



# GS/COBRA75DS

## GEBRUIKSAANWIJZING

saelen.fr ts-industrie.eu

**SAELEN® TS** INDUSTRIE®



## INHOUD

Conformiteitsverklaring	4
Opgelet	5
Garantie	6
Brevet d'invention	7
Voorwoord	8
Plaats van het serienummer	9
Veiligheidsvoorschriften	10 - 12
Pictogrammen	13 - 15
Veilig transport	16
Algemene beschrijving en functies	17 - 19
Bediening	20
Machine aan een voertuig koppelen	21
Controles voor ingebruikneming van de machine	21
Werking	22
Materiaaluitrusting en bediening	23
Buitengebruikneming	24
Biologisch afbreekbare smeermiddelen voor de vermindering van de milieuvervuiling	25
Lubrifiant: types et capacités	26
Onderhoudsplan	27
Smeerpunten	28 - 30
Oliepeil	31
Spanning aanvoerband instellen	32
Toestand van de aanvoerband en de geleideplaat controleren	33
Ventilatieopeningen onder de rotor	33
Messen en inzetstukken vervangen	34 - 35
Tegenmessen controleren	36
V-riemspanning voor de rotor instellen	37
Onderhoud hydraulische koppeling	38
Remmen instellen	39
Contacteur de démarrage moteur	40
PILOT SYSTEM	41 - 50
Tanks	51
Beveiliging van kap en uitwerpschouw	52
Noodstopschakelaar	53
Naderingssensor en zekeringen	54
Hydraulische koppeling	55
Systeem CO2 Reduction (optie)	56 - 58
Uitwerpschouw	59
Fouten oplossen	60 - 61
Pechverhelping CO2 Reduction (optie)	62
Specificaties	63
Hydraulische aansluitingen	64
Hydraulisch schakelschema	65
Elektrisch schakelschema motor	66 - 68
Elektrisch schakelschema machine	69 - 70

# CONFORMITEITSVERKLARIN

The **TS industrie** Company

Weserstrasse 2  
47506 NEUKIRCHEN-VLUYN

Tél : +49(0)2845 9292-0 - Fax : +49(0)2845 9292-28

## VERKLAART HIERBIJ DAT DE MACHINE:

Merk: **TS Industrie**

Type: **GS/COBRA75DS**

Motorvermogen: **56 kW**

Technische documentatie van Mathieu Willerval.

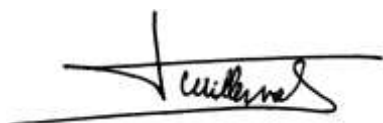
## in overeenstemming is met de volgende Europese richtlijn:

- 2006/42/EG      Maschinerichtlijn
- 2014/30/EU      Elektromagnetische verdraagzaamheid
- 2016/1628      Emissie van gasvormige schadelijke stoffe
- 2000/14/EG      Geluidsemissies

Conformiteitsbeoordelingsproces met betrekking tot de norm 2000/14/EG  
Anhang V.

<i>Geïnstalleerd vermogen Bij 2600 Min-1</i>	<i>Gemeten geluidsniveau</i>	<i>Gegarandeerd geluidsvermogensniveau (Lwa)</i>
56 Kw	124 dBA	126 dBA

Opgesteld in RONCHIN op 30 september 2014

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mathieu Willerval', written over a horizontal line.

Mathieu Willerval ( Productieleider TS Industrie )





# Opgelet!

Alvorens onze machines worden geleverd, worden ze in de fabriek aan een strenge kwaliteitscontrole onderworpen.

Aangezien de machine bij het verlaten van de fabriek niet langer aan onze invloed is onderworpen, moet de handelaar voor de levering aan de eindklant een nieuwe controle doorvoeren.

De volgende zaken moeten worden gecontroleerd:

- uitwendige beschadigingen door transport enz.
- de stevigheid van alle schroef- en slangverbindingen
- het peil van de olie, het water en de brandstof
- de werking van alle onderdelen

Deze controle moet worden bevestigd door een stempel en handtekening op het overhandigingsformulier **van de machine**. Zonder het terugsturen van het volledig ingevulde en ondertekende overhandigingsformulier is er geen garantieclaim mogelijk!

**Na het eerste gebruik moeten bovendien alle schroefverbindingen op stevigheid en de verplaatste slangen op schuurplekken worden gecontroleerd!**

**Maak hiervoor onmiddellijk een afspraak met uw klant.**

De regelmatige inspecties volgens de gebruiksaanwijzing moeten in acht worden genomen!

Gecontroleerde kwaliteit – een belangrijke stap naar klantentevredenheid!  
Help een handje!

**Het is ten strengste verboden om de machine te gebruiken als de noodstoppen, kabels of andere veiligheids- of bedieningsapparatuur beschadigd of niet aanwezig zijn**

# Garantievergoedingen

## Afhandelling van garantieclaims

Garantieclaims zijn, in overeenstemming met de algemene bedrijfsvoorwaarden van de fabrikant, geldig gedurende een periode van 1 jaar vanaf de dag van de levering.

De op het **overhandigingsformulier** aangegeven overhandigingsdatum is doorslaggevend voor het tijdstip van de risico-overdracht. Garantieclaims moeten in principe bij de leverende dealer worden ingediend. De daarbij geregistreerde onderdelen van de geleverde machine moeten, omwille van de bewijsvoering, in principe onveranderd worden bewaard tot de definitieve afhandeling van de garantieclaim.

Technische wijzigingen aan de machine en/of de onderdelen leiden tot het verlies van elke garantieclaim. Hetzelfde geldt bij een ondeskundige behandeling of gebruik van smeermiddelen, reserveonderdelen of toebehoren die niet door de fabrikant werden goedgekeurd of voorgeschreven. Transportschade en beschadigingen door een normale slijtage na de ingebruikneming van de machine geven in principe geen aanleiding tot garantieclaims.

De geleverde machine moet in overeenstemming met het beschikbare onderhoudsplan en volgens de vastgelegde intervallen worden onderworpen aan de voorgeschreven, verplichte visuele controles of inspecties. Als het bindende plan voor visuele controles en inspecties niet wordt gevolgd, vervallen alle garantieclaims. Een andere voorwaarde voor een garantieclaim is het vertoon van een sluitend bewijs van de doorgevoerde, verplichte visuele controles en inspecties.

Alle vrijwarings- en onderhoudswerkzaamheden mogen enkel worden uitgevoerd door een specialist die door **TS Industrie** is gemachtigd.

Er wordt op gewezen dat vrijwaringswerkzaamheden waarvan de omvang de tegenwaarde van € 150,00 overschrijdt, in principe met **TS Industrie** moeten worden afgesproken en door **TS Industrie** moeten worden goedgekeurd. De fabrikant behoudt zich in dit geval voor om de reparatie zelf uit te voeren.

Voorwaarde voor de indiening van een garantieclaim is het terugsturen van het volledig ingevulde en ondertekende overhandigingsformulier van de machine.



**Wijzigingen aan de uitrusting en aan de programmering van de elektronica zijn niet toegestaan aangezien ze een negatieve invloed op de veiligheid en de levensduur van de machine kunnen hebben.**

**VERGEET NIET OM DE GARANTIE TE  
REGISTREREN, ANDERS VERLIEST ZE HAAR  
GELDIGHEID**

**www.ts-industrie.eu**  
**Sectie: Service / Garantie**

**SAELEN TS** INDUSTRIE®



# BREVET D'INVENTION

Code de la propriété intellectuelle-Livres VI

## DECISION DE DELIVRANCE

### PATENT FOR INVENTION

Intellectual property law-Books VI

#### GRANTING DECISION

The General Manager of the National Institute of industrial property has decided that invention patent # ###-#### the text of which is appended shall be delivered to:  
**SAELEN S.N.S. Company - FR**

The delivery produces its effects for a period of twenty years starting on the date of deposit of the application, under reserve of payment of the annual royalties.

Mention of the delivery is made in the Official Bulletin of industrial property #### of ###:##:## (publication # # ### ##).

Fait à Paris, le 07/04/2016

Le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle

D. HANGARD

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

**SIEGE**  
25 bis, rue de Saint Petersburg  
75000 PARIS cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04  
Télécopie : 01 42 93 59 30

ETABLISSEMENT PUBLIC NATIONAL

CRÉE PAR LA LOI N° 51-444 DU 19 AVRIL 1951

## Vorwoord

Wij bedanken u voor uw aankoop van een alleshakselaar van **TS Industrie**.

Uw alleshakselaar werd met grote zorgvuldigheid en strenge kwaliteitseisen gemaakt. Om ook tijdens de meest professionele toepassingen aan deze eisen te voldoen, vragen wij u om deze gebruiksaanwijzing grondig te lezen en in het bijzonder de waarschuwings- en onderhoudsinstructies in acht te nemen.

Enkel bij de naleving van alle onderhoudswerkzaamheden in de voorgeschreven onderhoudsintervallen kunnen wij de volledige garantie voor uw alleshakselaar van **TS Industrie** verlenen.

De gebruiksaanwijzing omvat meerdere types waardoor er in de inleiding wordt uitgelegd hoe u met behulp van kleine pictogrammen wegwijs kunt raken.





## Emplacement du numéro de série

Bij bestellingen van reserveonderdelen of een verzoek om technische informatie moet u altijd het serienummer van uw **COBRA 75** bij de hand hebben.

### Plaatje van de fabrikant



Het serienummer bevindt zich op de plaats die op de foto wordt aangeduid. Het is altijd een **vijf- of zesdelig nummer**.

### Serienummer



## Veiligheidsvoorschriften

1. De machine mag enkel in overeenstemming met de gebruiksaanwijzing worden gebruikt!
2. Bij motormachines moet ook de gebruiksaanwijzing van de aandrijfmotor in acht worden genomen.
3. De intrekverlenging (indien aanwezig) mag enkel bij stilstand van de rotor omhoog worden geklapt.
4. De verwijdering van de veiligheidsinrichtingen en de onderhouds-, reinigings- en instellingswerkzaamheden mogen enkel bij een uitgeschakelde motor, uitgeschakelde ontsteking, afgekoppelde aandrijving en stilstaande werktuigen worden uitgevoerd. De contactsleutel wegtrekken zodat een onbedoelde start onmogelijk is.
5. Voor de werking moeten vreemde lichamen, bijv. ijzeren voorwerpen, stenen enz., worden verwijderd.
6. Na een onderhoud of reparatie moet er worden gecontroleerd of alle veiligheidsinrichtingen zijn aangebracht.
7. De houthakmachine mag niet binnen worden gebruikt omwille van het daarmee verbonden risico op vergiftiging.
8. De rotor mag pas worden blootgelegd nadat ze volledig tot stilstand is gekomen. Dit betekent dat de aandrijfmotor (trekker) is uitgeschakeld en de ontsteking in de positie 0 staat.
9. De machinebestuurder is ervoor verantwoordelijk dat er zich geen derde personen in het werk- en gevareng gebied bevinden.
10. Bij reparaties moet erop worden gelet dat er enkel gecontroleerde originele reserveonderdelen worden gebruikt.
11. Enkel personen vanaf 18 jaar mogen de houthakmachine bedienen.
12. Er moet gebruik worden gemaakt van veiligheidsschoen, nauw aansluitende kledij, werkhandschoenen met nauw aansluitende kappen, gehoorbescherming en een veiligheidsbril.

