Benutzerhandbuch für mechanische Rohrreinigung von:

Kaltwassersätze- und Wärmetauscherrohre

Reinigung mit Wasser

goodwaybenelux.de

Inhaltsverzeichnis

1. Aufstellung der Maschine
2. Anschluss der Flexwelle und Bürsten
3. Reinigung der Rohre
4. Spezielle Reinigungswerkzeuge und Zubehör
5. Wartung und Lagerung nach Gebrauch
6. Sicherheitshinweise und Vorsichtsmaßnahmen
7. Fehlerbehebung
8. Ersatzteilliste und Explosionszeichnung

Goodway Benelux empfiehlt die Verwendung der folgenden persönlichen Schutzausrüstung bei der Rohrreinigung von Wärmetauschern:



Arbeits-handschuhe



Schutzbrille



Arbeitskleidung

Rohrreiniger Typ: Goodway RAM-4X

Der RAM-4X kann mit oder ohne Wasser verwendet werden. In dieser Bedienungsanleitung finden Sie die Schritte zur **Reinigung mit Wasser**.



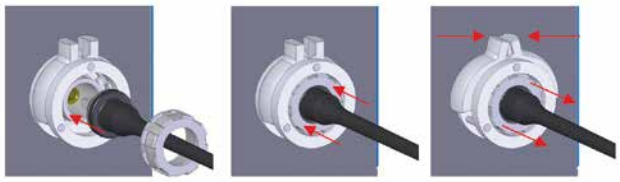
1. Aufstellung der Maschine

1. **Positionierung der Maschine**
   Stellen Sie den RAM-4X so nah wie möglich am Wärmetauscher auf, um die Schlauch- und Wellenlänge zu minimieren. Stellen Sie außerdem sicher, dass ausreichend Arbeitsraum für die Bediener vorhanden ist, um sicher und korrekt arbeiten zu können. Der RAM-4X muss immer horizontal aufgestellt werden, sodass die flexible Welle gerade aus der Maschine herausragt.
2. **Anschluss der Wasserversorgung**
   Schließen Sie einen Wasserschlauch an den Wassereinlass des RAM-4X an. Achten Sie auf eine ordnungsgemäße Befestigung; der Wasserfluss sollte 10–15 Liter pro Minute bei 2–3 bar betragen. Der Wasserdruck darf 3 bar nicht überschreiten, um Dichtungsschäden zu vermeiden. Eine Kaltwasserversorgung ist erforderlich, um den Kern der Flexwelle und die Reinigungsbürsten/-werkzeuge während des Betriebs zu kühlen.
3. **Anschluss der Stromversorgung**
   Schließen Sie das Netzkabel des RAM-4X an eine geeignete Steckdose an. Der RAM-4X ist für den Betrieb bei Frequenzen von 50 oder 60 Hz ausgelegt. Verwenden Sie ein 50-Hz-Gerät niemals an einem 60-Hz-Stromnetz und umgekehrt.
4. **Aktivierung des Überspannungsschutzes**
   Aktivieren Sie den Überspannungsschutz am GFCI des RAM-4X-Netzkabels. Drücken Sie die Reset-/Aktivierungstaste am Überspannungsschutzgerät, bevor Sie die Maschine starten. Ein Summton aus der Maschine zeigt an, dass sie eingeschaltet ist. Außerdem leuchtet eine grüne Lampe auf und zeigt an, dass der RAM-4X betriebsbereit ist.
5. **Letzte Kontrolle**
   Führen Sie eine letzte Kontrolle durch, um sicherzustellen, dass sowohl die Wasser- als auch die Stromversorgung korrekt angeschlossen sind. Wenn Sie alle diese Schritte korrekt durchgeführt haben, sollte das Rohrreinigungssystem einsatzbereit sein. Führen Sie einen Test durch, indem Sie das Fußpedal im RAM-4X-Gehäuse drücken und sicherstellen, dass das System auf Anforderung aktiviert wird.

