

# Gebruikershandleiding

## Mini-silo kant & klaar



**bruil®** beton & mix

# Inhoudsopgave

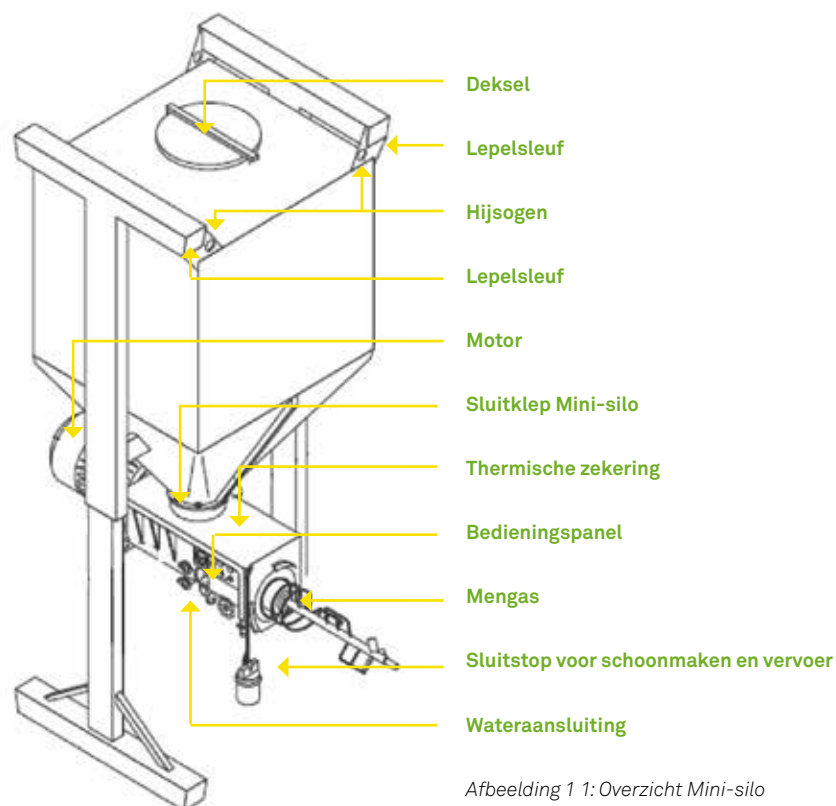
1.	Inleiding	4
1.1	Overzicht van de Mini-silo	4
1.2	Veiligheid	5
1.3	Kwaliteitseisen	6
2.	Werking	7
2.1	Installatie	7
2.1.1	Staat van aflevering	7
2.1.2	Verplaatsen op de bouwplaats	7
2.1.3	Van transportstand naar gebruiksstand	8
2.2	Vullen Mini-silo	9
2.2.1	Openen Mini-silo	10
2.2.2	Lossen big bag	10
2.3	Aansluiten	11
2.3.1	Aansluiten mengas en mantelbuis	11
2.3.2	Aansluiten elektra	11
2.3.3	Aansluiten water	12
2.3.4	Bediening	13
2.3.5	Aanpassen draairichting	14
2.4	Starten	16
2.4.1	Openen sluitklep	16
2.5	Gebruik	16
2.5.1	Aanpassen mengverhouding kant en klare specie	16
2.5.2	Instellen timer	16
2.5.3	Onderbrekingen in werkzaamheden	17
2.6	Stoppen Mini-silo	17
2.6.1	Stopzetten Mini-silo	17
2.6.2	Schoonmaken Mini-silo	17
3.	Storingen	19
3.1	Storingscodes	19
3.2	Overige storingen	20
4.	Overzicht afbeeldingen en tabellen	21
4.1	Afbeeldingen	21
4.2	Tabellen	21
5.	BIJLAGE	22
5.1	gebruikershandleiding gerelateerde documentatie	22

# 1. Inleiding

Deze gebruikershandleiding is onderdeel van de documentatie van de Mini-silo kant & klaar. De documentatie bestaat uit drie instructiekaarten en een handleiding. Met de instructiekaarten kan je eenvoudig en snel aan de slag. De drie kaarten zijn:

- Groen** Verplaatsen en vullen
- Oranje** Starten
- Blauw** Stoppen en schoonmaken

De gebruikershandleiding behandelt alle stappen om de Mini-silo te kunnen gebruiken.

