

mbo

Transmissies enkelvoudig

Monteren en stellen

TECHNIEKSTAD



COLOFON

©2019 Kenteq, Hilversum

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand dan wel openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opname, of enige andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van de uitgever.

Kenteq
Postbus 81
1200 AB Hilversum

info@techniekstad.nl

Inhoudsopgave

1	Monteren en stellen van een riemoverbrenging	7
1.1	Veiligheid	8
1.2	Werkvolgorde	8
1.3	Samenvatting	14
1.4	Antwoorden	15
2	Monteren en stellen van een kettingoverbrenging	17
2.1	Veiligheid	18
2.2	Werkvolgorde	18
2.3	Samenvatting	26
2.4	Antwoorden	27
3	Monteren en stellen van een tandwieloverbrenging	29
3.1	Veiligheid	30
3.2	Werkvolgorde	30
3.3	Samenvatting	36
3.4	Antwoorden	37
4	Kettingoverbrengingen	39
4.1	Toepassing	40
4.2	Tekenwijze	40
4.3	Voordelen	40
4.4	Nadelen	41
4.5	Opbouw van de kettingoverbrenging	41
4.6	Belangrijke begrippen	45
4.7	De juiste ketting kiezen	46
4.8	Voorwaarden voor een goede werking	47
4.9	De ketting spannen	50
4.10	Smering	50
4.11	Samenvatting	53
4.12	Antwoorden	54
5	V-riemoverbrengingen	55
5.1	Werking	56
5.2	Toepassing	56
5.3	Tekenwijze	57
5.4	Voordelen	57
5.5	Nadelen	57
5.6	Soorten V-riemoverbrengingen	57
5.7	V-riem	58
5.8	V-riemschijf	60
5.9	Slip	61
5.10	Slijtage van de riem	63
5.11	Samenvatting	65
5.12	Antwoorden	66

6	Tandriemoverbrengingen	67
6.1	Toepassing	68
6.2	Voordelen en nadelen	68
6.3	Keuze van de tandriem	68
6.4	De tandriem	69
6.5	Samenvatting	73
6.6	Antwoorden	74
7	Riemspanningsmeter	75
7.1	Berekenen van de voorspankracht	76
7.2	Werkwijze bij het meten	78
7.3	Resonator	79
7.4	Afmetingen van sensorkoppen	79
7.5	Samenvatting	81
7.6	Antwoorden	82
8	Tandwieloverbrengingen (niet schakelbaar)	83
8.1	Tandwielen	84
8.2	Vertanding	85
8.3	Tekenwijze	85
8.4	Functies	86
8.5	Constructiekenmerken	87
8.6	Symbolen en begrippen	92
8.7	Tandwielen bestellen	96
8.8	Voorwaarden voor een goede werking	96
8.9	Samenvatting	98
8.10	Antwoorden	99
9	Onderhoud van tandwieloverbrengingen	101
9.1	Stringen	102
9.2	Periodiek onderhoud	105
9.3	De asafstelling	108
9.4	Smeren	112
9.5	Samenvatting	114
9.6	Antwoorden	115
10	V-ringen	117
10.1	Werking en toepassing	118
10.2	Montage en wrijving	120
10.3	Samenvatting	122
10.4	Antwoorden	123
11	Vragen	125
11.1	Vragen Monteren en stellen van een riemoverbrenging	125
11.2	Vragen Monteren en stellen van een kettingoverbrenging	127
11.3	Vragen Monteren en stellen van een tandwieloverbrenging	128
11.4	Vragen Kettingoverbrengingen	129
11.5	Vragen V-riemoverbrengingen	132
11.6	Vragen Tandriemoverbrengingen	135
11.7	Vragen Riemsaningsmeter	137

11.8	Vragen Tandwieloverbrengingen (niet schakelbaar)	139
11.9	Vragen Onderhoud van tandwieloverbrengingen	141
11.10	Vragen V-ringen	144

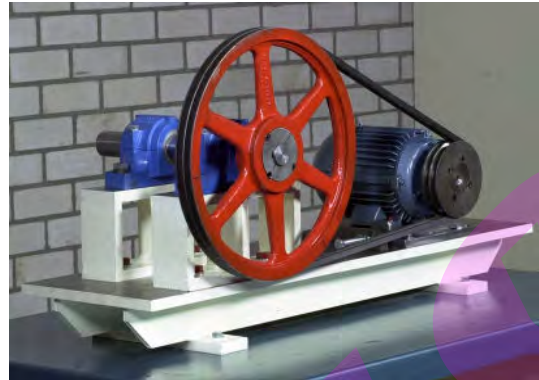
OPZET

INZELDE

1 Monteren en stellen van een riemoverbrenging

Inleiding

Een riemoverbrenging monteert je en lijn je zorgvuldig uit.