2. Anschluss der Flexwelle und Bürsten

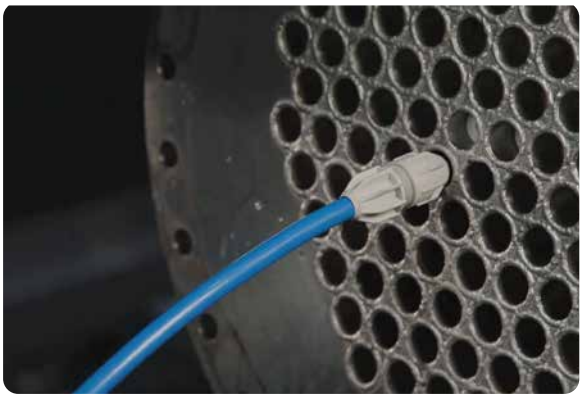
1. **Vorbereitung der Flexwelle**
   Zur Rohrreinigung mit Wasser verwenden Sie immer blaue Goodway-Flexwelle. Rollen Sie die Flexwelle vollständig aus, bevor Sie sie an die Maschine anschließen. Achten Sie darauf, dass die Welle frei von Biegungen oder Knoten ist. Halten Sie die Welle im Arbeitsbereich so gerade wie möglich. Übermäßige Biegungen können zu zusätzlicher Belastung der rotierenden Welle führen und deren Lebensdauer verkürzen.
2. **Anschluss der Flexwelle**
   Schließen Sie die Flexwelle an die Maschine an. Wenn die Welle korrekt eingeführt ist, sollte ein Klicken zu hören sein. Ziehen Sie leicht an der Welle, um zu bestätigen, dass sie sicher verbunden ist. Wenn die Welle angeschlossen bleibt, ist die Verbindung ordnungsgemäß verriegelt. Stellen Sie sicher, dass beide Schnellverschlussschellen von der Maschine bündig mit dem Gehäuse sind.
3. **Überprüfung der Wellenlänge**
   Überprüfen Sie, ob die Flexwelle etwas länger als die Rohrlänge ist. Die zusätzliche Länge kompensiert den Abstand zwischen der Maschine und dem Rohreintrittspunkt.
4. **Anschluss der Reinigungswerkzeuge**
   Befestigen Sie das geeignete Reinigungswerkzeug oder die Bürste an der Flexwelle. Wählen Sie die richtige Reinigungsbürste oder das richtige Werkzeug entsprechend dem Verschmutzungsgrad und dem Rohrtyp aus. Die RAM-4X dreht sich nur im Uhrzeigersinn, was bedeutet, dass Bürsten und Werkzeuge mit Gewinde verwendet werden müssen. Wenden Sie sich bei Bedarf an den Kundendienst von Goodway Benelux, um Hinweise zur Auswahl der richtigen Reinigungswerkzeuge zu erhalten.
5. **Markierung der Wellenlänge**
   Führen Sie die Welle in das Rohr ein und schieben Sie sie manuell vor, bis sie das Ende des Rohres erreicht. Stellen Sie sicher, dass das Reinigungswerkzeug das Rohr nicht vollständig verlässt; Bürsten dürfen bei Bedarf teilweise über das Rohrende hinausragen. Verwenden Sie das weiße Positionierungswerkzeug an der Welle, um anzuzeigen, dass das Rohrende erreicht wurde. Diese Markierung hilft dem Bediener zu bestätigen, dass die gesamte Rohrlänge während des Betriebs gereinigt wurde.
   1. Hinweis: ESGB-Bürsten für gerillte Rohre müssen das Rohr vollständig verlassen, nicht nur teilweise.
   2. Hinweis: Für Spezialwerkzeuge gelten zusätzliche Sicherheitshinweise, die weiter unten im Handbuch aufgeführt sind.
6. **Überprüfung der Werkzeuggröße**
   Bestätigen Sie, dass die ausgewählte Größe des Reinigungswerkzeugs oder der Bürste mit dem Innendurchmesser des Rohres übereinstimmt. Die Bürste sollte im Rohr leicht übermäßig sein, um einen guten mechanischen Reinigungseffekt zu erzielen. Wenn Bürsten ihr Übermaß verlieren, sollten sie durch eine neue Bürste ersetzt werden.
7. **Abschließender Gerätetest**
   Führen Sie die Bürste oder das Werkzeug in das Rohr ein und betätigen Sie den Fußschalter, um die Maschine zu starten. Das System beginnt zu arbeiten und das Werkzeug oder die Bürste beginnt sofort zu rotieren. Das Wasserspülsystem wird nach einer kurzen Verzögerung von einigen Sekunden aktiviert. Überprüfen Sie, ob Wasser durch die Welle zu fließen beginnt, um sicherzustellen, dass das System nicht im Trockenbetrieb arbeitet. Spezielle Reinigungswerkzeuge dürfen niemals außerhalb der Röhren gedreht werden! Sie sind nun bereit, den Reinigungsprozess zu starten.