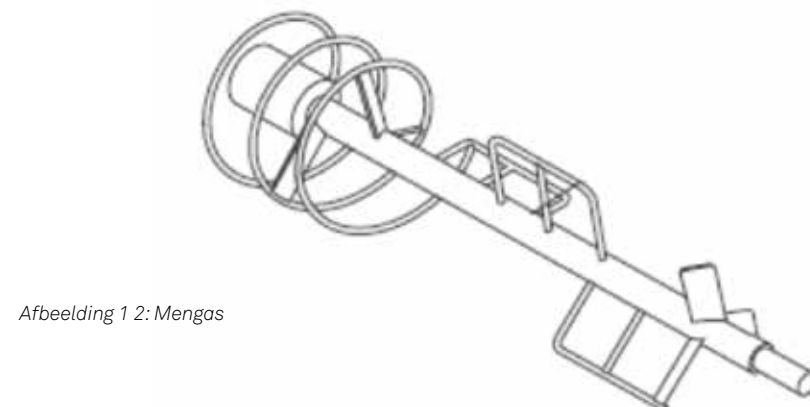


## 1.1 Overzicht van de Mini-silo

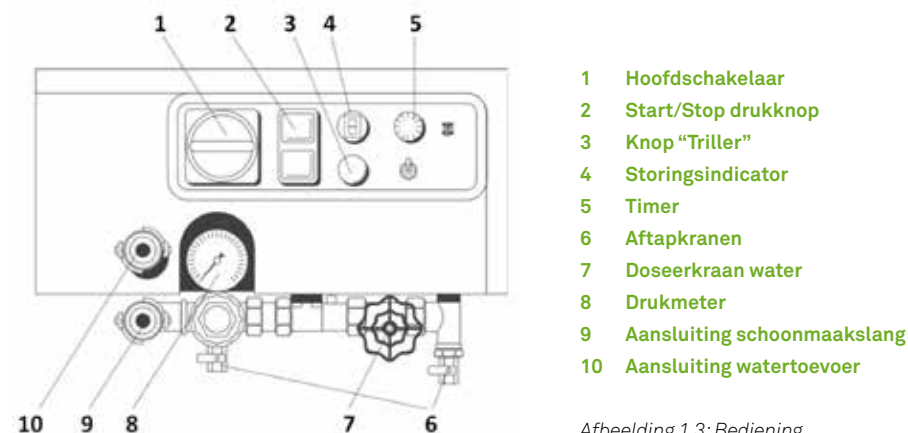
De Mini-silo is een continu betonmenger die op locatie gebruikt kan worden. De betonmenger is onder een Mini-silo gemonteerd. De droge mortel wordt gemengd met water en naar de uitgang getransporteerd.

Hieronder staat een overzicht van de Mini-silo en alle onderdelen.

Afbeelding 1 1: Overzicht Mini-silo



Afbeelding 1 2: Mengas



Afbeelding 1 3: Bediening en watersaansluiting

## 1.2 Veiligheid

Als de Mini-silo gebruikt wordt door ondeskundige personen of niet volgens de voorschriften dan kunnen er gevaren voor personen en omgeving ontstaan. Daarom moet elk persoon die belast is met inbedrijfstelling en bediening van de Mini-silo vooraf de gebruikershandleiding hebben gelezen, in het bijzonder het hoofdstuk veiligheid.

De Mini-silo moet voor elke inbedrijfstelling gecontroleerd worden op beschadigingen. Let hierbij vooral op schade aan elektrische leidingen, stekkers en aanbouwonderdelen. Worden er beschadigingen geconstateerd dan mag de Mini-silo niet gebruikt worden totdat het vakkundig is gerepareerd.