Monteren van riemoverbrenging

Leerdoelen

Je kunt:

- uitleggen hoe en waarom je een riemoverbrenging monteert en afstelt.

1.1 Veiligheid

Denk aan je eigen veiligheid:

- Ga niet in de draairichting van de riem staan.
- Plaats vóór het proefdraaien een beschermkap over de riemopstelling.
- Zorg ervoor dat de aandrijving uitstaat.
- Werk veilig en met de juiste bescherming!



Niet in de draairichting van de riem staan

1.2 Werkvolgorde

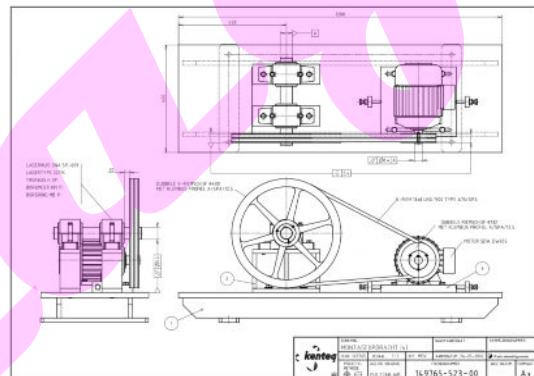
Voorbereiding

Tekening lezen

Op de werktekening vind je informatie over de riemoverbrenging.

Bestudeer de werktekening aandachtig.

Staan er dingen op die niet duidelijk zijn, zoek ze dan op of vraag om uitleg.



Werktekening bestuderen

Materiaal verzamelen

Verzamel het benodigde materiaal:

- riem

Gereedschap verzamelen

Verzamel het gereedschap:

- twee stalen reien
- meetklok met statief
- lijmklemmen
- kunststof hamer
- onderlegplaatjes
- momentsleutel
- riemspanningsmeter



Gereedschap verzamelen

Leg alles klaar onder handbereik.

Uitvoering

Riemschijven uitlijnen

Horizontaal

Controleer of de riemschijven horizontaal goed zijn uitgelijnd.

Leg een lange rei langs beide riemschijven. Controleer of de rei goed tegen beide riemschijven aanligt.



Riemschijven controleren op uitlijning

Verticaal

Controleer of de riemschijven verticaal goed zijn uitgelijnd.

Bevestig aan beide riemschijven een rei. Gebruik hiervoor lijmklemmen. Zet de reien verticaal.



Reien met lijmklemmen bevestigen

Kijk langs beide reien. Zowel de boven- als onderzijde van een rei moeten in een lijn liggen.



Langs de reien kijken

Riemschijven verstellen

Verstel de lagerhuizen als de riemschijven niet goed zijn uitgelijnd.

Draai de bouten losser totdat je door een tik met een kunststof hamer het lagerhuis kunt verplaatsen. Tik voorzichtig tegen de voet van het lagerhuis.

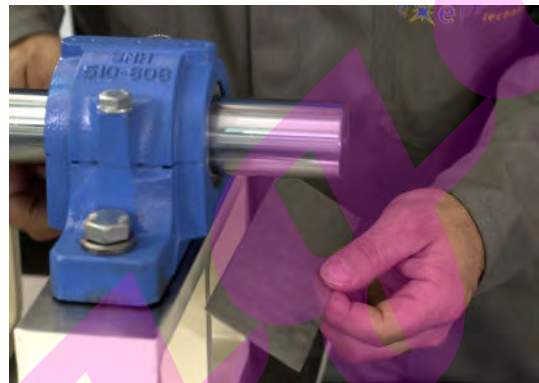
Let op!