13. Voor het transport moet de houthakmachine in de transportstand worden gebracht.  
A) Trechter (indien aanwezig) omhoogklappen en controleren of de vergrendeling is gesloten.  
B) Houthakmachine in de transportstand draaien en controleren of de borgbout is gesloten.  
C) Uitwerpkanaal zodanig verdraaien dat het niet zijdelings boven de machine uitsteekt.  
D) Eventueel alle plaatsingssteunen omhoogzetten.

14. Bij rijden op de openbare weg moet de verlichting voldoen aan het verkeersreglement.

15. Voor het gebruik van de machine moet de houthakmachine stevig worden geplaatst.

16.

a) Eenassige motorapparaten worden aan trekvoertuigen aangebracht en ook de parkeerrem wordt, indien aanwezig, in werking gesteld.  
Bij apparaten zonder remmen moeten de meegeleverde onderlegwiggen onder de wielen worden gelegd.

b) Bij werking zonder trekvoertuig moeten de plaatsingssteunen (voor- en achteraan) worden neergelaten.

17. Omwille van de veiligheid moet er tussen de machine en de uitwerping een afstand van minstens 10 m worden gehouden. **De uitwerping moet altijd van het bedieningspersoneel worden afgewend.**

18. Pas wanneer de motor is uitgeschakeld en de rotor volledig tot stilstand is gekomen, mag er met de handen in de intrekopening worden gegrepen.

19. De in de fabriek ingestelde toegelaten hydraulische bedrijfsdruk mag niet worden gewijzigd.

20. Er mogen enkel stammen met een diameter tot 16 cm worden verwerkt.

21. De hydraulische installatie moet jaarlijks aan een deskundige controle worden onderworpen. De hydraulische slangen moeten na 5 jaar worden vervangen.

22. Bij het laden van de houthakmachine niet in de toevoertrechter grijpen. Verstoppingen moeten op een veilige manier worden weggewerkt (motor uitschakelen, hulpmiddelen gebruiken). Voor het naschuiven van korte delen of struikachtig hakgoed enkel overeenkomstig stabiele houten stokken of andere houten hulpmiddelen gebruiken. Onze houthakmachines zijn enkel geschikt voor de manuele lading. Geen mechanische hulpmiddelen (grijpers) voor de lading gebruiken.  
Niet in het bereik van de uitwerping bewegen.

23. Dagelijks voor de ingebruikneming de functiecontrole, in het bijzonder van de veiligheidsinrichting (**aanhangerkoppeling**, schakelstangen, schakelvergrendeling, uitschakelaar aan de kappen bij M-uitvoering enz.) uitvoeren. Ook de hakmessen en de tegenmessen moeten op de goede werking en stevigheid worden gecontroleerd.

24. Voor de ingebruikneming moet de bediener uitvoerige instructies krijgen.

25. De rotor mag pas worden blootgelegd nadat ze volledig tot stilstand is gekomen en de motor is uitgeschakeld.

26. Gevaar door wegvliegende delen. Er moet rekening worden gehouden met feit dat er ook in het bedieningsbereik delen als houtsnippers uit de trechter kunnen vliegen. De lichaamsbescherming moet altijd aangebracht zijn. De bediening moet naast de trechter gebeuren.

27. Instructie voor alle motormachines:

De schuine ligging van de motor mag tijdens de werking (rijden) max. 25° bedragen. Bij een te kleine oliehoeveelheid is de smering van de motor ook bij 25° niet gegarandeerd!

28. Voorzichtig bij het plaatsen van de machine op een helling. De machinebestuurder moet verzekeren dat de machine gedurende de volledige duur van de werkzaamheden veilig is geplaatst.

**29. Na de aankoppeling van de machine aan het trekvoertuig moet het steunwiel worden gedemonteerd en bewaard.**

30. De machine mag enkel met hout worden bevoorraad. Verzekeren dat er geen stenen of metalen voorwerpen in de machine geraken.

31. De machine mag niet worden gebruikt om materiaal of personen te transporteren.

32. De machine mag niet worden gebruikt om te schuiven of te trekken.

33. Batterijzuur is een bijtende vloeistof. Daarom moet elk contact met de ogen, de huid en de kledij worden vermeden. Onmiddellijk alle getroffen plaatsen met water uitspoelen en eventueel een dokter raadplegen.

34. De batterij afklemmen voor elke werkzaamheid aan de elektrische installatie.

35. De werkzaamheden mogen enkel door opgeleid personeel worden uitgevoerd. Alle inbouw- en uitbouwwerkzaamheden en bijzondere onderhoudswerkzaamheden zijn voor een **gemachtigde specialist** weggelegd.

36. Er altijd op letten dat u niet met uw kledij in de intrekwalen wordt getrokken.

37. Zijpaneel regelmatig reinigen zodat het doorzichtig blijft.

## Pictogrammen

Oog- en gehoorbescherming dragen!



Veiligheidshandschoenen met speciaal nauwsluitende kappen dragen!



Veiligheidsschoenen dragen!



Machinedelen pas aanraken als ze volledig tot stilstand zijn gekomen!



Voldoende afstand houden tot draaiende machineonderdelen!





## Pictogrammen

Nooit veiligheidsinrichtingen openen of verwijderen als de aandrijving draait!



Lees voor ingebruikneming de gebruiksaanwijzing!



Niet in het bereik van de uitwerping komen als de machine draait!  
Gevarenzone!



Voor de onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet de motor worden uitgeschakeld en de sleutel worden weggetrokken!



Opgelet! Intrek.

Nooit in de vultrechter komen terwijl de motor draait.



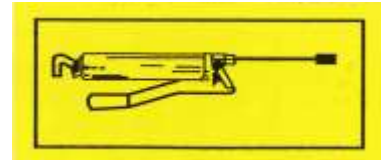
Brandstoftank vullen met **dieselbrandstof**.



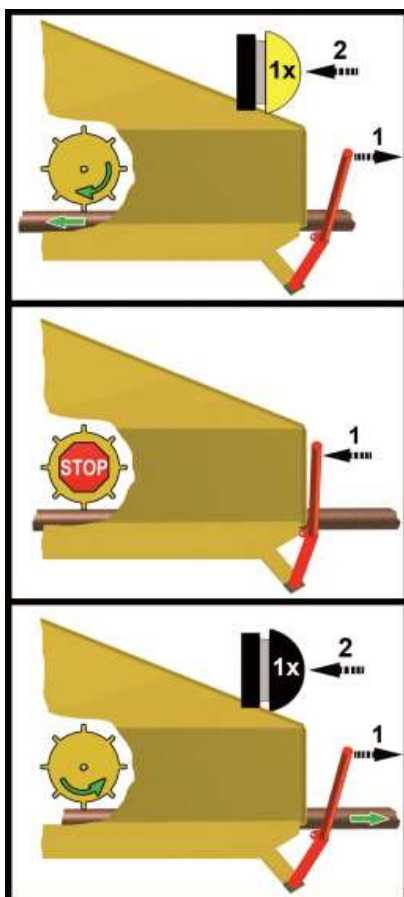
De machine werkt met hydraulische olie HV46.

**HYDRAULIC**

Smeerpunten



Het geluidsniveau van de werkende machine heeft niet de waarde van het standaardniveau op de sticker.



Draairichtinginstructies transportband

Materiaal verkleinen (vooruit **max. snelheid**)

Draaibeweging intrekbanden aanhouden

Materiaal vrijgeven (achteruit)

**SAELEN TS** INDUSTRIE

COBRA75DS 2016-04-20

15

## Veiliger transport

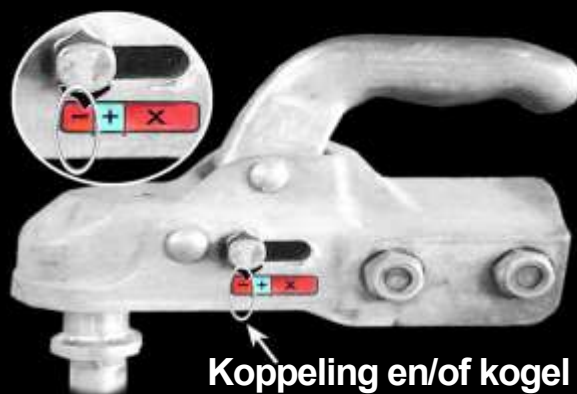
- 1) Neem het geldende verkeersreglement in acht.
- 2) Verzekert dat uw machine altijd is uitgerust met signaallichten die schoon en zichtbaar voor andere weggebruikers zijn.
- 3) Verminder de snelheid op landwegen en oneffen wegoppervlakken.
- 4) Verwijder alle materiaalresten uit de trechter.
- 5) Draai de uitwerpschouw volledig naar voor en klap de uitwerpklep volledig naar onder.

### Slijtage-aanwijzing koppeling:

Controleer de slijtageaanwijzing telkens wanneer u de machine aan het trekvoertuig aankoppelt. Neem de gewoonte aan om de koppelingsklauw en/of koppelingskogel van het voertuig te vervangen als de slijtageaanwijzing in het minbereik komt, zodat u de hakselaar niet verliest als u over oneffenheden of bij het achteruitrijden tegen een boordsteen rijdt.



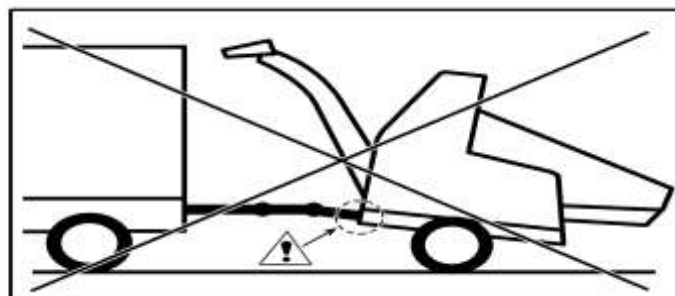
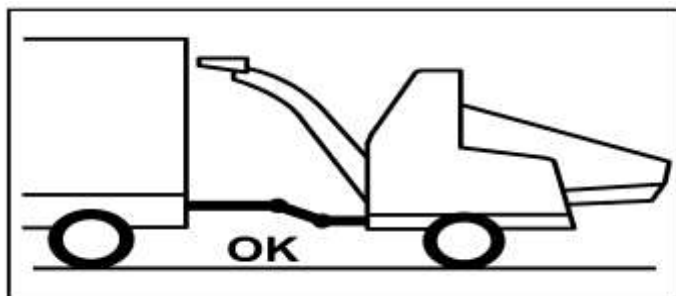
Koppeling en/of kogel OK



Koppeling en/of kogel versleten

### Aan een voertuig aankoppelen:

De hakselaar altijd in horizontale positie aankoppelen zodat de omkanteling van de machine naar achter wordt vermeden. **EN** dagelijks controleren of de dissilverstelinstellingen geborgd zijn zodat schokkende bewegingen die de koppeling en de sleepinstallatie zouden beschadigen en hun levensduur zouden inkorten, worden vermeden.