Op het moment dat de Mini-silo is aangesloten op het net nooit in de Mini-silo en mengbuis grijpen. Er bestaat een aanzienlijk letsel gevaar.

Bij het oplossen van storingen en uitvoeren van reinigings- en onderhoudswerkzaamheden moet de Mini-silo losgekoppeld zijn van het net. Als de Mini-silo is uitgeschakeld staan sommige delen nog steeds onder spanning.

Zelf de Mini-silo ombouwen of veranderingen aanbrengen is verboden.

In deze gebruikershandleiding en op de Mini-silo worden de volgende iconen gebruikt om situaties aan te tonen waarbij rekening gehouden moet worden met veiligheidsrisico's.

Icoon	Betekenis
	<b>WAARSCHUWING</b> Dit symbool wijst op gevaar voor (levensgevaarlijk) letsel.
	<b>ELEKTRISCHE SPANNING</b> Dit symbool wijst op gevaarlijke spanningen. Bij verkeerde omgang is er kans op (levensgevaarlijk) letsel.
	<b>LET OP</b> Dit symbool wijst op tips om de werkzaamheden veiliger en beter uit te kunnen voeren.

Tabel 1 1: Veiligheidsiconen

### 1.3 Kwaliteitseisen

Voor meer informatie over de geldende kwaliteitseisen van onze producten en equipment verwijzen wij u door naar onze website ([www.bruil.nl](http://www.bruil.nl)) en productinformatie onder downloads.

## 2. Werking

### 2.1 Installatie

Dit hoofdstuk beschrijft hoe de Mini-silo in werking genomen moet worden, vanaf het moment van aflevering tot het moment van schoonmaken en uit bedrijf nemen.

#### 2.1.1 Staat van aflevering

De Mini-silo wordt leeg en in de transportstand op de bouwplaats geleverd.

De Mini-silo wordt geleverd inclusief:

- Verloopsnoer 4-polig, 16 A
- Verloopsnoer 5-polig, 16 A
- Waterslang voor schoonmaken
- Gereedschap voor schoonmaken
- Handleiding
- Instructiekaarten



Afbeelding 2 1: Staat van aflevering

Exclusief zijn:

- Waterleiding van tappunt naar de Mini-silo
- Elektrische snoeren vanaf de zwerfkast naar de Mini-silo

#### 2.1.2 Verplaatsen op de bouwplaats

Bij transport en montage van de Mini-silo moeten de op dat moment geldende voorschriften en wetten gevolgd worden met betrekking op veiligheid en milieu.

- Met hijskraan door middel van hijsogen.
- Met vorkheftruck of Manitou door middel van lepel sleuven.



Afbeelding 2 2: Mini-silo aan hijskraan



Afbeelding 2 3: Mini-silo met lepels vorkheftruck



**LET OP:**

Het is aan te raden om de Mini-silo te verplaatsen in de transportstand en de lepelsleuven aan de bovenkant van de Mini-silo te gebruiken bij het heffen met een vorkheftruck of Manitou.

Verplaatsen met een hijskraan:

Gebruik altijd een viersprong en bevestig deze aan de vier hijsogen van de Mini-silo. Kijk voor het hijsen na of deze op de correcte manier bevestigd zijn.

Verplaatsen met een vorkheftruck of Manitou:

De Mini-silo bij voorkeur altijd heffen door middel van de bovenste lepelsleuven.

### 2.1.3 Van transportstand naar gebruiksstand

De Mini-silo moet stabiel op een vlakke ondergrond staan buiten gevarenczones. Als de Mini-silo op de juiste locatie staat, kan deze in de gebruiksstand worden geplaatst met de hijskraan, vorkheftruck of Manitou.