Sla niet op de kopse kant van de as. De stotende belasting beschadigt de lagers.



Tegen voet van lagerhuis tikken

Stel riemschijven die scheef staan, op hoogte. Doe dit door onderlegplaatjes onder het lagerhuis te plaatsen.



Scheve riemschijven op hoogte stellen

Zet de meetstift van een meetklok tegen de riemschijf en meet de slag. Verstel de ophanging totdat de slag is verdwenen.



Slag van riemschijf controleren

Controle

Controleer de uitlijning.



Uitlijning controleren

Riemplengte bepalen

Bepaal de lengte van de riem aan de hand van de werktekening.

Tip!

Je kunt de riemplengte ook bepalen door een touwtje om de riemschijven te leggen en de lengte van het touwtje op te meten.



Lengte riem bepalen

Riem monteren

Maak de ophanging van een van de schijven los. Duw de riemschijven naar elkaar toe.



Een schijf richting de andere verplaatsen

Leg de riem om de riemschijven.



Riem om riemschijven leggen

Schuif de ophanging van de riemschijf terug in de geleiding.

Span de riem op door de geleidingsmoer aan te draaien.



Span de riem

Spanning controleren

Controleer met een riemspanningsmeter de spanning in de riem.

Zoek de juiste waarde voor de riemspanning op in een tabel.



Spanning in riem controleren

Nazorg

Proefdraaien

Plaats een beschermkap over de riemopstelling. Als je de riem niet goed hebt geplaatst, kan deze van de schijven springen.

Let op!

Ga niet in de draairichting van de riem staan.



Veiligheidskap plaatsen

Schakel de motor in.

Kijk en luister of de riem goed loopt en of deze niet slijpt.



Niet in draairichting van riem staan

Nastellen bij nieuwe riemen

Nieuwe riemen rekken in het begin snel. Controleer na het proefdraaien opnieuw de riemspanning. Stel bij als dat nodig is.



Nieuwe riemen controleren

Opruimen

Demonteer de montageopstelling.

Maak je werkplek schoon en berg het gebruikte gereedschap op.