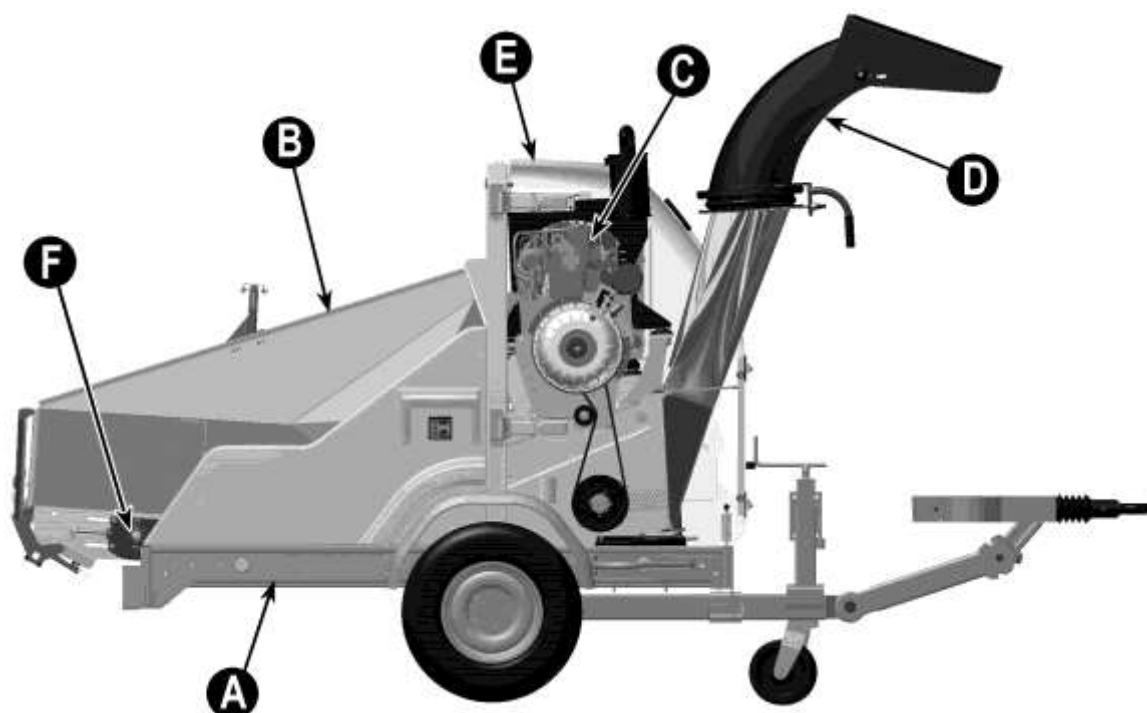


### BESCHRIJVING VAN DE MACHINE

De **COBRA 75 Industrie**-hakselaar is bestemd voor het hakken van takken met een **diameter tot 200 mm**.

De machine bestaat uit de volgende hoofdonderdelen:

- (A) : Frame
- (B) : Hakseleenheid
- (C) : Motor en aandrijving
- (D) : Uitwerpschouw
- (E) : Geluidsisolatiekap



## Algemene beschrijving en functies

### A. Frame

Het frame dient voor de opname van de verschillende onderdelen van de hakselaar **COBRA** en maakt een onafhankelijke beweging van de machine mogelijk.

### B. Hakseleenheid

De eenheid bestaat uit een vultrechter (1), een transportband (2), een intrekwal (3) en een rotor.

#### Transportband en intrekwal:

Ze voeren het hakgoed met een constante snelheid in de richting van de hakrotor. Een antiblokkerings-systeem schakelt de intrek uit als het toerental van de hakschijf onder het minimale toerental ligt (verstopping van de hakeenheid) en schakelt automatisch weer in van zodra het toerental van de hakschijf opnieuw voldoende is voor de correcte hakwerking. De intrek kan in beide richtingen (voor- en achterwaarts) draaien met behulp van de gele en zwarte knoppen die zich links van de vultrechter bevinden. De draaisnelheid kan via de instelschroef (4) op de linkerkant van de achterkap worden aangepast aan de diameter van het hakgoed.



#### Rotor:

De rotor is het hoofdonderdeel van de machine en heeft als opdracht het materiaal dat door de intrekwalen wordt aangevoerd, te hakken. De rotor wordt ingeschakeld als de motor wordt versneld en draait met een constante snelheid.





## Algemene beschrijving en functies

### C. Motor en aandrijving

De dieselmotor bevindt zich boven de hakeenheid. Hij levert de vereiste energie voor de aandrijving van de rotor en de hydraulische oliepomp (1).

De machine wordt aangedreven met een 4-cilinder dieselmotor met een vermogen van 75 pk bij 2600 U/min. Meer informatie over deze motor vindt u in de gebruiksaanwijzing van de fabrikant.

De rotor wordt aangedreven via de gedreven as, de centrifugaalkoppeling met riemschijf (2) en 5 V-riemen. De hydraulische oliepomp is aangesloten op de dieselmotor en drijft de hydraulische motoren van de intrekwalen aan.



### D. Uitwerpschouw

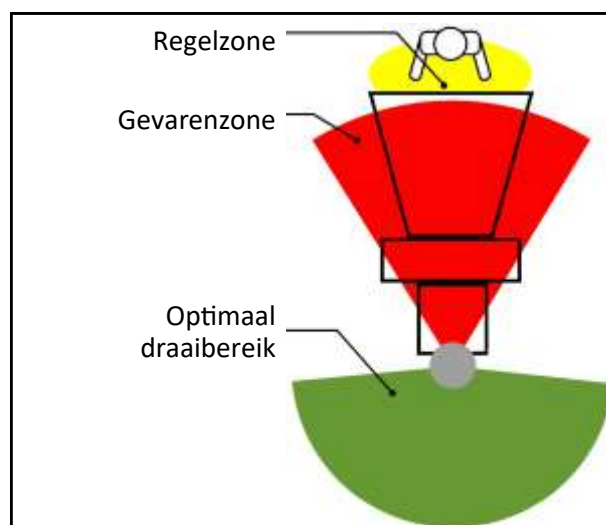
Deze uitwerpschouw werpt het hakgoed uit. Het bovenste deel kan in horizontale positie 270° worden gedraaid. De uitwerkklep kan in verticale positie worden ingesteld.



#### Opgelet

Bij de inschakeling van de houthakmachine kunnen restsnippers worden uitgeworpen.

De motor kan via twee elektrische schakelingen worden uitgeschakeld. Ze verhinderen dat de motor opnieuw wordt gestart of wanneer de motorkap of de uitwerpschouw naar de rotor open is.



### E. Kappen

Verschillende kappen zorgen voor bescherming tegen bewegende delen en maken de werkzaamheden veilig.

Twee elektrische schakelingen schakelen de motor uit en verhinderen dat de motor opnieuw wordt gestart of wanneer de uitwerpschouw van de rotor open is.

### MATERIAALINTREK

De **COBRA** is uitgerust met een elektrisch gestuurde hydraulische verdeler die via twee knoppen aan de achterkant van de vultrechter wordt geactiveerd, voor de voor- en terugloopwerking en met een rode schakelstang voor de uitschakeling van de intrek-walsen en de transportband.

**Opmerking:** de intrek kan direct van voorloop naar terugloop en omgekeerd worden geschakeld zonder de schakelstang te bedienen

#### VOORLOOPWERKING:

1. Beweeg de rode schakelstang naar achter zodat de intrekwalzen naar de voorloopwerking worden geschakeld
2. Druk op de **gele** knop zodat de wals voorwaarts draait.

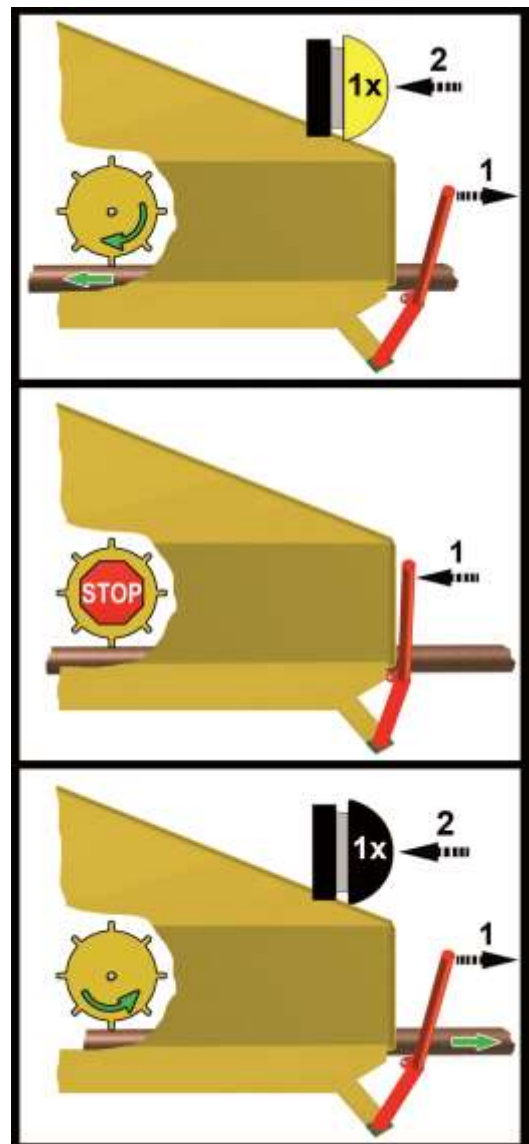
#### INTREK STOPPEN:

1. Druk op de rode schakelstang zodat de intrek stopt.

#### TERUGLOOPWERKING:

1. Beweeg de rode schakelstang naar achter .
2. Druk op de **zwarte** knop.

**OPMERKING:** De intrek kan direct van voorloop naar terugloop en omgekeerd worden geschakeld zonder de schakelstang te bedienen.



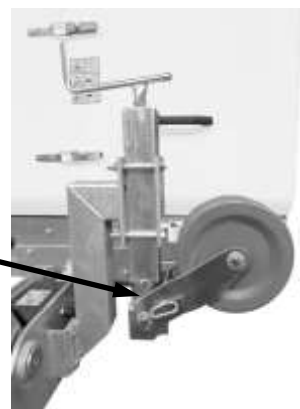
## AANHAKEN AAN EEN VOERTUIG

Bij het aanhaken van een hakselaar aan een voertuig moet u als volgt te werk gaan.

Pas de hoogte van de koppeling aan in verhouding tot het voertuig door aan de hendel van het parallellogramstelsel te draaien. Stel de hoogte van de zwenkarm in met het steunwiel zodat de koppeling van de hakselaar zich boven de koppeling van het voertuig bevindt. Draai aan de greep van het jockeywiel, de open kogelkoppeling moet aan de koppelingskogel van het voertuig worden gekoppeld.

Controleer de koppeling!

Verbind vervolgens de breekkabel met het voertuig en plaats de connector voor de verlichting. **Doe het jockeywiel omhoog en zet het zo stevig mogelijk vast. Klap het wiel van plaatstaal in door het naar boven te draaien.** Controleer de lampen! Controleer of de slijtage-indicator op de kogelkoppeling zich bij koppeling in het groene gebied bevindt (zie pagina 16).



