Handleiding voor het mechanisch reinigen van:

Ketel vlampijpen, vacuüm- en afzuigleidingen

Reiniging zonder water

goodwaybenelux.nl

Inhoudsopgave

1. De machine opstellen
2. Flexibele as en borstels aansluiten
3. AWT-100 koppel- en snelheidsinstellingen
4. Reinigen van de pijpen
5. Speciale reinigingstools en accessoires
6. Veiligheidsinstructies en voorzorgsmaatregelen
7. Oplossingen voor problemen
8. Onderdelenlijst en exploded view

Goodway Benelux raadt aan om gebruik te maken van de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen, wanneer de pijpen van warmtewisselaars gereinigd worden:



Handschoenen | Veiligheidsbril | Werkkleding | Gehoor-bescherming

Type pijpreiniger: Goodway AWT-100

De AWT-100 kan met en zonder waterspoeling gebruikt worden, in deze handleiding vindt u de stappen voor een **reiniging zonder water**.



1. De machine opstellen

1. **De machine positioneren**
   Plaats de AWT-100 zo dicht mogelijk bij de warmtewisselaar om de lengte van de assen en slangen te minimaliseren. Zorg er ook voor dat de werkruimte goed is afgezet en er voldoende ruimte is om veilig te kunnen werken. Zorg ervoor dat de flexibele aandrijfas altijd zo recht mogelijk uit de machine komt. Minimaliseer scherpe bochten of krullen om stess op de aandrijfas te verminderen.
2. **Luchtaansluiting koppelen**
   Sluit een luchtslang aan op de AWT-100. Zorg ervoor dat de luchtvoorziening gefilterd en gesmeerd is en voldoende druk en volume heeft. De AWT-100 heeft een grote hoeveelheid perslucht nodig om correct te kunnen functioneren. We raden de Goodway **GTC-705-4 tool** aan om de luchtvoorziening te filteren en smeren, voordat deze de AWT-100 binnenkomt.

   Luchtvereisten, AWT-100:
   - Minimaal 4 BAR bij 0,5 m3 per minuut
   - Maximaal 7 BAR bij 2,0 m3 per minuut
3. **Koppel- en snelheidsinstellingen checken**
   De AWT-100 is vooraf ingesteld, maar check voor de zekerheid altijd de koppel- en snelheidsinstellingen voordat het toestel gebruikt wordt. Dit kan gedaan worden door beide zwarte knoppen naar de middelste stand te draaien. Zorg ervoor dat deze niet volledig open of dicht staan. **Meer instructies hierover zijn te vinden in hoofdstuk 3 van deze handleiding**.
4. **Uitvoeren van de laatste controle**
   Check voor de laatste keer of de luchtvoorziening goed aangesloten is. Als deze stappen correct uitgevoerd zijn, is de machine gereed voor gebruik. Test dit door kort op het voetpedaal te stappen, welke je bovenop de machine vindt. De machine zal dan direct geactiveerd worden.