1 Borgveer

2 Borgpen

- Stap 1** Trek de borgveer (1) omhoog.
- Stap 2** Trek de borgpen (2) uit de poot. De borgpennen zitten met een ketting vast aan de poot.
- Stap 3** Hijs of hef voorzichtig de Mini-silo naar de gebruiksstand, totdat de gaten waarin de borgpennen gestoken moeten worden, zichtbaar zijn.
- Stap 4** Trek de borgveer omhoog.
- Stap 5** Plaats de borgpennen in de gaten.
- Stap 6** Plaats de borgpennen diep genoeg dat de borgveer hier overheen valt.

Afbeelding 2 4: Borgpen met borgveer

## 2.2 Vullen Mini-silo

Het vullen van de Mini-silo kan zowel in de transportstand (laagste stand) als in de gebruiksstand (hoogste stand) gedaan worden.



**LET OP:**

Zorg ervoor dat de sluitklep onder de Mini-silo altijd gesloten is voordat je de Mini-silo vult, zie paragraaf 2.4.1.



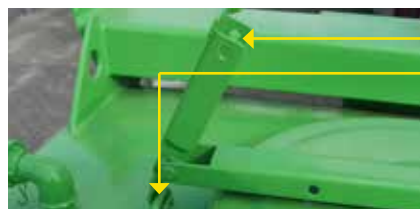
**WAARSCHUWING:**

Zorg ervoor dat poten van de Mini-silo goed gezeurd zijn, zie paragraaf 2.1.3.



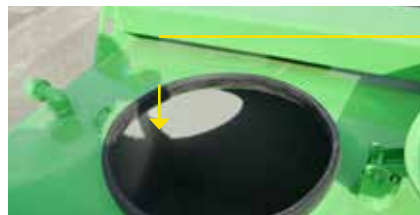
### 2.2.1 Openen Mini-silo

Open de Mini-silo met de hendel.



Hendel  
Sluiting

Afbeelding 2 5: Hendel van deksel



Rubberen pakking

Afbeelding 2 6: Open Mini-silo  
met rubberen pakking



#### WAARSCHUWING:

De rubberen pakking om de opening van de Mini-silo (zie afbeelding 2-6) kan loslaten en in de Mini-silo vallen.

### 2.2.2 Lossen big bag



- Stap 1** Hijs de bigbag boven de Mini-silo
- Stap 2** Klim op de ladder als de bigbag stil hangt
- Stap 3** Trek de losslurf onder de bigbag naar beneden
- Stap 4** Ontknoop de strik die de losslurf afdicht
- Stap 5** Maak het loskoord vrij van de klittenbandsluiting
- Stap 6** Trek aan het loskoord om de bigbag te lossen
- Stap 7** leeg de volledige bigbag
- Stap 8** Sluit de Mini-silo deksel
- Stap 9** Plaats de hendel van de deksel in de sluit positie
- Stap 10** Laat geen gemorste mortel boven op de Mini-silo liggen

Afbeelding 2 7: Vullen Mini-silo



#### LET OP:

Begeef u tijdens het lossen niet met uw handen tussen de bigbag en de Mini-silo

## 2.3 Aansluiten

### 2.3.1 Aansluiten mengas en mantelbuis

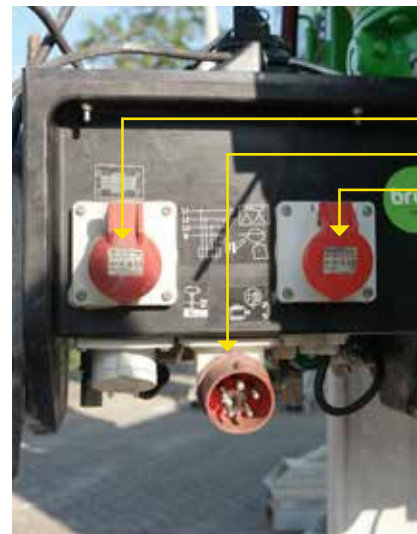
De mengas en de mantelbuis zijn bij aankomst niet in elkaar geplaatst. Monteer deze op de volgende manier:



- Stap 1** Plaats eerst de mengas.
- Stap 2** Plaats de mantelbuis.
- Stap 3** Draai de mantelbuis rechtersom met de hand vast in de vergrendeling.