## CONTROLES VOOR INGEBRUIKNEMING VAN DE MACHINE

Elke bediener moet alle voorschriften lezen en begrijpen en alle veiligheidsmaatregelen in dit hoofdstuk in acht nemen. De bediener heeft beschikking over een lijst met de controles voor de ingebruikneming. Deze controles moeten omwille van de veiligheid worden uitgevoerd zodat de veilige en efficiënte werking van de hakselaar wordt gegarandeerd.

De volgende punten moeten voor het gebruik van de machine worden gecontroleerd:

1. Is de machine in overeenstemming met het onderhoudsplan voldoende gesmeerd zoals in de gebruiksaanwijzing wordt aangegeven?
2. Het peil van de volgende zaken controleren:
  - motorolie
  - koelvloeistof
  - brandstof
3. Peil van de hydraulische olie controleren.
4. Netheid van de luchtfilter controleren.
5. Netheid van de motorkoeler controleren.
6. Verzekeren dat alle kappen gesloten en vergrendeld zijn.
7. De machine mag niet in gesloten ruimten worden gebruikt. Risico op vergiftiging door de verbrandingsgassen van de dieselmotor en de stofontwikkeling van de hakselaar.
8. Het uitwerpkanaal en de uitwerpklep mogen enkel door een gemachtigde bediener worden ingesteld.

## Werking en uitvoering

### BELANGRIJK !

Gebruik uitsluitend brandstof van het type GNR of witte dieselolie voor motoraandrijving.

### OPGELET !

Als de hakselaar om een onbekende reden moeite heeft om het materiaal te verhakselen en u moet stoppen, **start de motor dan niet opnieuw zonder de oorzaak aan te pakken en verwijder het materiaal uit de hakselrotor!!!**

#### INDIENSTNEMING

Voor indienstneming moet ervoor worden gezorgd dat de machine goed stabiel is en dient de handrem te worden ingeschakeld.

- 1) Controleer of de kap aan het bovenste uiteinde van de koker open is
- 2) Schakel het contact in door aan de sleutel te draaien
- 3) Na ca. 3 seconden start u de motor als het **Pilot System** dit scherm weergeeft

- koude motor, een bericht **Température basse (Lage temperatuur)** verschijnt

(zie [pagina 45](#) als de motor onmiddellijk stopt en het bericht - **Glijfout** - op het Pilot System verschijnt)

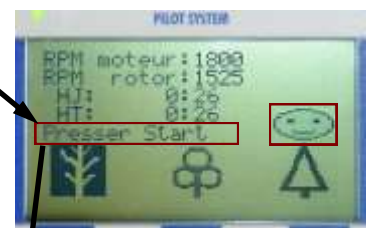
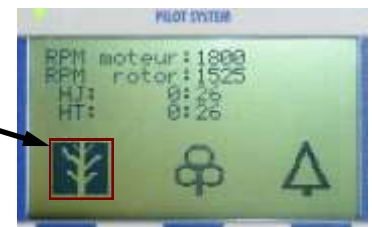
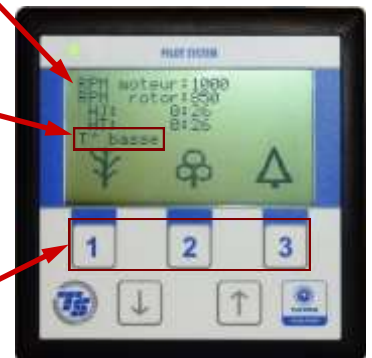
- 4) Druk **1** maal op toets **1**, **2** of **3** (zie keuze van het gebruiksbereik [pagina 43](#)). De motor blijft enkele minuten stationair draaien zolang de minimumtemperatuur om te versnellen niet is bereikt.

Minimumtemperatuur bereikt: het **pictogram** van **bereik 1** gaat branden en de motor versnelt geleidelijk aan (bij de 1e opstart) tot aan het werktoerental.

Als het werktoerental van de motor is bereikt, verschijnt het bericht **Presser Start** (**Druk op Start**) en een smiley.

- 5) Laat het geheel van de transportband / invoerrol draaien door op de gele bedieningsdrukknop op de stortbak voor de invoer van de takken te drukken.

**Bij oververhitting van de motor wordt het motorvermogen (niet het toerental) een eerste maal met 20 % verlaagd. U moet dan de radiatorafdichting en het waterpeil controleren. Als u dit niet doet, wordt het motorvermogen een 2e maal met 50 % verlaagd en wordt de machine onbruikbaar.**



# Materiaallading en bediening

## INSTRUCTIES VOOR HET HAKSELEN

Op de vaste positie van het bedieningspersoneel letten!

Hakselgoed op de trechterbodem leggen en met het dikke uiteinde (stam) naar de intrekwalzen brengen (dikke stam aan het einde afkanten).

Van zodra het materiaal door de walzen werd gegrepen, moet u opzijaan aangezien er door oneffenheden van de stam uitslaande delen kunnen ontstaan.

Het gegrepen materiaal wordt nu automatisch gehakt en geslingerd in de richting (verwijdering) waarin de uitwerpschouw vooraf werd uitgericht.

Na de materiaalinbreng moet er ook soms op de uitwerping van het gehakselde goed worden gelet en moet de uitwerprichting eventueel opnieuw worden ingesteld. De omvang van de uitwerping wordt via de uitwerpklep geregeld.

Bij het hakken van splinters, tengels en rijshout voorkomt men splintervorming door het materiaal in principe naast elkaar en in de lengterichting in de intrekgeul te voeren.

Als er geen intrek meer plaatsvindt (verstopping door te veel materiaal of vertakkingen), druk dan op de **zwarte** knop (walzen draaien achterwaarts) om het hakgoed terug te schuiven. Nu de materiaalhoeveelheid verkleinen of de vertakkingen afzagen en de lading opnieuw starten.

De trechter kan enkel met een geschikt houten hulpmiddel worden gereinigd.

Opgelet:

Niet in de trechter grijpen als de machine draait! Desnoods met een houten stok of schuiver het kleingehakte fout verderschuiven! Het hakgoed in de trechter nooit met een metalen stof of schuiver verderschuiven! Het is ook verboden om in de gevarenzone te komen! Bij bijzonder sterk of hard hout is het zinvol om het toerental bij een belaste motor te verlagen tot hij opnieuw het nominale toerental heeft bereikt.

Bij verstopping in het bereik van de uitwerpschouw mag er pas na de volledige stilstand van de rotor en de uitschakeling van de aandrijfmotor worden overgegaan tot de opening van de kap en de verwijdering van het geklemde stuk hout met behulp van een geschikt werktuig.



### Geluidsemissie

De hakselaar produceert een gegarandeerd geluidsvermogensniveau in overeenstemming met de richtlijn

Type	Geluidsvermogens- niveau LWA [dB]	Geluidsdrukniveau [dB(A)]
Cobra 75	126	124





### UITGEBRUIKNEMING

1. De hakselaar gedurende een paar minuten leeg laten draaien om het achterblijvende materiaal achter de intrekwalzen in de hakselaar te kunnen verwijderen zodat de rotor bij het volgende gebruik niet onmiddellijk vastloopt en de melding "SLIPFOUT" wordt weergegeven (zie pag. 45).

2. De schakelstang naar voor bewegen om de intrekwalzen te stoppen.



3) Druk nogmaals op de toets van het eerder geselecteerde **bereik 1** om de motor opnieuw stationair te laten draaien.

**Wacht een tiental seconden** opdat de turbo de tijd heeft om stabiel stationair te draaien.

4) Stop de motor door aan de contactsleutel op het startpaneel te draaien.



### BIOLOGISCH AFBREEKBARE SMEERMIDDELEN VOOR DE VERMINDERING VAN DE MILIEUVERVUILING

De hakselaars van **TS Industrie** worden, alleen al door hun functie, gebruikt als oplossing van de blijvende ontwikkeling voor de productie van compost, muls en haksnippers.

De hakkers en hakselaars van **TS Industrie** worden vaak gebruikt in bossen, parken, bezienswaardigheden, in de buurt van meren en rivieren enz., waar lekken en verlies van hydraulische vloeistof van andere machines een gevaar voor het milieu vormen.

Op die manier levert de onderneming **TS Industrie** zijn bijdrage aan de milieubescherming doordat ze haar machines met **biologisch afbreekbare topsmeermiddelen** levert.

*Voldoet aan de agrarische richtlijn 2006/11/EG.*

#### Voordeel biologisch afbreekbare smeermiddelen:

- geen gevaar voor het milieu
- verhoogde biologische afbreekbaarheid
- niet giftig (op basis van raapzaad en zonnebloemolie)
- duurzaam
- zeer hoge viscositeit
- hoge slijtagebestendigheid en corrosiebeschermingseigenschappen
- verhoogde veiligheid voor de gebruiker
- langere levensduur van de delen
- geringe vervluchtingseigenschappen





### VEILIGHEIDSINSTRUCTIE



1. De machine veilig uitschakelen, de contactsleutel wegtrekken en wachten tot alle bewegende delen volledig tot stilstand zijn gekomen alvorens onderhouds- of reparatiewerkzaamheden te starten.
2. Na de uitvoering van de onderhoudswerkzaamheden verzekeren dat alle veiligheidsinrichtingen weer correct werden ingebouwd en correct werken.

Alle machines ondergaan een proefrit alvorens ze de fabriek verlaten. De hydraulische tank is bij de levering tot aan de bovenste markering van het kijkglas gevuld met hydraulische olie. De filter moet na 150 werkuren worden vervangen. Daarna gebeurt de vervanging in overeenstemming met het onderhoudsplan. De eerste inspectie is onderdeel van de garantievoorwaarde.

Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden mogen enkel door opgeleid personeel worden uitgevoerd.

Het onderhoud van de motor moet in overeenstemming met de bijgevoegde gebruiksaanwijzing van de motorfabrikant worden uitgevoerd.

Bij de levering zijn de lagers ingesmeerd en de aandrijvingen met olie gevuld. Het wordt aanbevolen om de machine voor elke ingebruikneming te controleren.

#### LUBRIFIANT capacités:

Motor: 9,75 l.

Brandstof: 45 l.

Hydraulische olie: 24 l.

Olie hydraulische koppeling: 3,85 l.

Olie reduceerklep invoer: 1 l.