2. Flexibele as en borstels aansluiten

1. **De flexibele aandrijfas voorbereiden**
   Gebruik altijd een zwarte Goodway aandrijfas voor een pijpreiniging zonder water. Leg de aandrijfas volledig uit voordat deze aan de machine bevestigd wordt. Zorg ervoor dat er geen onnodige bochten of knopen in de as zitten. Houd de as zo recht mogelijk, onnodige bochten of knopen kunnen extra interne weerstand creëren en daardoor de levensduur verkorten.
2. **De flexibele as aansluiten**
   Verbind de flexibele as aan de machine. Wanneer deze goed aangesloten wordt, zal je een klik horen. Zorg ervoor dat beide klemmen op de machineverbinding goed vastzitten. Trek daarna voorzichtig aan de as om te zien of deze goed aangesloten is. Als deze niet loskomt, zit die goed vast.
3. **Lengte van de aandrijfas controleren**
   Controleer of de aandrijfas iets langer is dan de pijpen die gereinigd moeten worden. De extra lengte compenseert de afstand tussen de machine en ingang van de pijpen.
4. **Aansluiten van de reinigingstools**
   Sluit de correcte reinigingstools of -borstels aan op de aandrijfas. Kies de juiste tools, gebaseerd op de mate van vervuiling en materiaaltype. De AWT-100 roteert alleen rechtsom, gebruik daarom alleen tools en borstels met schroefdraad. Als er onduidelijkheden zijn, neem dan contact op met het klantenservice team van Goodway Benelux om van advies te worden voorzien.
5. **Markeren van de reinigingslengte**
   Plaats de aandrijfas in de pijp en voer deze handmatig door de pijp, totdat het einde van de pijpen bereikt wordt. Zorg ervoor dat de reinigingstool of -borstel niet volledig uit de pijpen komt, voor de helft is voldoende. Zwarte aandrijfassen hebben geen witte lengte indicatietool. Gebruik in plaats daarvoor een stuk tape of andere visuele tool. Deze markering zal de operator later helpen om te identificeren, wanneer de gehele pijplengte gereinigd is.
   Let op: speciale reinigingstools hebben extra veiligheidsinstructies, welke verder in de handleiding getoond worden.
6. **Controleren van de borstel maatvoering**
   Controleer of de gebruikte reinigingstools of -borstels de juiste maatvoering hebben ten opzichte van de pijp inwendige diameter. De borstels zouden iets groter moeten zijn dan de pijp om voldoende reinigingseffect te kunnen genereren. Wanneer borstels niet meer overmaats zijn, moeten deze vervangen worden voor nieuwe borstels.
7. **Laatste test van de apparatuur**
   Plaats de borstel of tool in de pijp en druk daarna op de voetschakelaar om de machine te activeren. De borstel of tool zal meteen beginnen te roteren. Er zou geen water uit de aandrijfas moeten komen, omdat het een droge reiniging is. Roteer speciale reinigingstools nooit buiten de pijpen! Je bent nu klaar om te beginnen met de reiniging.







Gebruik voor het reinigen van pijpen zonder water altijd de zwarte Goodway aandrijfassen.

Belangrijke informatie over zwarte aandrijfassen:

1. Aan de binnenzijde van de zwarte mantel zit een speciale vetlaag om droog gebruik mogelijk te maken. Het vet is niet gecertificeerd voor de voedingsindustrie.
2. Soms wordt er tijdens de productie te veel vet toegevoegd. Bij nieuwe aandrijfassen adviseren wij om deze voor de eerste keer zonder aangesloten borstels of tools voor 5-10 minuten buiten de pijpen te roteren, om overtollig vet te verwijderen.
3. Soms kan een zwarte aandrijfas zonder reden opkrullen. Dit kan komen door koud vet, zeker na een lange tijd in (koude) opslag gelegen te hebben. Roteer de aandrijfas, zonder aangesloten borstels of tools buiten de pijpen om het vet op te warmen, voordat je deze gebruikt.

3. AWT-100 koppel- en snelheidsinstellingen

De koppel- en snelheidsinstellingen begrijpen

De AWT-100 heeft een variabele snelheid tussen 500 en 3000 RPM, waardoor het voor veel pijpreinigingstoepassingen ingezet kan worden. The standaard reinigingssnelheid is 862.5 RPM. Als een pijp nog onvoldoende gereinigd is na een eerste doorgang, kan de snelheid verhoogt worden, een sterkere borstel of tool gebruikt worden, of een combinatie van beide.

Snelheid instelling:

Draai de zwarte knop om de snelheid te verhogen of te verlagen. Goodway Benelux raadt aan om op de laagste snelheid te beginnen en deze vanuit daar geleidelijk te verhogen. Let op dat een hogere snelheid zal zorgen voor meer slijtage aan de aandrijfassen, borstels en tools.

De zwarte knop is een luchtklep die reguleert hoeveel lucht de machine krijgt en wordt gebruikt voor dagelijkse aanpassingen. Pas de snelheid aan op basis van de reinigingstoepassing. Bij een kleine luchtvoorziening, zal de machine en lage, hummende toon produceren. Bij middelmatige tot hoge luchtvoorziening, zal de machine een hogere toon produceren.