Afbeelding 2 8: Vastzetten mantelbuis

### 2.3.2 Aansluiten elektra



- Aansluiting triller
- Aansluiting netkabel
- Aansluiting motor

Afbeelding 2 9: Elektra aansluiten

- Sluit de kabel van de motor aan op de besturingskast.
- Sluit de kabel van de triller aan op de besturingskast.
- Sluit de netkabel aan op de besturingskast.



**LET OP:**  
Voor het aansluiten van de netkabel op de besturingskast worden er twee verloopsnoeren bijgeleverd, zie paragraaf 2.1.1.

### 2.3.3 Aansluiten water

Sluit de watervoorziening aan volgens de volgende stappen:

1. Sluit de aftapkranen (afbeelding 2-12, nr. 6).
2. Sluit de slang voor externe watertoevoer (niet bijgeleverd!) aan (afbeelding 2-10).

De slang voor het schoonmaken van de Mini-silo is al aangesloten.



Externe watertoevoer  
Slang voor schoonmaken

Afbeelding 2 10: Wateraansluiting



**LET OP:**  
De Mini-silo heeft altijd een waterdruk van minimaal 2 bar nodig.  
De beide aftapkranen moeten gesloten zijn (zie storingstabel).

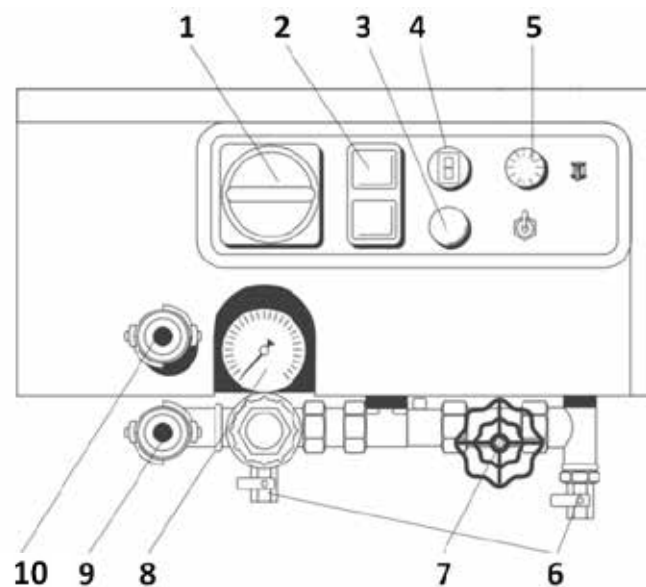


**WAARSCHUWING:**  
Bij vorst moeten de aftapkranen volledig opengezet worden om beschadiging door bevriezing te voorkomen.

### 2.3.4 Bediening



Afbeelding 2 11: Bedieningspaneel



Afbeelding 2 12: Bediening en wateraansluiting

- |                       |                               |
|-----------------------|-------------------------------|
| 1 Hoofdschakelaar     | 6 Aftapkranen                 |
| 2 Start/Stop drukknop | 7 Doseerkraan water           |
| 3 Knop "Triller"      | 8 Drukmeter                   |
| 4 Storingsindicator   | 9 Aansluiting schoonmaakslang |
| 5 Timer               | 10 Aansluiting watertoevoer   |

- Stap 1** Schakel met de hoofdschakelaar (1) de voedingsspanning in.  
De Mini-silo is bedrijfsklaar als de schakelaar in stand "I" staat.  
De storingsindicator (4) geeft "0" aan.
- Stap 2** Zorg voor watertoevoer.
- Stap 3** Druk op de (bovenste) groene drukknop (2) om de menger te starten.
- Stap 4** Druk op de (onderste) rode drukknop (2) om de menger te stoppen.