#### Aanbevolen SMEERMIDDELEN:

- 1) Smeermiddel voor rotormessen:  
Uitsluitend een waterbestendig smeermiddel voor hoge druk van de klasse NLGI 2 gebruiken  
*"SAELEN BIOPLEX "*
- 2) Smeermiddel voor lagers, scharnieren en verschillende onderdelen:  
Universeel smeermiddel voor hoge druk SAE (EP).  
*"SAELEN BIOPLEX "*
- 3) Hydraulische olie:  
AFNOR NFE 48603 Typ HV ISO VG 46  
*"MINERVA BIO HYDRO 46 "*
- 4) Motorolie synthetische olie :  
SAE 5W30 / 10W40 in overeenstemming met de norm : API CJ4 / ACEA E6-E9  
*"MINERVA SYNTHOTRUCK 10W30 "*
- 5) Olie hydraulische koppeling  
Gebruik een olie AFNOR NFE 48600 Types HV iso VG 46
- 6) Olie reduceerklep invoer:  
Gebruik een olie SAE 90 EP

## Onderhoud

**ONDERHOUDSINTERVAL MOTOR:**  
Zie gebruiksaanwijzing van de motorfabrikant

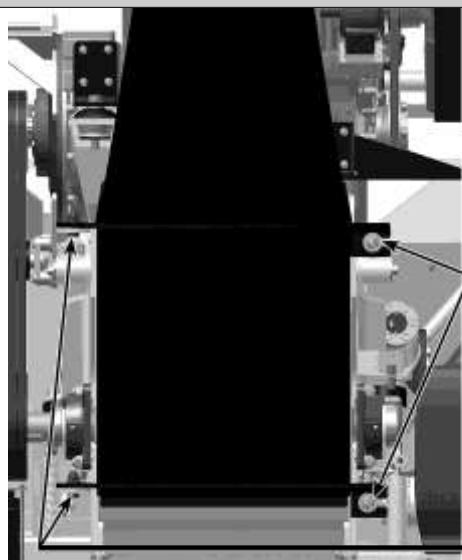
**ONDERHOUDSINTERVAL MACHINE**

Werkuren	Onderhoudswerken
Dagelijks	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>stevigheid van het verstelscharnier op de voorzijde van de aanhangkoppeling/dissel controleren</b></li><li>- <b>werking van de veiligheidsschakelaar en de rode schakelstang controleren</b></li><li>- motoroliepeil controleren</li><li>- koelvloeistofpeil controleren</li><li>- netheid van de motorkoeler controleren</li><li>- aanhangkoppeling controleren</li><li>- wielmoeren op stevigheid controleren</li><li>- verlichtingsinstallatie controleren</li></ul>
Voor het eerst na 4 werkuren	<ul style="list-style-type: none"><li>- alle bevestigingsschroeven op stevigheid controleren</li><li>- spanning van de aandrijfriemen van de rotor controleren</li></ul>
Om de 15 werkuren	<ul style="list-style-type: none"><li>- rotormessen smeren en de toestand van de slijtageringen controleren</li></ul>
Om de 50 werkuren	<ul style="list-style-type: none"><li>- na de eerste 50 werkuren: stevigheid van de 8 bevestigingsschroeven van de rotorlagers controleren</li><li>- messen en tegenmessen controleren</li><li>- beide rotorlagers smeren</li><li>- ventilatieopeningen van de rotor controleren op vrije doorgang</li><li>- opwikkelen van materiaal om de lagers te controleren en eventueel verwijderen</li><li>- lager intrekwalen controleren</li><li>- peil hydraulische olie controleren</li><li>- spanning van de transportband controleren</li></ul>
Om de 150 werkuren	<ul style="list-style-type: none"><li>- lagers vooraan en achteraan van de transportband smeren</li><li>- <b>1e vervanging</b> van de hydraulische oliefilter (vervolgens om de 500 werkuren of elke twee jaar)</li><li>- aandrijfketting van de transportband smeren</li><li>- toestand tegenmessen controleren</li></ul>
Om de 300 werkuren	<ul style="list-style-type: none"><li>- toestand van de transportband en de geleideplaat controleren</li><li>- batterijzuurpeil controleren</li></ul>
Om de 500 werkuren	<ul style="list-style-type: none"><li>- hydraulische olie verversen (of elke 2 jaar)</li><li>- terugloopfilter vervangen (of elke 2 jaar)</li><li>- aanzuigzeef in de hydraulische olietank vervangen</li><li>- olie verversen hydraulische koppeling</li></ul>

## SMEERPUNTEN



**Motor uitschakelen en contactsleutel wegtrekken alvorens de werkzaamheden te starten.**

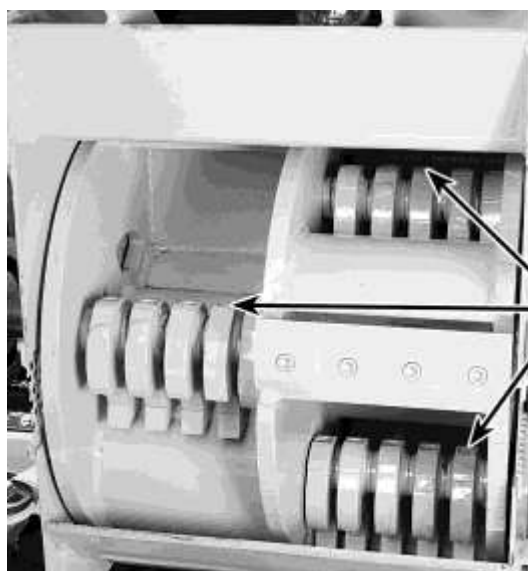


### MESSEN SMEREN:

Toegang tot rotor:

- beide borgmoeren losmaken.

- uitwerpschouw wegdraaien.

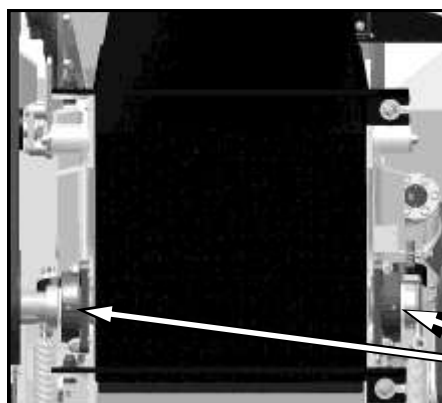


- Alle smeerpunten reinigen met perslucht of met behulp van een kleine schroevendraaier.

- Elk van de 12 messen smeren.

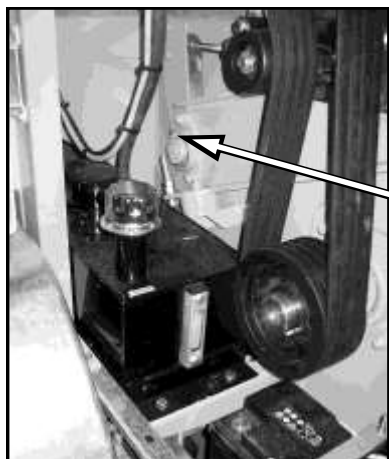
**Opmerking: niet te veel smeermiddel aanbrengen. Max. 2 keer drukken met de vetpers.**

*Bij een overdreven smering zal de rotatiebeweging van de rotor het overtollige smeermiddel tegen de wand van de schouw slijpen waardoor het gehakselde materiaal niet goed wordt uitgeworpen.*