Koppel instelling:

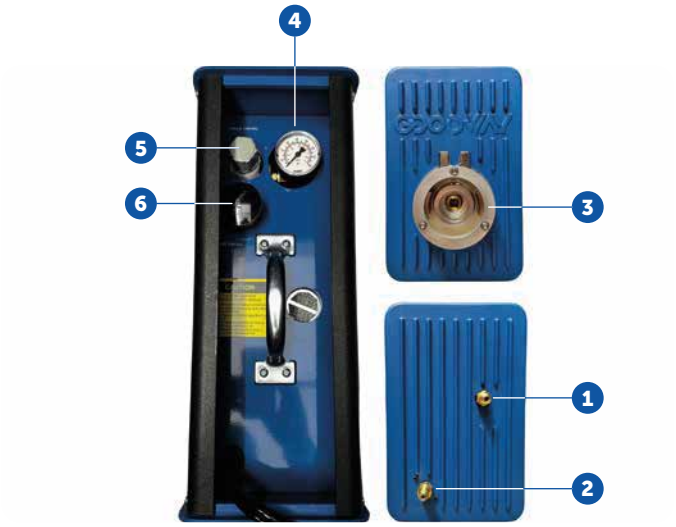
Trek de zwarte knop voorzichtig naar achter en roteer deze daarna om de koppel die de machine uitoefent op de aandrijfas en borstels/ tools te verhogen of te verlagen. Hoe meer koppel, hoe krachtiger de borstel of tool zal zijn.

Let op: de koppelinstelling is af fabriek goed ingesteld en moet alleen aangepast worden, wanneer het aanpassen van de snelheid onvoldoende resultaat oplevert.

Koppel en snelheid combineren

De juiste combinatie tussen koppel en snelheid zal de uitkomst van een reinigingsinterventie aanzienlijk verbeteren. Gebruik de onderstaande tips als een richtlijn:

1. **Lage koppel, gemiddelde tot hoge snelheid:**
   Voor licht vervuilde, open pijpen. Nylon schuurborstels zijn voldoende adequaat om de vervuiling te verwijderen. Hoge koppel is niet nodig, want de gemiddelde/ hoge snelheid creëert voldoende wrijving voor een effectieve reiniging.
2. **Hoge koppel, lage tot gemiddelde snelheid:**
   Voor zwaarvervuilde en verstopte pijpen die zware reinigingstools vereisen. Deze tools hebben veel kracht nodig om goed te kunnen functioneren, daarvoor is een hoge koppel nodig. De lage tot gemiddelde snelheid zorgt ervoor dat de tools blijven roteren, zelfs bij zwaar vervuilde en verstopte pijpen.
3. **Hoge koppel, hoge snelheid:**
   Een laatste redmiddel, wanneer alle andere instellingen niet effectief genoeg zijn - het volle vermogen op 3000 RPM en 2 PK. Slijtage aan de aandrijfassen, borstels en tools zal significant zijn. De uitvoerder moet ten alle tijden op de aandrijfas letten; als deze begint op te krullen, moet de machine direct gedeactiveerd worden om schade te voorkomen.



AWT-100 componenten:

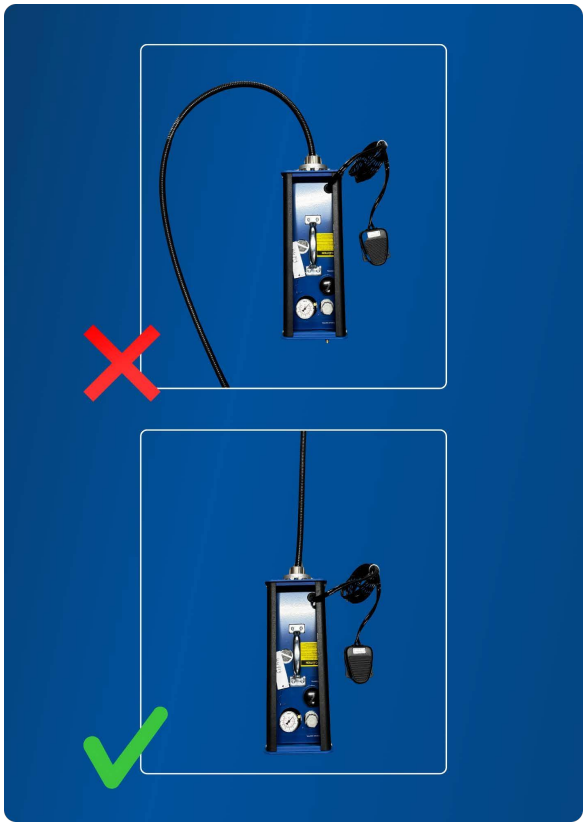
1. Luchtaansluiting
2. Wateraansluiting
3. Flexibele aandrijfas aansluiting
4. Manometer
5. Koppelinstelling
6. Snelheidsinstelling