### 2.3.5 Aanpassen draairichting

Voordat u de Mini-silo in werking kunt nemen, is het belangrijk om eerst de draairichting van de motor te controleren. Een verkeerde draairichting kan schade aan de motor veroorzaken. Daarom is er een bewaking ingesteld, waardoor de motor automatisch uitgeschakeld wordt als de draairichting verkeerd is.

De juiste draairichting staat ook op de motor aangegeven (zie afbeelding 2-13). De storingsindicator geeft een "2" aan als de draairichting verkeerd is (zie afbeelding 2-14).



**LET OP:**  
De sluitklep van de Mini-silo moet dicht zijn voordat u de draairichting kunt controleren.



Pijl die draairichting aangeeft

Afbeelding 2 13: Draairichting motor



Storingsindicator staat op 2

Afbeelding 2 14: Storingsindicator

Draait de motor de verkeerde kant op?  
Wijzig de draairichting met de volgende stappen:

- Stap 1** Zet de hoofdschakelaar uit.
- Stap 2** Haal de stekker uit de hoofdaansluiting.
- Stap 3** Druk en draai met de bijgeleverde sleutel of met een platte schroevendraaier de fasewisselaar om.
- Stap 4** Plaats de stekker terug.
- Stap 5** Zet de hoofdschakelaar aan.
- Stap 6** Controleer de draairichting opnieuw.



Afbeelding 2 15: Draairichting corrigeren



## 2.4 Starten

### 2.4.1 Openen sluitklep

Open de sluitklep van de Mini-silo door de hendel naar boven te draaien (zie afbeelding 2-16: de sluitklep op de foto is gesloten)



Afbeelding 2 16: Sluitklep openen

## 2.5 Gebruik

### 2.5.1 Aanpassen mengverhouding kant en klare specie

Nadat de Mini-silo is ingeschakeld, start de motor op. In de mantelbuis wordt het water met de droge mortel gemengd tot een kant en klare specie. De mengverhouding van de kant en klare specie kan men aanpassen door middel van de doseerkraan. (afbeelding 2-12, nr. 7)



LET OP:

Bij het aanpassen van de waterdosering duurt het even voordat het resultaat zichtbaar is aan het einde van de mengbuis.

### 2.5.2 Instellen timer

De Mini-silo is voorzien van een timer draaiknop. (afbeelding 2-12, nr. 5) Met deze timer kunt u de Mini-silo na een vooraf ingestelde tijd automatisch laten afslaan. Op de timer draaiknop ziet u de mengtijd in minuten aangegeven. Door middel van het draaien aan de knop kunt u de mengtijd instellen.

### 2.5.3 Onderbrekingen in werkzaamheden

Werkonderbrekingen waarbij de motor langdurig wordt uitgezet, zijn aan een tijdslimiet gebonden. Bij langere onderbrekingen zoals de lunch zal de specie die nog in de mengbuis zit verharden. Bij onderbrekingen van langer dan 30 minuten is het advies om de mengbuis leeg te draaien.

## 2.6 Stoppen Mini-silo

### 2.6.1 Stopzetten Mini-silo

Aan het einde van de dag zet u de Mini-silo als volgt stil:

- Stap 1** Sluit de sluitklep van de Mini-silo (afbeelding 2-16).
- Stap 2** Laat de Mini-silo even draaien totdat er alleen nog water uit de mengbuis komt.
- Stap 3** Druk op de “stop” knop (afbeelding 2-12, nr. 2).
- Stap 4** Zet de hoofdschakelaar op “0” (afbeelding 2-12, nr. 1).

### 2.6.2 Schoonmaken Mini-silo

De Mini-silo moet aan het einde van iedere werkdag schoongemaakt worden. Doe dit volgens de volgende stappen:

- Stap 1** Sluit de sluitklep van de Mini-silo (afbeelding 2-16).
- Stap 2** Laat de Mini-silo even draaien totdat er alleen nog water uit de mengbuis komt.
- Stap 3** Druk op de “stop” drukknop (afbeelding 2-12, nr. 2).
- Stap 4** Zet de hoofdschakelaar op “0” (afbeelding 2-12, nr. 1).
- Stap 5** Ontkoppel de netkabel.
- Stap 6** Draai de mantelbuis met de hand los.
- Stap 7** Haal de mengas los.