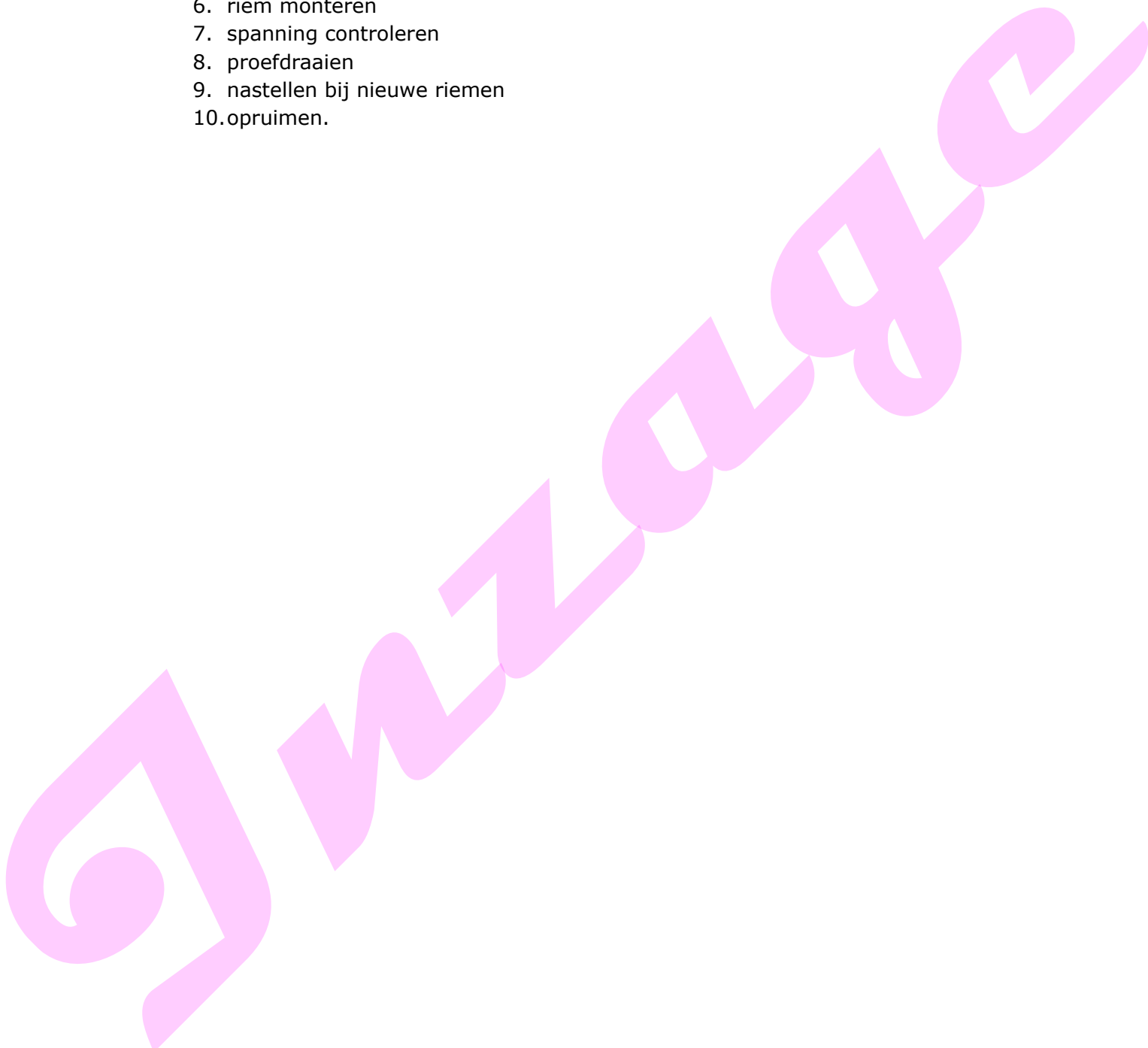


1. Hoe monteert je een riemoverbrenging? Zet in de juiste volgorde:

- riemschijven uitlijnen
- riemlengte bepalen
- riem monteren
- tekening lezen
- materiaal verzamelen
- gereedschap verzamelen
- spanning controleren
- proefdraaien
- nastellen bij nieuwe riemen
- opruimen.

1.3 Samenvatting

- Het monteren en stellen van een riemoverbrenging gaat in de volgende volgorde:
 1. tekening lezen
 2. materiaal verzamelen
 3. gereedschap verzamelen
 4. riemschijven uitlijnen
 5. riemlengte bepalen
 6. riem monteren
 7. spanning controleren
 8. proefdraaien
 9. nastellen bij nieuwe riemen
 10. opruimen.



1.4 Antwoorden

Antwoord 1

Het monteren en stellen van een riemoverbrenging gaat in de volgende volgorde:

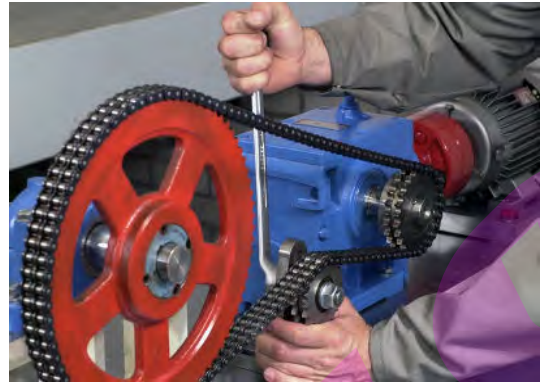
1. tekening lezen
2. materiaal verzamelen
3. gereedschap verzamelen
4. riemschijven uitlijnen
5. riemlengte bepalen
6. riem monteren
7. spanning controleren
8. proefdraaien
9. nastellen bij nieuwe riemen
10. opruimen

OPZET

2 Monteren en stellen van een kettingoverbrenging

Inleiding

Een kettingoverbrenging moet je zorgvuldig monteren en afstellen.



Monteren van kettingoverbrenging

Leerdoelen

Je kunt:

- uitleggen hoe je een kettingoverbrenging monteert en afstelt
- uitleggen waarom je een kettingoverbrenging monteert en afstelt.