Belangrijke informatie:

- Een hogere koppel zorgt voor meer spanning op de aandrijfas. Stop de machine direct als de aandrijfas zich begint op te krullen, bijvoorbeeld tijdens zware reinigingsinterventies. Als de machine niet gedeactiveerd wordt, kan dit tot vroegtijdige breuken en schade lijden.
- De koppelinstelling staat af fabriek goed ingesteld voor de meeste reinigingswerkzaamheden, pas deze alleen aan wanneer nodig. Gebruik de snelheidsinstelling voor dagelijkse wijzigingen.
- Als de aandrijfas tijdens een testronde zonder reden zich begint op te krullen, staat de koppelinstelling waarschijnlijk te hoog ingesteld. Reduceer deze en probeer het nogmaals, de aandrijfas zal nu correct moeten functioneren.

4. Reinigen van de pijpen

1. **De voetschakelaar gebruiken**
   De AWT-100 is voorzien van een enkelvoudig voetpedaal, waardoor de machine enkel rechtsom kan draaien. Het systeem wordt daarom enkel gebruikt met aandrijfassen, borstels en tools met schroefdraad. Voor zware reinigingswerkzaamheden, biedt een schroefdraadverbinding de sterkste bevestiging met het minste risico op breuken.
2. **De flexibele aandrijfas gebruiken**
   Terwijl de machine draait, duw en trek je (rustig) de aandrijfas handmatig door de pijpen. Als je bij een verstopt of zwaar vervuild stuk in de pijp komt, duw en trek je de aandrijfas rustig heen en weer om het reinigingsproces te bevorderen. Laat de reinigingstool of -borstel het werk doen, zonder deze te forceren.
3. **De eerste aantal pijpen reinigen**
   Het resultaat van de reiniging hangt deels af van de snelheid waarmee de reinigingstools of -borstels door de pijpen gevoerd worden. Zorg ervoor dat deze voldoende tijd hebben om met alle delen van de pijp in aanraking te komen. Na de eerste aantal pijpen gereinigd te hebben, kunnen operators de resultaten evalueren en eventueel veranderingen aanbrengen zoals rustiger reinigen of andere borstels inzetten om een beter resultaat te krijgen.
4. **Gebruik maken van de witte markeringtool**
   Goodway aandrijfassen zijn voorzien van een witte tool. In de vorige stappen heb je deze al op de juiste lengte gezet. Wanneer de pijpen gereinigd worden, kan de operator direct zien wanneer het einde van de pijpen bereikt is - de witte tool raakt dan namelijk de pijpplaat.
5. **Reinigen van de pijpen**
   Herhaal het bovenstaande proces voor alle pijpen die gereinigd moeten worden.
6. **Controleer regelmatig de aandrijfas**
   Check regelmatig de aandrijfas tijdens de reiniging, het is namelijk een goede indicator van het proces. Als tijdens de reiniging de aandrijfas stabiel en rustig werkt, betekent het dat de reinigingstool of -borstel zijn werk goed doet. Echter, als de aandrijfas heftig trilt of zelfs opkrult, gaat er iets mis. Of de tool of borstel is te groot, of de vervuiling is te zwaar en daardoor wordt er (te) veel weerstand gecreëerd. Vertraag het proces door rustiger te reinigen, of gebruik andere (kleinere) tools of borstels. Te veel weerstand zal de levensduur van de aandrijfas verkorten. Als de as blijft opkrullen en er wordt niks aan gedaan, is de kans groot dat deze zal breken.
7. **Controleer regelmatig de tools en borstels**
   Controleer periodiek de staat van de reinigingstools of -borstels. Als ze versleten zijn, vervang ze dan voor nieuwe om de resultaten consistent te houden in alle pijpen. Afhankelijk van het borsteltype, de overmaat, vervuilingsgraad en andere factoren, zal de slijtage variëren. Algemeen genomen, zal 1 borstel ongeveer 20 tot 50 pijpen meegaan.