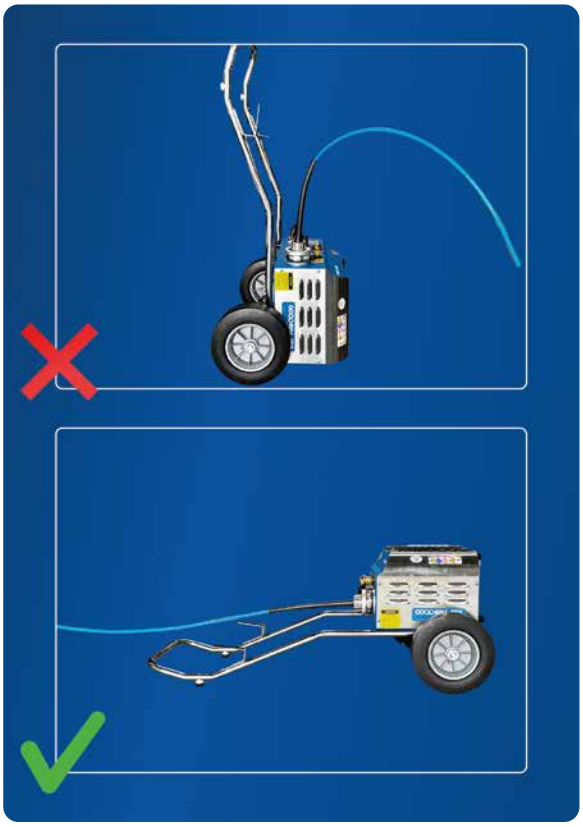


Zur Rohrreinigung mit Wasser verwenden Sie immer blaue Goodway-Flexwelle.