2.1 Veiligheid

Denk aan je eigen veiligheid:

- Ga nooit in de draairichting van de ketting staan. Als de ketting van de tanden afspringt, kan deze in je gezicht slaan.
- Zorg ervoor dat de aandrijving uitstaat.
- Zet een bordje in de werkomgeving met 'buiten bedrijf' zodat niemand de machine aanzet.



Werk veilig

2.2 Werkvolgorde

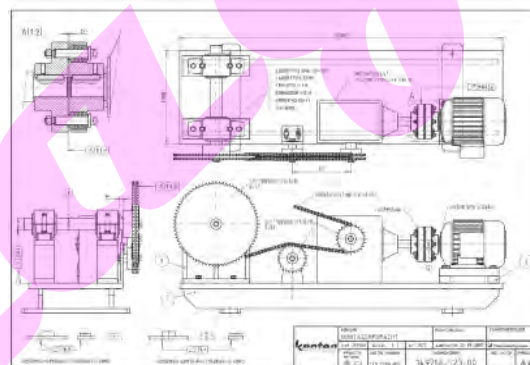
Voorbereiding

Tekening lezen

Op de werktekening vind je informatie over de machine waarop je een ketting gaat monteren.

Bestudeer de werktekening aandachtig.

Staan er op de werktekening dingen die niet duidelijk zijn, zoek ze dan op of vraag om uitleg.



Werktekening bestuderen

Materiaal verzamelen

Verzamel het benodigd materiaal:

- ketting
- ketting wiel
- kettingspray

Leg alles klaar onder handbereik.



Materiaal verzamelen

Gereedschap verzamelen

Verzamel het benodigd gereedschap:

- kettingpons om kettingen in te korten
- rei
- lijmklemmen

- meetlat
- kunststof hamer
- vulplaatjes
- meetklok
- momentsleutel
- ringsleutel

Controleer de gereedschappen op eventuele gebreken. Gebruik geen gereedschap met mankementen.

Staat kettingwielen controleren

Controleer de staat van de kettingwielen.

Als de tanden versleten zijn, vervang je de ketting en de kettingwielen.



Totaal versleten tanden

Uitvoering

Kettingwielen uitlijnen

Controleer of de kettingwielen horizontaal goed zijn uitgelijnd:

- Leg een lange rei langs beide kettingwielen en de kettingspanner.
- Controleer of de rei goed tegen beide kettingwielen en de kettingspanner aanligt.



Kettingwielen controleren op uitlijning

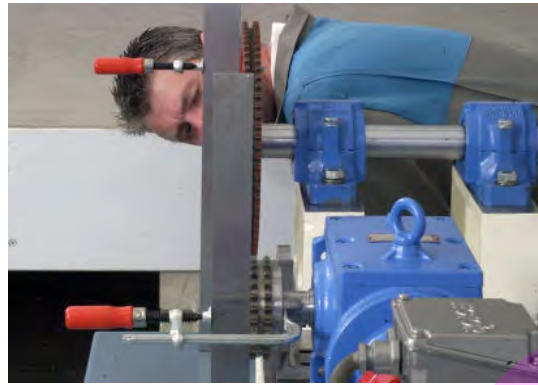
Controleer of de kettingwielen verticaal goed zijn uitgelijnd:

- Bevestig aan beide kettingwielen een rei. Gebruik hiervoor lijmklemmen.
- Zet de reien verticaal.



Reien bevestigen met lijmklemmen

- Kijk langs beide reien. Zowel de boven- als onderzijde van een rei moet in één lijn liggen.



Kijk langs de reien.

Verstel de lagerhuizen als de kettingwielen niet goed zijn uitgelijnd:

- Draai de bouten losser totdat je door een tik met een kunststof hamer het lagerhuis kunt verplaatsen.
- Tik voorzichtig tegen de voet van het lagerhuis.



Tegen voet van lagerhuis tikken

Let op!

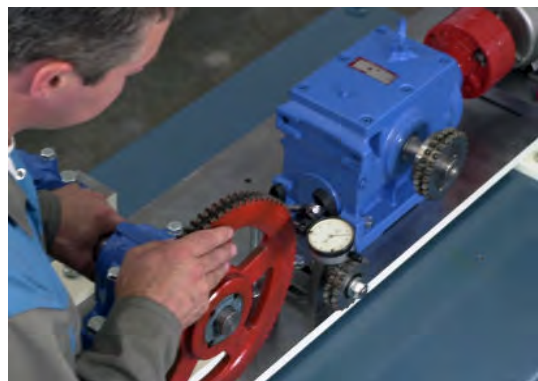
Sla niet op de kopse kant van de as. Door de stotende belasting kunnen de lagers beschadigen.