Zorg ervoor dat de flexibele aandrijfas altijd zo recht mogelijk uit de machine komt. Minimaliseer scherpe bochten of krullen om stess op de aandrijfas te verminderen.





5. Speciale reinigingstools en accessoires



Flex hub centrifugale schrapers

Gebruik flex hub schrapertools om zware vervuiling te verwijderen en volledig verstopte pijpen te openen. Na deze tools gebruikt te hebben, wordt geadviseerd om nylon schuurborstels in te zetten om de resterende vervuilingslaag te verwijderen. De flex hub tools passen zich automatisch aan op basis van de pijpdiameter. Zorg ervoor dat de juiste tool wordt ingezet voor de correcte pijp inwendige diameter.

Belangrijk:

- Roteer deze tools nooit buiten de pijpen. De messen kunnen namelijk uit de tool schieten, wanneer deze geen weerstand krijgen van de pijpwand en daarmee serieuze veiligheidsrisico's vormen voor de gebruikers.
- Gebruik deze tools nooit op zachte metalen, zoals koper-nikkel legeringen, titanium of andere, soortgelijke metalen. Er bestaat altijd een risico dat de tool lichte krasvorming creëert na een langere periode van gebruik.
- Gebruik deze tools nooit voor intern verbeterde (geribbelde) pijpen. Gebruik alleen voor gladde, rechte pijpen.

Flex hub tool maatvoeringen:





Verstelbare polijst- en boortools

Gebruik verstelbare polijst- en boortools om harde vervuiling op de pijpwand te verwijderen en om volledig verstopte pijpen te openen. Deze tools worden voornamelijk ingezet voor kleinere pijpdiameters, waar de flex hub tools niet beschikbaar zijn. Boortools hebben roestvaststalen messen welke uitgezet moeten worden op basis van de pijpdiameter. Dit kan gedaan worden door beide moeren aan beide kanten aan te draaien in de tegenovergestelde richting.

Belangrijk:

- Zorg ervoor dat de roestvaststalen messen altijd goed uitgezet zijn, zodat de boorkop gecentreerd is in de pijp.
- Gebruik deze tools nooit op zachte metalen, zoals koper-nikkel legeringen, titanium of andere, soortgelijke metalen.
- Gebruik deze tools nooit voor intern verbeterde (geribbelde) pijpen. Gebruik alleen voor gladde, rechte pijpen.

2-staps reiniging voor zware vervuiling

Uitleg: In sommige gevallen – vooral bij ketel vlampijpen – kan de vervuilingsopbouw in de pijpen ernstig zijn. In dergelijke situaties is een borstel alleen mogelijk niet voldoende om de afzettingen te verwijderen. Er is eerst een speciale schraper nodig om het grootste deel van de opbouw te verwijderen. Daarna kunnen nylon schuurborstels worden gebruikt om de resterende vervuiling te elimineren en een licht polijstend effect te geven voor optimale reinigingsresultaten.

Instructies: Voor de eerste reinigingsbeurt raadt Goodway Benelux het gebruik van de Goodway flex hub schrapers aan, die zeer effectief zijn in het verwijderen van harde afzettingen in pijpen. Deze tools kunnen ook worden gebruikt om verstopte pijpen volledig open te maken en te reinigen. Gebruik nylon schuurborstels om de resterende vervuilingslaag te verwijderen.