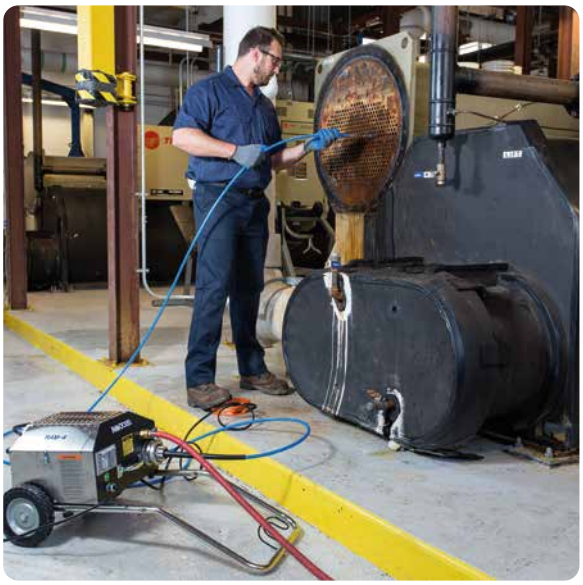


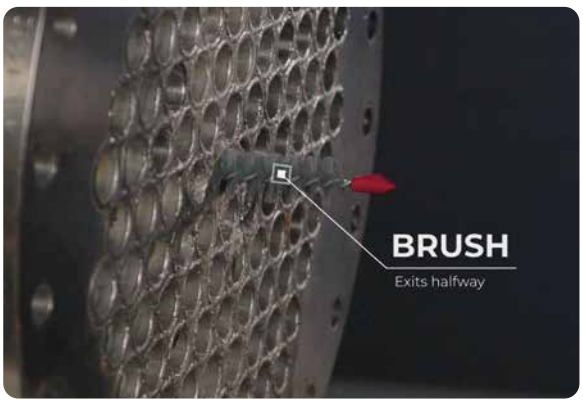
3. Reinigung der Rohre

1. **Verwendung des Fußschalters**
   Die RAM-4X ist mit einem Einweg-Fußschalter ausgestattet und dreht sich nur im Uhrzeigersinn. Daher ist dieses Gerät ausschließlich mit Wellen und Bürsten mit Gewinde kompatibel. In anspruchsvollen industriellen Anwendungen bietet die Gewindeverbindung die stärkste Befestigung und minimiert das Ausfallrisiko.
2. **Verwendung der Flexwelle**
   Führen Sie die Welle manuell durch die Rohre, während die Maschine läuft. Wenn ein verstopfter oder stark verschmutzter Abschnitt angetroffen wird, leichten Druck ausüben und die Welle leicht auf und ab bewegen, um den Reinigungsprozess zu unterstützen. Lassen Sie das Reinigungswerkzeug oder die Bürste ohne übermäßige Kraft arbeiten.
3. **Reinigung der ersten Rohre**
   Das Reinigungsergebnis hängt teilweise von der Geschwindigkeit der Bürsten in den Rohren ab. Stellen Sie sicher, dass ausreichend Zeit in den Rohren verbracht wird und überstürzen Sie den Prozess nicht. Nach den ersten Rohren können die Bediener die Ergebnisse überprüfen und bei Bedarf die Reinigungsgeschwindigkeit oder die verwendeten Bürsten ändern, um zufriedenstellende Reinigungsergebnisse zu erzielen.
4. **Verwendung des weißen Positionierungswerkzeugs**
   Goodway Flexwellen sind mit einem weißen Positionierungswerkzeug ausgestattet. In den vorherigen Schritten haben Sie es bereits auf die richtige Länge markiert. Beim Reinigen der Rohre weiß der Bediener nun, dass er/sie das Ende der Rohre erreicht hat, wenn das weiße Positionierungswerkzeug auf das Rohrboden trifft.
5. **Reinigung der Rohre**
   Wiederholen Sie den Reinigungsprozess für alle Rohre.
6. **Regelmäßige Kontrolle der Flexwelle**
   Kontrollieren Sie die Flexwelle während der Reinigung regelmäßig – sie ist ein guter Indikator für den Prozessfortschritt. Wenn die Welle während der Reinigung stabil und entspannt ist, arbeitet das Werkzeug korrekt. Wenn die Welle jedoch stark vibriert oder sich sogar aufrollt, stimmt etwas nicht. Entweder ist das Werkzeug zu groß für die Rohre und erzeugt zu viel Widerstand, oder die Verschmutzung ist stärker als erwartet. Verlangsamen Sie den Prozess oder verwenden Sie kleinere Reinigungswerkzeuge. Zu viel Belastung der Flexwelle reduziert die Betriebslebensdauer. Wenn sich die Welle übermäßig aufrollt und keine Änderungen vorgenommen werden, besteht ein höheres Risiko eines Wellenbruchs.
7. **Regelmäßige Kontrolle der Bürsten und Werkzeuge**
   Überprüfen Sie die Bürsten während der Reinigung regelmäßig. Wenn sie abgenutzt sind, ersetzen Sie sie durch eine neue Bürste, um gleichmäßige Reinigungsergebnisse bei allen Wärmetauscherrohren zu gewährleisten. Abhängig von Bürstentyp, Übermaß, Ablagerungsart und anderen Faktoren variiert die Verschleißrate. Im Allgemeinen kann 1 Bürste für 20 bis 50 Rohre verwendet werden.



Der RAM-4X muss immer horizontal aufgestellt werden, sodass die flexible Welle gerade aus der Maschine herausragt.





4. Spezielle Reinigungswerkzeuge und Zubehör



Flex Hub Zentrifugal Schaber

Verwenden Sie Flex Hub Schaber, um starke Ablagerungen zu entfernen oder verstopfte Rohre zu öffnen. Anschließend entfernen Sie die verbleibende Ablagerungsschicht mit Nylon-Schleifbürsten. Diese Werkzeuge passen sich automatisch dem Rohrinnendurchmesser an. Achten Sie darauf, die richtige Werkzeuggröße für den Rohrinnendurchmesser zu verwenden.

Wichtig:

- Drehen Sie diese Werkzeuge niemals außerhalb der Rohre, da die Messer herausschießen können, wenn kein Widerstand durch die Rohrwand vorhanden ist, und so schwere Verletzungen verursachen.
- Verwenden Sie diese Werkzeuge niemals auf weichen Materialien wie Kupfer-Nickel-Legierungen, Titan oder ähnlichen Metallen. Es besteht stets ein geringes Risiko, dass das Werkzeug bei längerem Gebrauch Kratzer verursacht.
- Diese Werkzeuge dürfen niemals an verbesserter (innen gerillte) Wärmetauscherrohren verwendet werden. Sie dürfen nur an glatten, geraden Rohren verwendet werden.

Werkzeuggröße für Flex Hub Zentrifugal Schaber:





Verstellbare Polier- und Bohrwerkzeuge

Verwenden Sie verstellbare Bohrwerkzeuge, um hartnäckige Ablagerungen an Rohrwandungen zu entfernen oder verstopfte Rohre zu öffnen. Sie werden hauptsächlich für kleinere Rohre verwendet, für die kein Flex Hub Schaber zur Verfügung steht. Die Bohrwerkzeuge verfügen über Edelstahldrähte, die auf den Rohrdurchmesser verlängert werden müssen. Dies geschieht durch gleichzeitiges Drehen der Schrauben auf beiden Seiten in entgegengesetzte Richtungen.

Wichtig:

- Achten Sie stets darauf, dass die Edelstahldrähte vollständig ausgefahren sind, um sicherzustellen, dass die Bohrspitze korrekt in den Rohren zentriert ist.
- Verwenden Sie diese Werkzeuge niemals auf weichen Materialien wie Kupfer-Nickel-Legierungen, Titan oder ähnlichen Metallen.
- Diese Werkzeuge dürfen niemals an verbesserter (innen gerillte) Wärmetauscherrohren verwendet werden. Sie dürfen nur an glatten, geraden Rohren verwendet werden.

