweg 1
D-89173 Lonsee

10 Matthias Mann
FON 0 21 92 - 93 50 0
FAX 0 21 92 - 93 50 291
MOBIL 0 170 - 23 07 439
E-MAIL matthias.mann@karotechnik.de
ADRESSE Stahlstr. 14
D-90411 Nürnberg

11 KaRo-Team Ratzmann
FON 0 50 43 - 55 50
FAX 0 50 43 - 56 60
MOBIL 0 171 - 773 88 66
E-MAIL frank.ratzmann@karotechnik.de
ADRESSE Potsdamer Str. 1
D-31867 Lauenau