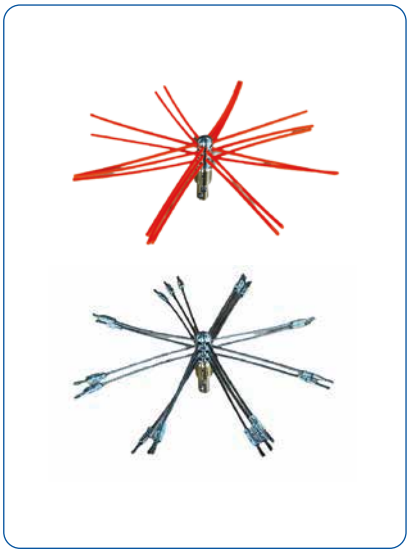


Nylon schuurborstels

Nylon schuurborstels worden gebruikt om lichte tot middelharde vervuiling van pijpwanden te verwijderen. En om de resterende vervuilingslaag te verwijderen, nadat speciale reinigingstools - zoals de flex hub - zijn ingezet.

Belangrijk:

- Gebruik direct voor lichte tot middelmatige vervuiling, en na een flex hub tool in het geval van harde vervuiling en/ of verstopte pijpen.
- Gebruik borstels met een overmaat van ongeveer 5 millimeter groter dan de pijp inwendige diameter.



Nylon en roestvaststalen spider brushes

Spider brushes worden gebruikt om allerlei type vervuiling in pijpen, leidingwerk en slangen te verwijderen tussen 90-900 millimeter diameter.

Belangrijk:

- Gebruik met een overmaat van circa 25 tot 50% groter dan de pijp inwendige diameter.
- Gebruik 4 borstelharen varianten voor pijpen met krappe bochten. Gebruik de 10 borstelharen varianten voor het verwijderen van hardere vervuilingslagen.
- Gebruik altijd de GTC-DRY-C koppeling om deze tools te gebruiken in combinatie met Goodway flexibele aandrijfassen.
- Nylon spider brushes zijn niet voedselgeschikt gecertificeerd en mogen daarom niet worden gebruikt in toepassingen waarbij direct contact met voedselproducten of ingrediënten plaatsvindt.
- Roestvaststalen borstelharen kunnen mogelijk vonken genereren in pijpen of leidingen. De borstels en bijbehorende apparatuur zijn niet ATEX-gecertificeerd en mogen niet worden gebruikt in explosieve of ontvlambare omgevingen.



GTC-DRY-C koppeling

Gebruik de GTC-DRY-C koppeling om spider brushes te koppelen aan Goodway flexibele aandrijfassen.



Chainsweepers

Chainsweepers worden gebruikt om middelharde tot harde vervuiling te verwijderen uit rechte of gebogen pijpen en leidingwerk. Deze tools worden gebruikt om de initiële bulk van de vervuiling te verwijderen, voordat fijnere borstels ingezet worden om de resterende vervuilingslaag te verwijderen.

Belangrijk:

- Gebruik de GTC-DRY-C koppeling om deze tools te koppelen aan Goodway flexibele aandrijfassen.

6. Veiligheidsinstructies en voorzorgsmaatregelen

Belangrijke veiligheidsinstructies

- Lees alle instructies goed door, voordat de machine gebruikt wordt. De machine gebruiken zonder de instructies te lezen, kan voor ongelukken zorgen.
- Houd objecten, losse kleding, haar en lichaamsdelen weg van openingen en draaiende delen.
- Zorg voor een stabiele ondergrond om veilig te kunnen werken.
- Blijft alert en logisch nadenken!
- Gebruik deze machine niet wanneer je onder invloed bent van drank of drugs.
- Zorg voor een veilige, afgezette werkomgeving.
- Gebruik de juiste PBM's; handschoenen, veiligheidsbril, werkkleding en gehoorbescherming.
- Gebruik alleen GOODWAY accessoires en vervangingsonderdelen.