Reinigung in 2 Durchgängen bei starker Verschmutzung

Erläuterung: In einigen Fällen – insbesondere bei Kesselflammrohren – kann die Ablagerungsbildung im Inneren der Rohre erheblich sein. In solchen Situationen reicht eine Bürste allein möglicherweise nicht aus, um die Ablagerungen zu entfernen. Zuerst ist ein spezielles Reinigungswerkzeug erforderlich, um den Großteil der Ablagerungen zu entfernen. Anschließend können Nylon-Schleifbürsten verwendet werden, um die verbleibenden Ablagerungen zu beseitigen und einen leichten Poliereffekt für optimale Reinigungsergebnisse zu erzielen.

Anweisungen: Für den ersten Reinigungsgang empfiehlt Goodway Benelux die Verwendung der Goodway Flex Hub Schaber, die hochwirksam bei der Entfernung von harten Ablagerungen in Rohren sind. Diese Werkzeuge können auch verwendet werden, um verstopfte Rohre vollständig zu öffnen und zu reinigen. Entfernen Sie die restlichten Ablagerungen mit Nylon-Schleifbürsten.





Nylon-Schleifbürsten

Nylon-Schleifbürsten werden verwendet, um leichte bis mittelharte Ablagerungen von Rohrwänden zu entfernen und Rohre zu polieren, nachdem gegebenenfalls ein gröberes Reinigungswerkzeug verwendet wurde.

Wichtig:

- Bei leichten bis mittleren Ablagerungen direkt anwenden und bei hartnäckigen Ablagerungen und/oder verstopften Rohren nach dem Abziehen mit einem Flex Hub Schaber verwenden.
- Verwenden Sie einen Überdurchmesser im Vergleich zum Innendurchmesser des Rohrs, üblicherweise etwa 5 Millimeter.



Nylon und Edelstahl Spider Brushes

Spider Brushes werden verwendet, um alle Arten von Ablagerungen aus Rohren, Leitungen und Schläuchen mit einem Durchmesser zwischen 90 und 900 Millimetern zu entfernen.

Wichtig:

- Verwenden Sie einen Überdurchmesser von 25 bis 50 % im Vergleich zum Innendurchmesser des Rohrs.
- Verwenden Sie 4-Strängen Varianten für Rohre mit engen Biegungen, 10-Strängen Varianten für eine gründlichere Ablagerungsentfernung.
- Verwenden Sie zum Anschluss dieser Werkzeuge an die flexiblen Wellen von Goodway stets die GTC-DRY-C-Kupplung.
- Nylon-Spider Brushes sind nicht lebensmittelecht zertifiziert und sollten daher nicht in Anwendungen eingesetzt werden, die einen direkten Kontakt mit Lebensmitteln oder Zutaten beinhalten.
- Edelstahldrähte können potenziell Funken in Rohren oder Leitungen erzeugen. Die Bürsten und die zugehörige Ausrüstung sind nicht ATEX-zertifiziert und sollten nicht in explosionsgefährdeten oder brennbaren Umgebungen verwendet werden.



GTC-DRY-C Kupplung

Verwenden Sie die GTC-DRY-C-Kupplung, um Spider Brushes und Chainsweepers mit den flexiblen Wellen von Goodway zu verbinden.



Chainsweepers

Chainsweepers sind dafür konzipiert, mittlere bis harte Ablagerungen von geraden oder gebogenen Rohren zu entfernen. Diese Werkzeuge werden verwendet, um die erste Schicht harter Ablagerungen oder Schmutz zu entfernen, bevor mit verschiedenen Reinigungsbürsten oder -werkzeugen die restlichen Ablagerungen beseitigt werden.

Wichtig:

- Verwenden Sie zum Anschluss dieser Werkzeuge an die flexiblen Wellen von Goodway stets die GTC-DRY-C-Kupplung.

5. Wartung und Lagerung nach Gebrauch

RAM-4X (periodische) Wartung

Nach jeder Verwendung:

1. Nach einer Nassrohrreinigung enthält die Maschine immer eine geringe Wassermenge. Das Entfernen dieses Wassers vor der Lagerung verhindert die Bildung von Kalkablagerungen und (falls möglich) das Einfrieren des Geräts bei Kaltlagerung. Trennen Sie den Wasserschlauch und lassen Sie die Maschine einige Sekunden im Trockenbetrieb laufen. Sie sehen Wasser aus dem Bereich austreten, an dem die Welle angeschlossen ist. Sobald der Wasserfluss stoppt, ist die Maschine bereit zur Lagerung.