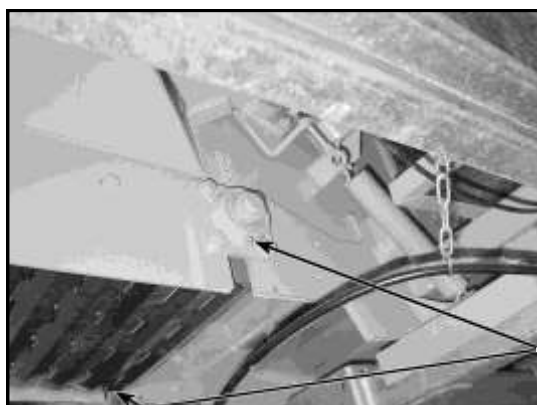


ROTORLAGER SMEREN





LAGER LINKS EN RECHTS VAN DE INTREKWALS  
SMEREN

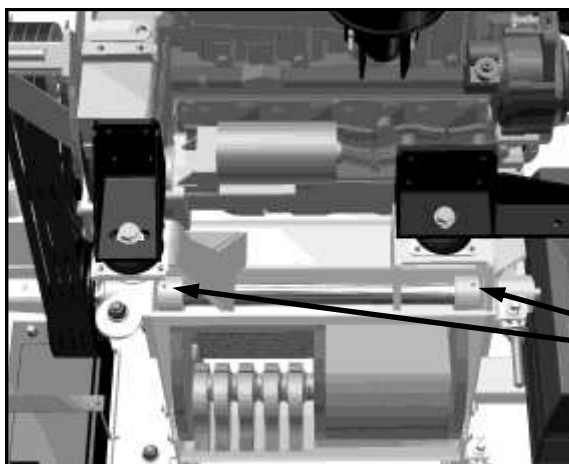


BEIDE LAGERS VOORAAN VAN DE  
TRANSPORTBAND SMEREN

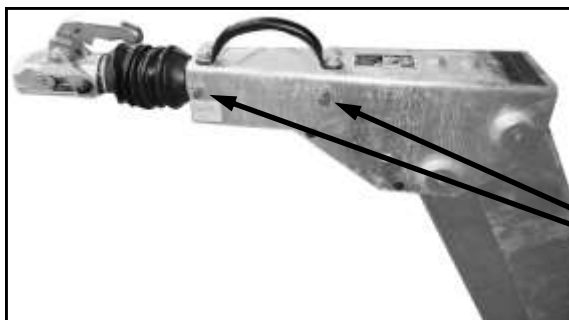


BEIDE LAGERS ACHTERAAN VAN DE  
TRANSPORTBAND SMEREN

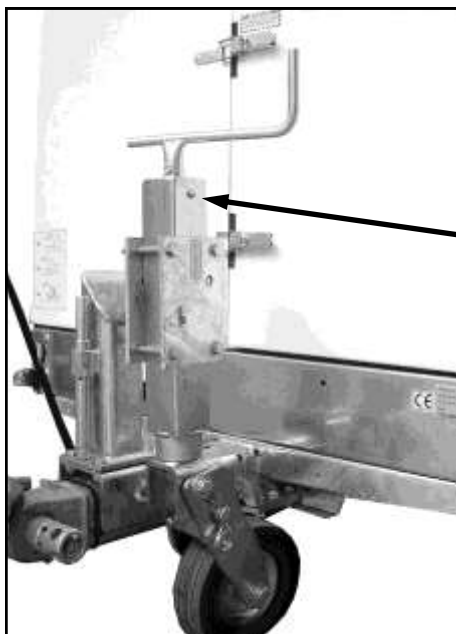
### SMEERPUNTEN



SMEREN SCHARNIERAS INVOERARM

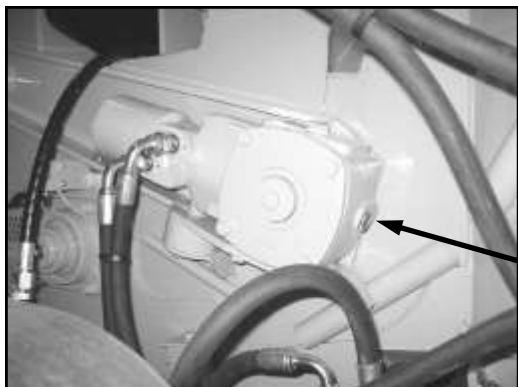


AANHANGKOPPELING SMEREN

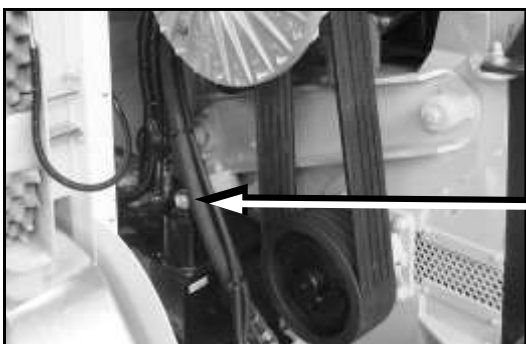


STOOTWIEL SMEREN

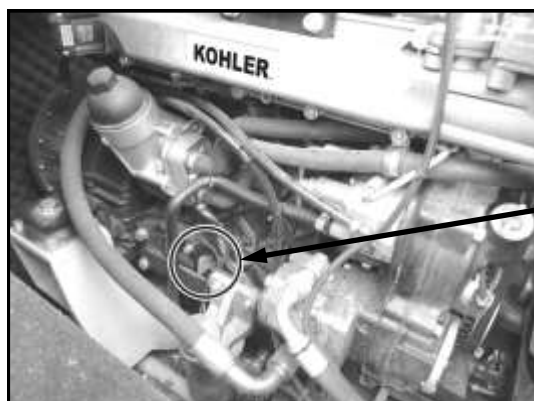
### OLIEPEIL



PEILSTOK OLIE

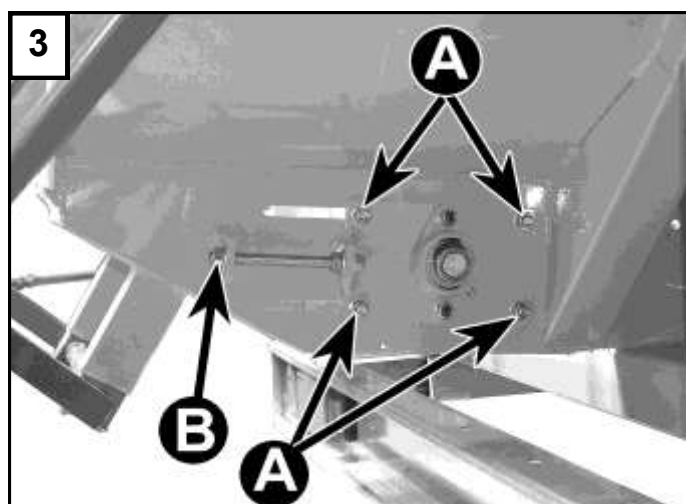


HYDRAULISCHE OLIE LEVEL



PEILSTOK MOTOROLIE

## CONTRÔLE TENSION DU TAPIS MÉTALLIQUE



Na het inrijden van de machine moet de spanning van de transportband na de eerste 4 werkuren worden gecontroleerd. Daarna moet dit om de 50 werkuren gebeuren.

**1** Transportband goed aangespannen

**2** Transportband te los

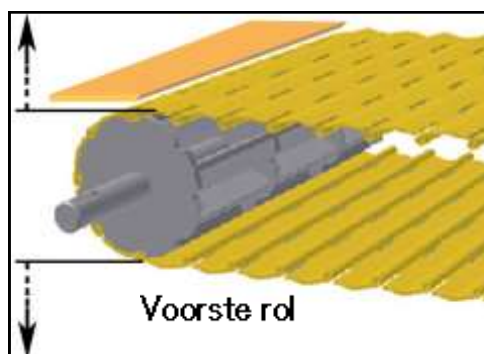
**3** De transportband wordt als volgt aangespannen:

draai aan beide zijden van de machine alle 4 de moeren (A) los en span de transportband aan met behulp van de spanschroeven (B) zodat de rollen in het midden van het venster voor maximale spanning staan (afbeelding 4). De moeren (A) weer vastschroeven. De transportband een paar keer naar voor en naar achter doen bewegen en controleren of de spanning goed is.

**Opmerking:** de transportband mag niet te hard worden opgespannen, maar moet wel optimaal worden aangespannen.

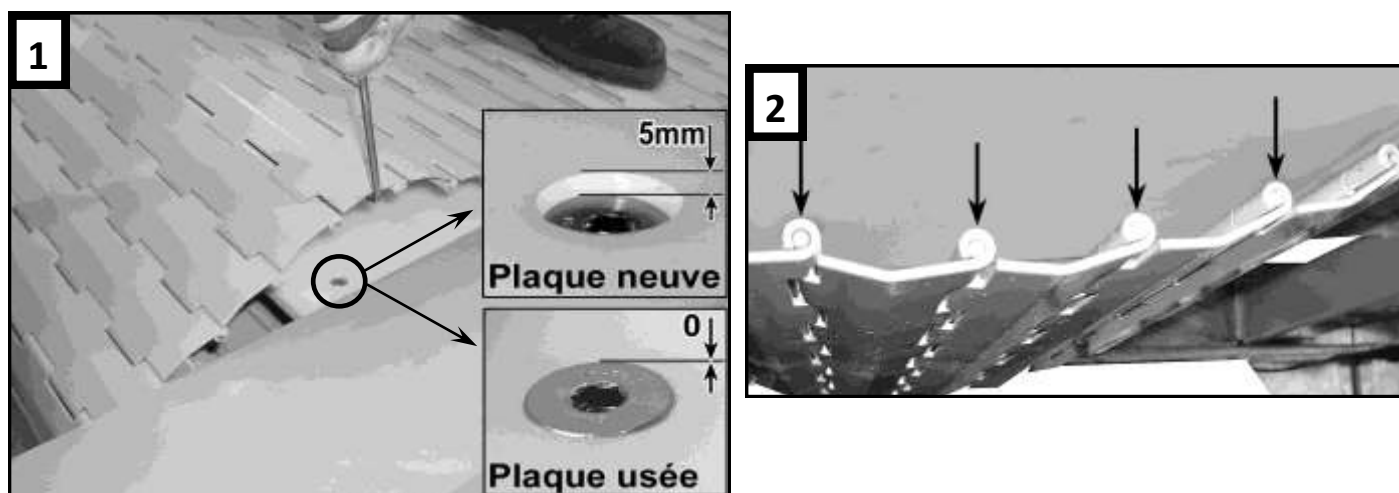


**Opgelet:** vermijd wortels en takken waaraan nog aarde zit. Deze kan in de voorste aandrijfrol terechtkomen waardoor de transportband kan blokkeren.



TS INDUSTRIE®

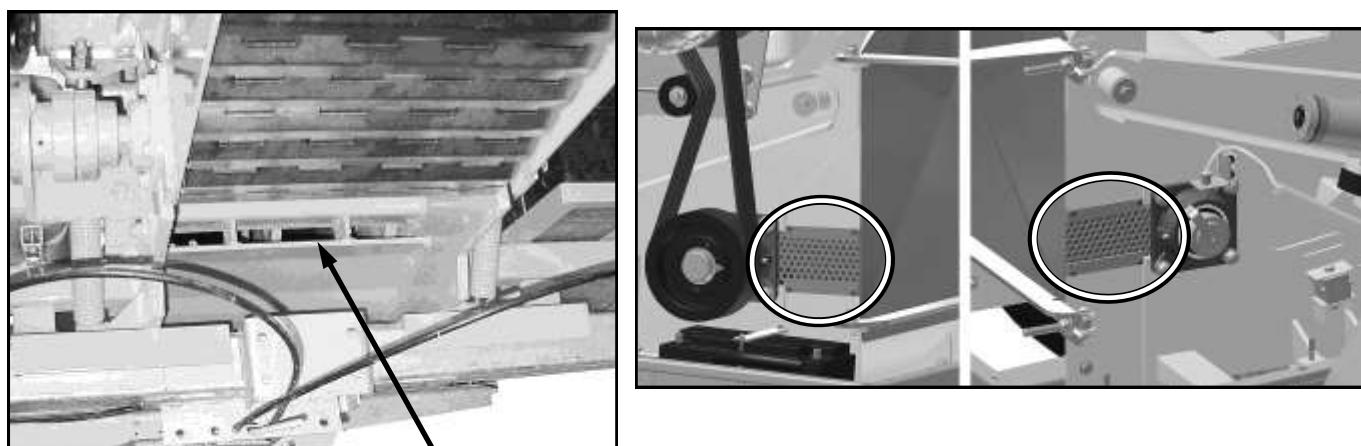
## CONTROLE VAN DE TOESTAND VAN DE TRANSPORTBAND EN DE GELEIDEPLAAT



Om de transportband en de zelfsmerende polyethyleenplaat te controleren, moet u de transportband helemaal ontspannen en met een haak optillen. De volgende delen moeten worden gecontroleerd:

- 1** de dikte van de geleideplaat aan de 4 bevestigingsschroeven
- 2** de toestand van de bindstangen

## PRISES D'AIR DE VENTILATION ROTOR



Om de rotor beter te ventileren en het materiaal beter uit te werpen is de **COBRA** uitgerust met een bijkomende ventilatieopening onder de rotor. Deze opening is extra, naast de bestaande zijdelingse verluchtingsopeningen.

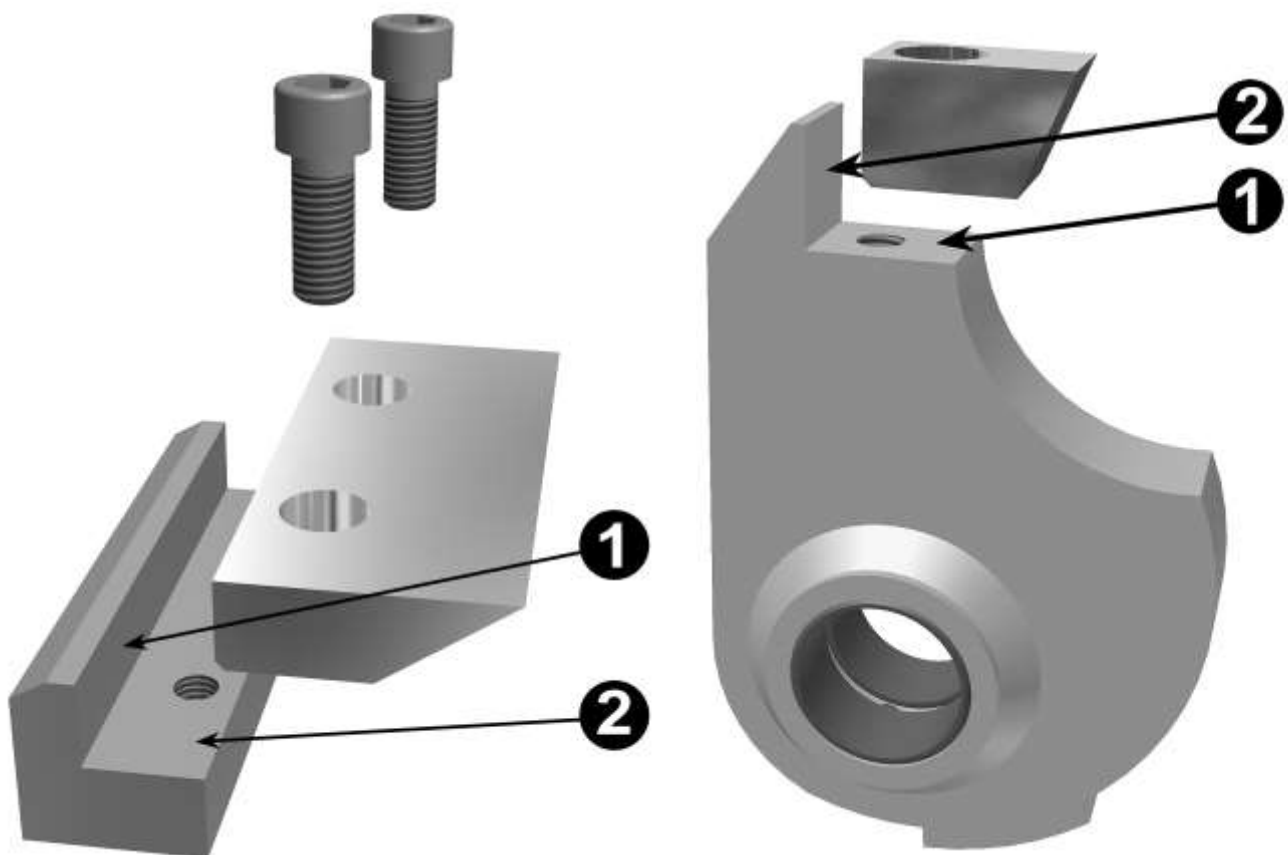
Deze luchtinlaten moeten regelmatig worden gecontroleerd op zuiverheid en goede luchtdoorlaatbaarheid.