Operationele voorzorgsmaatregelen

- Gebruik de machine niet bij bedrijfstemperaturen hoger dan 175°F (79°C).
- Gebruik de machine niet met vlambare of explosieve vloeistoffen of in ATEX-zones.
- Let goed op de bewegende aandrijfas, zorg ervoor dat deze niet voor struikelgevaar zorgt.
- Controleer of de aandrijfas geen defecten of zwakke punten heeft voor gebruik, zorg ervoor dat alles goed aangesloten is.
- Als de machine niet goed werkt, neem dan contact op met het klantenserviceteam van Goodway Benelux.
- Voordat aandrijfassen afgekoppeld worden, of wanneer reinigingsborstels vervangen moeten worden, dienen de volgende veiligheidsstappen gevolgd te worden: de luchtvoorziening moet worden afgekoppeld van de machine. Druk daarna kort op het voetpedaal om de laatste, overgebleven luchtdruk kwijt te raken. Deze veiligheidsstappen zorgen ervoor dat de machine niet ineens per ongeluk geactiveerd kan worden.
- Controleer voor gebruik altijd of de machine correct functioneert. Als er problemen zijn, neem dan contact op met het klantenserviceteam van Goodway Benelux om ongelukken te voorkomen.
- Bij het onderhouden van deze machine wordt aangeraden om alleen met originele onderdelen van Goodway te werken. Gebruik maken van andere onderdelen kan leiden tot elektrische schokken of andere ongelukken.
- Gebruik altijd de juiste tools en borstels voor de toepassing en forceer deze niet in de pijp om beschadigingen te voorkomen.
- **GEVAAR:** Gebruik de machine niet wanneer de panelen missen en draaiende- of pneumatische delen blootgesteld zijn.

Pneumatische voorzorgsmaatregelen

- Stel de machine nooit bloot aan regen of andere, soortgelijke omstandigheden. Voor opslag wordt een droge, koele locatie geadviseerd.
- **BELANGRIJK:** Zorg voor een adequate luchtvoorziening qua druk en volume, geschikt voor de machine. De luchtvoorziening moet schoon, gefilterd en gesmeerd zijn, voordat het de AWT-100 ingaat. We raden de Goodway GTC-705-4 tool aan om de luchtvoorziening te filteren en smeren, voordat deze de AWT-100 binnenkomt.
- Gebruik altijd speciale veiligheidshaakjes op persluchtslangen in het geval dat deze losschieten.
- **GEVAAR:** Verwijder nooit de luchtslang wanneer deze onder druk staat, of wanneer de machine in gebruik is.
- Voordat de machine onderhouden wordt, of wanneer deze zonder supervisie achtergelaten wordt, dienen de volgende veiligheidsstappen gevolgd te worden: de luchtvoorziening moet worden afgekoppeld van de machine. Druk daarna kort op het voetpedaal om de laatste, overgebleven luchtdruk kwijt te raken.
- Gebruik de machine niet wanneer deze een defecte luchtaansluiting heeft.
- **WAARSCHUWING:** Gebruik de AWT-100 niet in explosieve of ontvlambare (ATEX) omgevingen. Dit systeem is niet ATEX-gecertificeerd.



Goodway GTC-705-4 luchtsmeerinrichting en filtergereedschap.

7. Oplossingen voor problemen

Probleem	Waarschijnlijke oorzaak	Oplossing
Er lekt olie uit de rasters.	• De luchtvoorziening wordt al gesmeerd, voordat deze de door de GTC-705-4 tool gaat, waardoor de AWT-100 overspoeld wordt met olie.	• De inkomende luchtvoorziening moet slechts éénmaal gesmeerd worden, idealiter bij de GTC-705-4 tool, omdat daar de dosering goed afgesteld kan worden.
De flexibele aandrijfas roteert niet wanneer het voetpedaal ingedrukt wordt.	• De flexibele aandrijfas heeft een kapotte koppeling aan de machine- of borstelzijde, of ergens in het midden. • De aansluiting voor de flexibele aandrijfas in de AWT-100 is uitgehold en maakt geen solide verbinding meer.	• Controleer de aandrijfas op defecten aan de koppelingen alsmede de kabel (kern) zelf in het midden. • Controleer de aandrijfas verbinding in de AWT-100 (onderdeelnummer 979). Als deze vierkant is, is deze goed. Als deze rond is, moet deze vervangen worden.

Probleem niet verholpen - bel het Goodway Benelux klantenserviceteam op +31 183 216 170

8. Onderdelenlijst en exploded view