Periodische Wartung:

1. Kette und Kettenräder alle 100 Betriebsstunden mit einem hochwertigen, detergensmittelfreien SAE 20–50 Petroleum-Öl oder NLGI Nr. 1 oder Nr. 2 Mischbasis- oder Lithiumfettschmierstoff schmieren. Stellen Sie immer sicher, dass die Maschine ausgeschaltet ist, bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden.
2. Schmiermittel sparsam auf die Kette auftragen und anschließend überschüssiges Schmiermittel abwischen.
3. Alle Lüftungsschlitze und Wasserablauflöcher auf Verstopfungen prüfen.
4. Auf verrottende Schläuche und Kabelisolierungen prüfen.
5. Auf Undichtigkeiten prüfen.

Flexwellen-Wartung

Nach einer Nassrohrreinigung verbleibt immer etwas Wasser im (blauen) Gehäuse der Welle. Wenn dieses Wasser darin verbleibt, interagiert es mit dem Stahlkern der Welle. Dies kann zu Korrosion und Oxidation und damit zu einer kürzeren Lebensdauer führen. Verwenden Sie das Goodway GSL-705 Werkzeug mit GSL-LU1 Schmieröl, um das verbleibende Wasser zu entfernen und eine Schutzschicht aus speziellem Wellenschmiermittel aufzutragen.

1. Schließen Sie den GSL-705 an die Flexwelle an und stellen Sie sicher, dass der Becher mit GSL-LU1-Schmiermittel gefüllt ist. Sobald Sie einen Druckluftschlauch an das Werkzeug anschließen, wird es direkt aktiviert. Stellen Sie daher sicher, dass alles ordnungsgemäß verbunden ist, bevor die Luftzufuhr angeschlossen wird.
2. Sobald Öl aus der Welle austritt, können Sie diese entkoppeln und zur Lagerung ablegen. Abhängig von der Wellenlänge kann dies 15–30 Sekunden dauern.
3. Wenn die Welle nach der Lagerung verwendet wird, seien Sie vorsichtig wegen austretendem Öl. Wir empfehlen, die Welle außerhalb der Rohre die ersten 20–30 Sekunden mit Wasser zu rotieren, um sicherzustellen, dass das verbleibende Öl entfernt wird.



6. Sicherheitshinweise und Vorsichtsmaßnahmen

Wichtige Sicherheitshinweise

- Lesen Sie alle Anweisungen, bevor Sie das Gerät verwenden. Die Nichtbeachtung aller Anweisungen kann zu schweren Verletzungen führen.
- Halten Sie Gegenstände, lose Kleidung, Haare und Körperteile von Öffnungen und beweglichen Teilen fern.
- Überstrecken Sie sich nicht und stehen Sie nicht auf instabilem Untergrund. Behalten Sie stets einen sicheren Stand und Gleichgewicht.
- Bleiben Sie wachsam – beobachten Sie, was Sie tun!
- Betreiben Sie das Produkt nicht, wenn Sie müde oder unter dem Einfluss von Alkohol oder Drogen sind.
- Halten Sie den Arbeitsbereich von allen Personen frei.
- Verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung. Tragen Sie stets Arbeitshandschuhe, Schutzbrille und geeignete Arbeitskleidung.
- Verwenden Sie nur GOODWAY empfohlenes Zubehör und Ersatzteile.

Betriebliche Vorsichtsmaßnahmen

- Nicht in einer Umgebung oder an Gegenständen verwenden, die über 79°C (175°F) liegen.
- Nicht mit brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten wie Benzin, Heizöl, Kerosin usw. verwenden. Nicht in explosiver Atmosphäre verwenden.
- Halten Sie Abstand zur rotierenden Welle. Stellen Sie sicher, dass die Welle während des Betriebs nicht an etwas hängen bleibt.
- Überprüfen Sie die Flexwelle vor jeder Verwendung auf Schwächen oder Verschleiß. Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen fest und sicher sind.
- Wenn die Maschine nicht ordnungsgemäß funktioniert oder beschädigt ist, wenden Sie sich an den Goodway Kundendienst.
- Trennen Sie den Stecker von der Stromquelle und schalten Sie die Wasserversorgung ab, bevor Sie Schläuche, Armaturen oder Flexwellen trennen und bevor Sie Einstellungen vornehmen oder Zubehör wechseln.
- Auf Fehlausrichtung oder Blockierung von beweglichen Teilen, Bruch von Teilen und andere Zustände prüfen, die den Betrieb des Werkzeugs beeinträchtigen könnten.
- Wenn Sie dieses Gerät warten, verwenden Sie nur identische Ersatzteile. Befolgen Sie die Anweisungen im Wartungsabschnitt dieses Handbuchs.
- Wählen Sie unbedingt die richtige Größe von Flexwelle und Werkzeug für die Aufgabe. Wenden Sie keine Gewalt an.
- **GEFAHR:** Betreiben Sie das Gerät nicht mit entfernten Abdeckungen, wenn bewegliche Teile und elektrische Verbindungen freigelegt sind.