### MESSEN EN INZETSTUKKEN VERVANGEN

**Contactsleutel wegtrekken alvorens de werkzaamheden te starten.**

- De 6 bevestigingsschroeven van de messen en de inzetstukken werden in de fabriek verzekerd zonder schroefborgingsmiddel met een aanhaalmoment van 157 Nm (16 M.kg). Zie moeten daarom met een geschikt gereedschap worden losgemaakt.
- Uitwerpschouw openen (zie pag. 28).
- Alle bevestigingsschroeven van de messen en de inzetstukken afschroeven. Gebruik altijd nieuwe schroeven van de **klasse 12.9** bij het inbouwen van de messen en de inzetstukken.
- Opzetstukken **(1)** en opranden **(2)** van de messen en de inzetstukken reinigen.

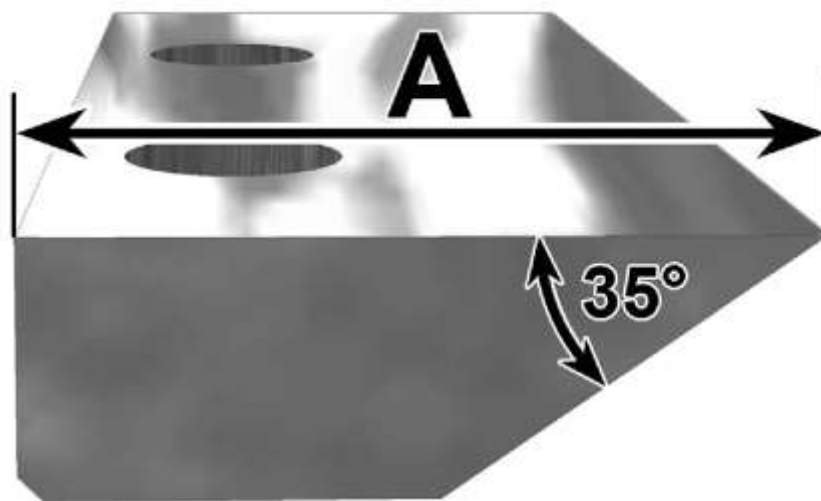


- Nieuwe of geslepen messen met identiek gewicht inbouwen.

**BELANGRIJK:** de messen mogen alleen door een vakman op een daartoe bestemde machine worden geslepen. Gebruik nooit een draagbare messenslijper.

Let er ook op dat de snede van de messen wordt geslepen in een hoek van  $35^\circ$ .

Na het slijpen met de lengte **A** van 50 mm niet worden overschreden (een nieuw mes is **60 mm** lang).



### Gebruik alleen schroeven van het type TCHC 12 X 40 klasse 12.9

- Schroef de schroeven van klasse 12.9 met een aanhaalmoment van 157 Nm aan, en zorg ervoor dat de messen en inzetstukken goed in de zitting zitten.

**Het is belangrijk om de schroeven met het juiste aanhaalmoment vast te schroeven om te voorkomen dat de schroeven later weer loskomen.**

- Mesbouten smeren (ongeveer 2 stoten van de vetpers per smeerpunt).
- Uitwerpschouw en kap weer sluiten.
- Motor starten en laten draaien tot op bedrijfstemperatuur.
- Motor laten draaien op het hoogst toegelaten toerental en nagaan of er geen abnormale trillingen zijn.

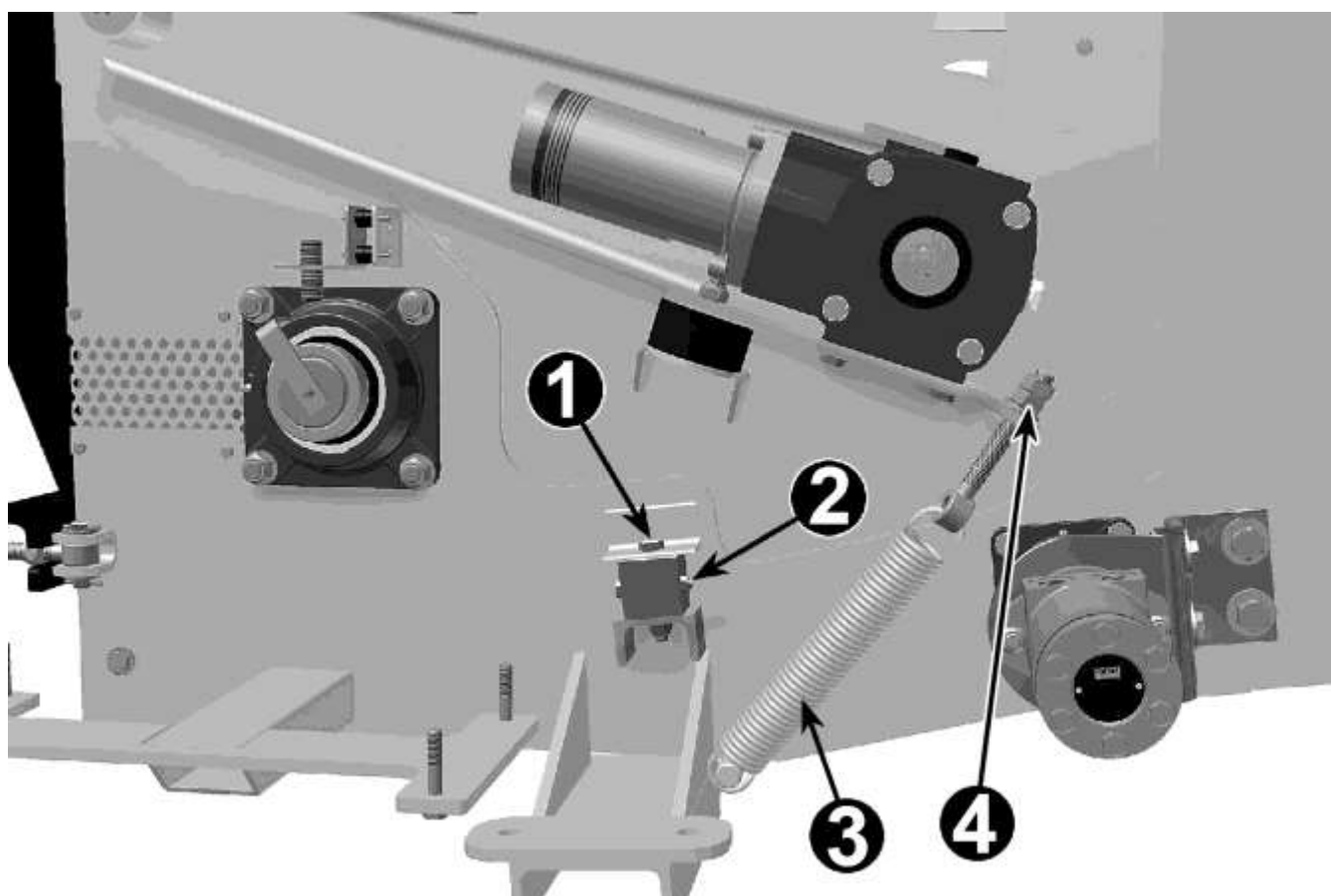
### TEGENMESSEN CONTROLEREN

**Contactsleutel wegtrekken alvorens de werkzaamheden te starten.**

- Houkschroeven Ø10 **(1)** aan beide uiteinden van de tegemessen afschroeven.
- Beide borgschroeven Ø8 **(2)** afschroeven.
- Tegenmessen gedeeltelijk uit de behuizing trekken. Als de snede vuil is, moet het tegemes uit de behuizing worden genomen, en een kwartslag worden gedraaid zodat een nieuwe snede in de richting van het mes wijst. Het tegemes weer in de behuizing plaatsen.

(Het tegenmes kann zowel rechts als links uit de behuizing worden genomen)

(De 4 zijden van het tegenmes kunnen worden gebruikt)



### DRUK VAN DE INTREKWALS OP HET MATERIAAL

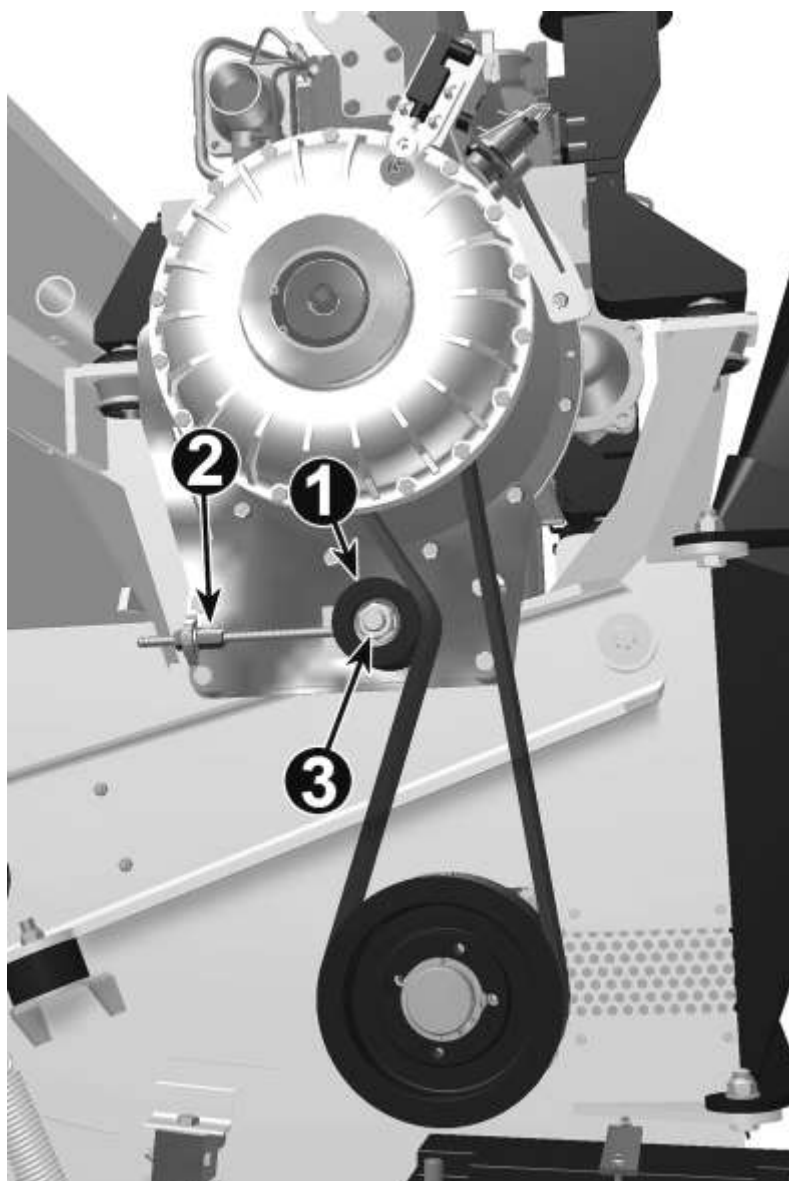
De druk van de intrekwalen op het materiaal wordt bepaald door twee veren **(3)** die aan elke zijde van de machine zijn aangebracht.