- Stel kettingwielen die scheef staan, op hoogte. Dit doe je door vulplaatjes onder het lagerhuis te plaatsen.



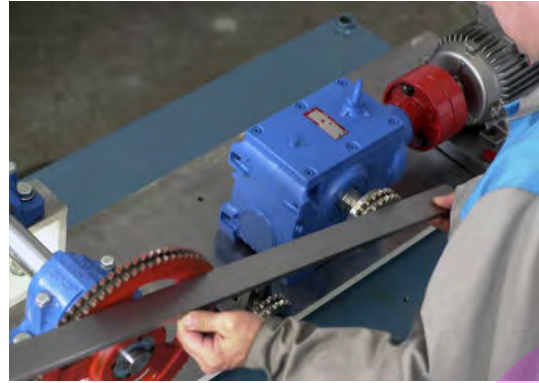
Lagerhuis op hoogte stellen

- Zet de meetstift van een meetklok tegen het kettingwiel en meet de slag.
- Verstel de ophanging totdat de slag is verdwenen.
- Zet de bouten vast met de momentsleutel.



Slag van kettingwiel controleren

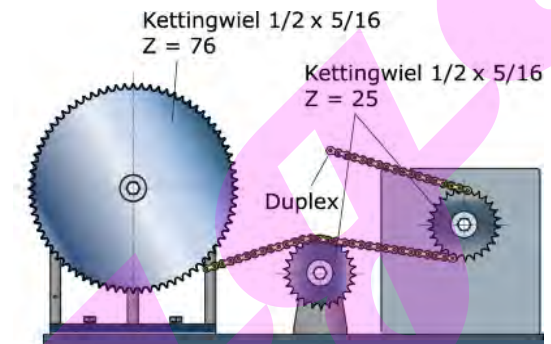
- Controleer de uitlijning.



Uitlijning controleren

Ketting kiezen

Kijk op de werktekening welk soort ketting je gaat monteren.



Soort ketting bepalen

Ketting omleggen

Leg de ketting om de kettingwielen.

Zorg ervoor dat de ketting op de juiste manier langs de kettingspanner loopt.

Zet de kettingspanner in de laagste stand.



Ketting omleggen

Ketting inkorten

Bekijk of de ketting de juiste lengte heeft.

Kort als dat nodig is de ketting in:

- Open de sluitschalm.
- Verwijder het gewenste aantal kettingschakels.

Gebruik een kettingpons om de pen tussen twee kettingschakels uit te drukken.



Ketting inkorten

Ketting sluiten

- Leg de twee kettinguiteinden op het grote kettingwiel tegen elkaar.



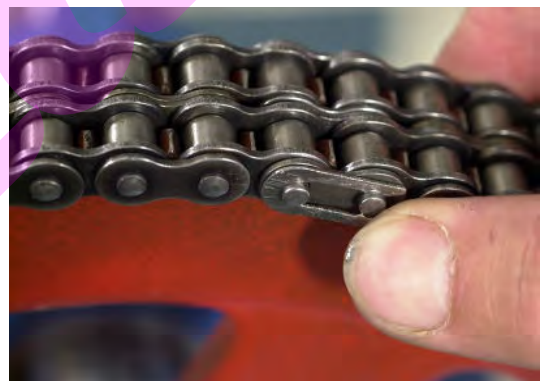
Kettingeinden bij elkaar houden

- Plaats het vaste deel van de sluitschalm.



Vaste deel sluitschalm plaatsen

- Sluit de schakel aan de andere kant af met het losse schalmplaatje.
- Plaats de borgveer om de sluitschalm op zijn plaats te houden.



Ketting sluiten met borgveer

Let op!

Plaats de borgveer zo dat de dichte kant naar voren beweegt bij gebruik van de ketting.



Borgveer in juiste richting monteren