WAARSCHUWING:

Er mag geen water in de droge doseerkamer komen!  
Gebruik altijd de sluitdop

- Stap 8** Maak de omgeving van de sluitstop droog en vetvrij.
- Stap 9** Bevestig de sluitdop (zie afbeelding 2-17).



Afbeelding 2 17: Sluitdop

**Stap 10** Maak de buitenkant van de droge mortel toevoer schoon.

**Stap 11** Maak de mantelbuis en mengas met behulp van de schraper en de schoonmaakspuit schoon (zie afbeelding 2-18).



Afbeelding 2 18: Schoonmaken mantelbuis en mengas



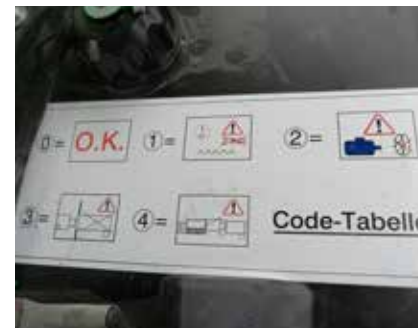
#### ELEKTRISCHE SPANNING

Controleer of de netkabel spanningsloos is voordat je gaat schoonmaken met water.

## 3. Storingen

Bij storingen en het oplossen van storingen moeten de veiligheidsaanwijzingen in acht worden genomen. In dit hoofdstuk hebben wij voor u een aantal storingen uiteengezet.

### 3.1 Storingscodes



Op het display (zie afbeelding 2-11, nr. 4) wordt met een cijfercode de storing aangegeven. De betekenis van de storing staat op de sticker (zie afbeelding 3-1). Zet na het verhelpen van de storingen de Mini-silo (en de hoofdschakelaar) weer aan. Het display zal bij de correcte oplossing weer "0" aangeven.

Afbeelding 3 1: Sticker storingscodes

Display	Storing	Oplossing
0	Geen storing. Mini-silo is bedrijfsklaar.	
1	Waterdruk is te laag.	Controleer de watertoevoer. Check of de aftapkranen en de spoel-slang dicht zijn. (zie paragraaf 2.3.4).
2	Verkeerde draairichting motor.	Zet de hoofdschakelaar uit. Verander de draairichting (zie paragraaf 2.3.3).
3	Mantelbuis niet juist bevestigd of gemonteerd.	Zet de Mini-silo uit. Bevestig de mantelbuis handmatig en zorg dat deze goed vast zit (zie paragraaf 2.3.1).
4	Droogmateriaal ontbreekt.	Zet de Mini-silo uit. De volgende oorzaken/oplossingen zijn van toepassing: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer of Mini-silo gevuld is.</li> <li>• Controleer of de sluitklep geopend is (zie paragraaf 2.4.1) en beweeg deze enkele malen op en neer totdat het materiaal naar beneden zakt.</li> <li>• Controleer aansluiting triller (zie paragraaf 2.3.2).</li> </ul>