Elektrische Vorsichtsmaßnahmen

- Setzen Sie das Gerät niemals Regen oder der Witterung aus. Lagern Sie das Gerät in einem kühlen, trockenen Innenraum.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromquelle den Anforderungen des Geräts entspricht.
- Dieses Produkt muss für einen ordnungsgemäßen Schutz geerdet werden. Schließen Sie das Netzkabel stets an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose an.
- **GEFAHR:** Entfernen Sie niemals den Erdungsstift vom Netzkabelstecker oder verwenden Sie einen Adapter, der den Erdungsanschluss aufhebt.
- Dieses Gerät ist mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schalter/GFCI) am Steckerende des Kabels zum Schutz vor Stromschlag ausgestattet. Entfernen Sie dieses Gerät nicht! Wenn der Stecker oder das Kabel ersetzt werden muss, verwenden Sie nur identische Ersatzteile, die GFCI-Schutz beinhalten.
- **ACHTUNG:** Um das Risiko eines Stromschlags zu verringern, halten Sie alle Verbindungen trocken und vom Boden fern. Berühren Sie das Gerät oder den Netzstecker nicht mit nassen Händen.
- Greifen Sie beim Abziehen des Netzkabels stets nach dem Stecker – nicht nach dem Kabel.
- Ziehen Sie das Netzkabel ab, wenn Sie das Gerät warten oder die Maschine unbeaufsichtigt lassen.
- Ziehen Sie nicht am Netzkabel, klemmen Sie es nicht in einer Tür ein oder ziehen Sie es nicht um scharfe Ecken. Halten Sie das Kabel von heißen Oberflächen fern.
- Verwenden Sie die Maschine nicht, wenn das Kabel oder der Stecker beschädigt sind.