### 3.2 Overige storingen

Storing	Oorzaak	Betekenis/oplossing
Motor start niet op	Geen netspanning.	Netaansluiting aansluiten. Zekeringen in de bouwstroomkast controleren.
	Mortel in de mantelbuis is verhard.	Mantelbuis demonteren en reinigen. Thermische zekering resetten (zie afbeelding 3-2).
	Motobeveiliging is geactiveerd (display/dubbele drukknop branden niet).	Schakel thermische zekering weer in.
	Motorbeveiliging is defect (display/dubbele drukknop branden niet).	Schakel de servicedienst van Bruil in.
Geen water(druk)	Watertoevoer naar de Mini-silo.	Zorg voor een correcte watertoevoer.
	Aftapkraan staat open.	Draai aftapkraan dicht.
Specie te dik	Waterhoeveelheid te gering.	Watertoevoer controleren, waterhoeveelheid via de doseerkraan vergroten.
Specie te dun	Waterhoeveelheid te groot.	Waterhoeveelheid via de doseerkraan verminderen.
Mengverhouding specie wisselt	Geen gelijkmatige materiaaltoevoer uit de Mini-silo.	Zorg dat trilmotor aangesloten is. Sluitklep van de mini-silo via de hendel heen en weer bewegen, tot materiaal naar beneden zakt.
	Mini-silo bijna leeg.	Mini-silo bijvullen.
	Triller niet aangesloten.	Triller aansluiten.
	Triller op Mini-silo defect?	Schakel servicedienst Bruil in.
	Waterzeef in de drukregelaar of wateringang vervuild.	Waterzeef reinigen.
	Mortelresten op mengas of in mantelbuis.	Vervuilde onderdelen reinigen.

Tabel 3 2: Overige storingen



Thermische zekering

Afbeelding 3 2: Thermische zekering

## 4. Overzicht afbeeldingen en tabellen

### 4.1 Afbeeldingen

<b>Afbeelding 1 1:</b>	Overzicht Mini-silo	4
<b>Afbeelding 1 2:</b>	Mengas	5
<b>Afbeelding 1 3:</b>	Bediening en wateraansluiting	5
<b>Afbeelding 2 1:</b>	Staat van aflevering	7
<b>Afbeelding 2 2:</b>	Mini-silo aan hijskraan	7
<b>Afbeelding 2 3:</b>	Mini-silo met lepels vorkheftruck	8
<b>Afbeelding 2 4:</b>	Borgpen met borgveer	9
<b>Afbeelding 2 5:</b>	Hendel van deksel	10
<b>Afbeelding 2 6:</b>	Open Mini-silo met rubberen pakking	10
<b>Afbeelding 2 7:</b>	Vullen Mini-silo	10
<b>Afbeelding 2 8:</b>	Vastzetten mantelbuis	11
<b>Afbeelding 2 9:</b>	Elektra aansluiten	11
<b>Afbeelding 2 10:</b>	Wateraansluiting	12
<b>Afbeelding 2 11:</b>	Bedieningspaneel	13
<b>Afbeelding 2 12:</b>	Bediening en wateraansluiting	13
<b>Afbeelding 2 13:</b>	Draairichting motor	14
<b>Afbeelding 2 14:</b>	Storingsindicator	15
<b>Afbeelding 2 15:</b>	Draairichting corrigeren	15
<b>Afbeelding 2 16:</b>	Sluitklep openen	16
<b>Afbeelding 2 17:</b>	Sluitdop	18
<b>Afbeelding 2 18:</b>	Schoonmaken mantelbuis en mengas	18
<b>Afbeelding 3 1:</b>	Sticker storingscodes	19
<b>Afbeelding 3 2:</b>	Thermische zekering	30

### 4.2 Tabellen

<b>Tabel 1 1:</b>	Veiligheidsiconen	6
<b>Tabel 3 1:</b>	Storingscodes	19
<b>Tabel 3 2:</b>	Overige storingen	20

## 5. Bijlagen

### 5.1 gebruikershandleiding gerelateerde documentatie

De volgende aanvullende documentatie maakt deel uit van de hardcopy van deze gebruiksaanwijzing:

Titel	Datum uitgave/versie
Instructiekaart Mini-silo droge mix verplaatsen en vullen	22-12-2015 Versie 1
Instructiekaart Mini-silo droge mix starten	22-12-2015 Versie 1
Instructiekaart Mini-silo droge mix stoppen	22-12-2015 Versie 1



# bruil<sup>®</sup> beton & mix

Keesomstraat 9  
6716 AH Ede  
Postbus 19  
6710 BA Ede

T 088-8118750  
F 088-8118751  
E [betonenmix@bruil.nl](mailto:betonenmix@bruil.nl)  
W [www.bruil.nl](http://www.bruil.nl)

de verbindende kracht