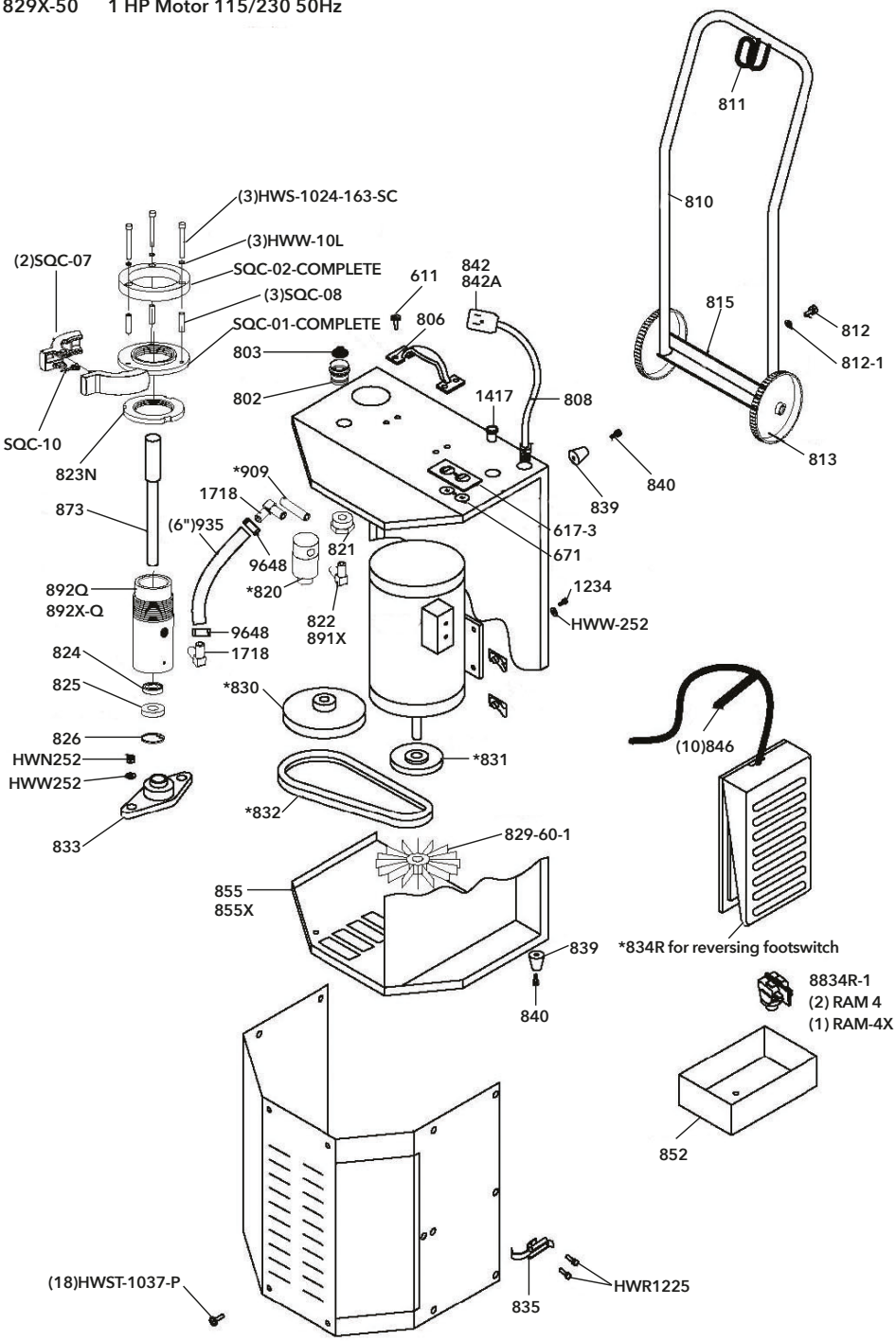
7. Fehlerbehebung

Problem	Wahrscheinliche Ursache	Abhilfe
Die Maschine läuft kurz und stoppt dann (die grüne Lampe leuchtet jedoch weiterhin).	• Undichtigkeit im Wasserkreislauf. • Undichtigkeit an der Wellenmanifolddichtung.	• Stromversorgung unterbrechen, Abdeckung abnehmen. Kabelverbindungen überprüfen. Die Luftschläuche von den Luftschaltern trennen, damit sich der Balg des Fußpedals vollständig aufblasen kann. Alle Verbindungen wieder herstellen und festziehen. • Luftschalter austauschen.
Aus dem Sockel tritt Wasser aus.	• Leck in der Wasserleitung. • Leck an der Dichtung des Schachtverteilers.	• Schalten Sie die Stromversorgung aus und entfernen Sie die Abdeckung. • Überprüfen Sie die Schläuche und Anschlüsse auf Undichtigkeiten. • Prüfen Sie die Antriebswelle auf Undichtigkeiten. • Tritt in den Wellenverteiler ein.
Läuft kurz und schaltet sich dann aus (Betriebsanzeige erlischt), FI-Schutzschalter löst aus/lässt sich nicht zurücksetzen.	• Kurzschluss gegen Masse.	• Wenn der Fehlerstromschutzschalter ständig auslöst, rufen Sie Goodway an. Möglicherweise liegt ein gefährlicher elektrischer Defekt vor!
Der Motor läuft, aber die Welle dreht sich nicht.	• Problem mit der Wasserversorgung. • Das Einlaufsieb ist verstopft. • Das Hauptmagnetventil funktioniert nicht.	• Stromversorgung unterbrechen, Abdeckung abnehmen. • Wellenanschlüsse und/oder Kern austauschen.
Es fließt kein Wasser durch die flexible Welle.	• Kurzschluss gegen Masse.	• Die Wasserversorgung ist nicht eingeschaltet, der Schlauch ist verstopft oder zu klein, der Wasserdruck ist zu gering. • Schlauch abnehmen und Sieb reinigen. • Stromversorgung unterbrechen, Abdeckung abnehmen. Verkabelung und Anschlüsse des Magnetventils überprüfen.

Problem nicht aufgeführt - Goodway Benelux Kundendienst anrufen: +31 183 216 170

8. Ersatzteilliste und Explosionszeichnung

*820	Solenoid Valve 115 RAM 4	
820X	Solenoid Valve 115 RAM-4X	
820A	Solenoid Valve 230 RAM 4	
820XA	Solenoid Valve 230 RAM-4A	
*829-P	1/2 HP Motor 115/230 60Hz	
829-50--P	1/2 HP Motor 115/230 50Hz	
829X	1 HP Motor 115/230 60Hz	
829X-50	1 HP Motor 115/230 50Hz	
*812	5"x1/2"	Pulley RAM 4 2:1
830-1	4"x1/2"	Pulley RAM-4X 1:1
831	2.5"x1/2"	Pulley RAM 4
831X-1	4"x5/8"	Pulley RAM-4X 2:1
831X-2	4"x5/8"	Pulley RAM-4X 1:1
*832	V Belt 21" RAM 4	
*832-1	V Belt 22" RAM-4X	
*909	Nipple RAM-4X	



RAM 4/RAM-4X