### V-RIEMSPANNING VOOR DE ROTORFAANDRIJVING INSTELLEN

De spanning van de V-riemen wordt door een spanrol gegarandeerd.

De instelling van de V-riemspanning gebeurt door het losdraaien van de moer (4) aan de spanrol en de tegenmoer (3) en het verstellen van de spanrol met behulp van de schroef (2).

**Deze werkzaamheid mag enkel door opgeleid personeel worden uitgevoerd.**

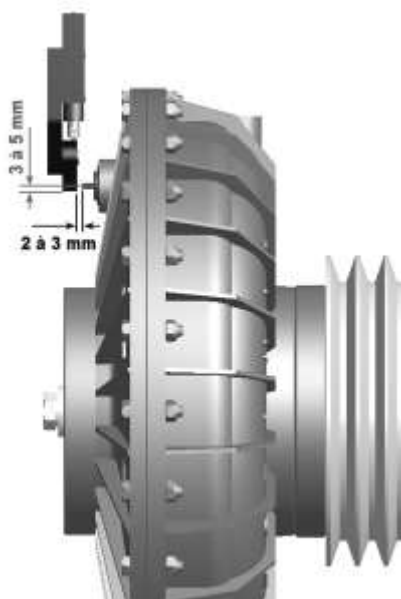


### ONDERHOUD VAN DE HYDRAULISCHE KOPPELING

De COBRA is uitgerust met een hydraulische koppeling die bij courante werking geen specifiek onderhoud vereist.



#### Plaats van de veiligheidsschakelaar

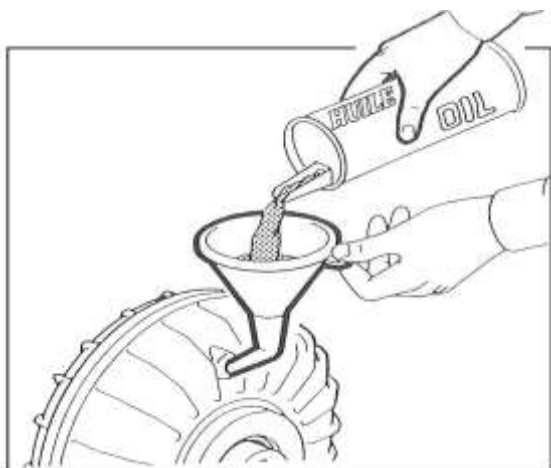


#### De olie verversen



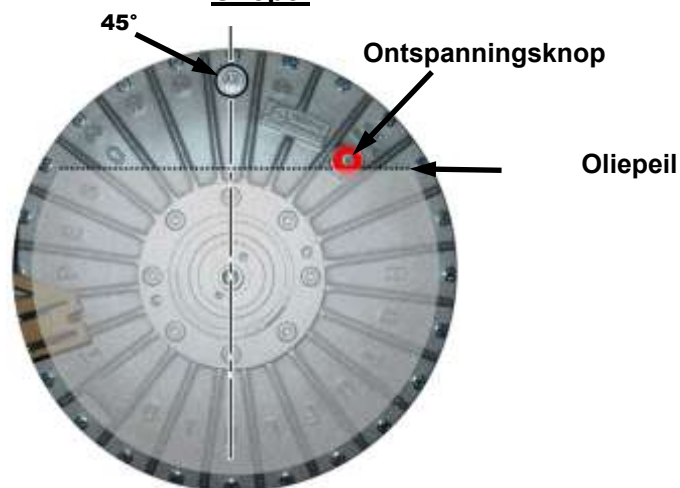
Ververs de olie via de groene dop. *(Laat eerst de lucht af van de koppeling door de dop in hoge positie los te schroeven)*

#### Vullen



Vul olie bij via de expansiedop of de groene dop

#### Oliepeil



Zet markering **45** verticaal op de as van de koppeling. Verwijder de expansiedop, indien het peil goed is, staat de olie gelijk met de opening.

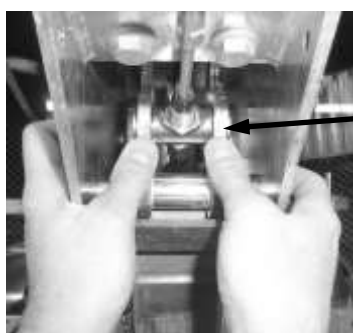
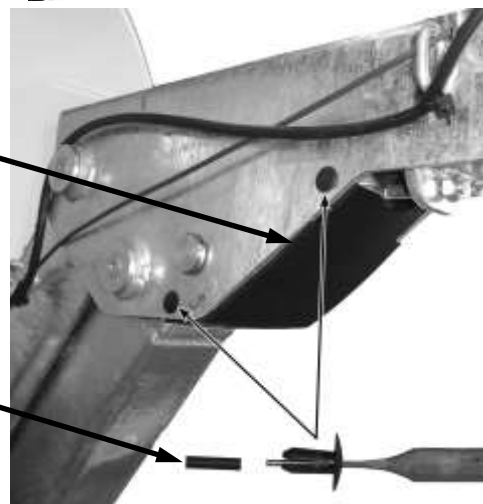


### AFSTELLING VAN DE REMMEN

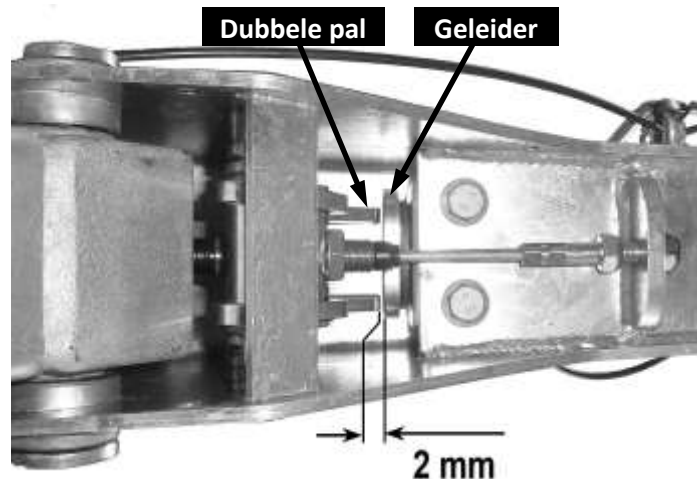
Breng de remhendel in rust omlaag



Demonteer de zwarte plastic bescherming onder de kogelkoppeling door de plastic klinknagels te verwijderen na vooraf hun pen te hebben verwijderd



Druk op de dubbele pal en controleer de speling tussen de pal en het uiteinde van de geleider



**De speling moet 1 tot 3 mm zijn.**

Te veel speling vertraagt het remmen en veroorzaakt schokken.



Als er te veel speling is, draait u de moer aan het uiteinde van de kabel vast met een sleutel van 17. Als dit niet volstaat, draait u de moer en de tegenmoer ter hoogte van de as



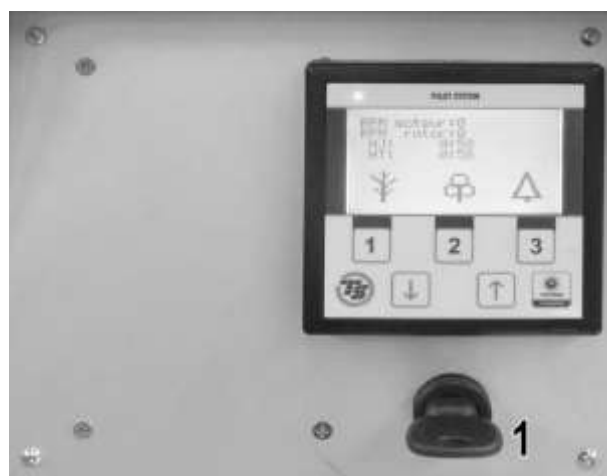
## Beschrijving en bediening

### STARTCONTACTOR MOTOR

**0:** Positie STOP, contact verbroken



**1:** Positie CONTACT, motor in werking na start



**Start:** Positie START motor

Na het starten van de motor, komt de sleutel terug in positie 1



## Beschrijving en bediening

### PILOT SYSTEM "SWING"

Hij communiceert met de motorelektronica om het brandstofverbruik en het rendement van de snijrotor te kunnen optimaliseren door het toeren-tal van de motor aan te passen in functie van het te verhakselen materiaal.

### Beschikbare functies

#### MACHINEFUNCTIES:

1. Permanente weergave van het motortoerental
2. Permanente weergave van het rotortoerental
3. Permanente weergave van de dagelijkse werkuren
4. Permanente weergave van de totale werkuren
5. Weergave voor werking en van de impulsen van de rotormeter met groene led
6. Weergave van de fouten met rode led
7. Test hydraulica: een snelle intrek- terugschuifsnelheid dient voor de test van het hydraulische systeem
8. Een snelle voorwaartse beweging van de intrekwals dient voor de controle van het No Stress-systeem
9. 3 No Stress (Vario Stress) Mogelijkheden voor de keuze van de houtsoort
10. Servicebeheer: Intervallen voor olieerversing
11. Riemslijp, koppeling en hydraulisch koppelingssysteem (ideaal voor huurapparaten)
12. Uitschakelbeveiliging voor motor en startblokkering bij geopende kap
13. Foutgeheugen
14. In het geheugen zijn 21 machinetypes opgenomen
15. Er kunnen 4 talen worden gekozen: Engels, Frans, Duits en Spaans

#### MOTORFUNCTIES:

16. 3 verschillende werktoerentalbereiken aangepast aan de 3 NoStress-hakselbereiken.
17. Weergave van de motorgegevens en -fouten: oliedruk, watertemperatuur, motorbelasting, enz.



## Beschrijving en bediening

### BESCHRIJVING

#### LED:

- Groen - continu: AAN
- Groen - knipperend: impuls van aangever aan de rotor
- Rood - continu: motorkap open of toegang tot schouw geopend

LCD-DISPLAY MET ACHTERGRONDVERLICHTING

Motortoerental

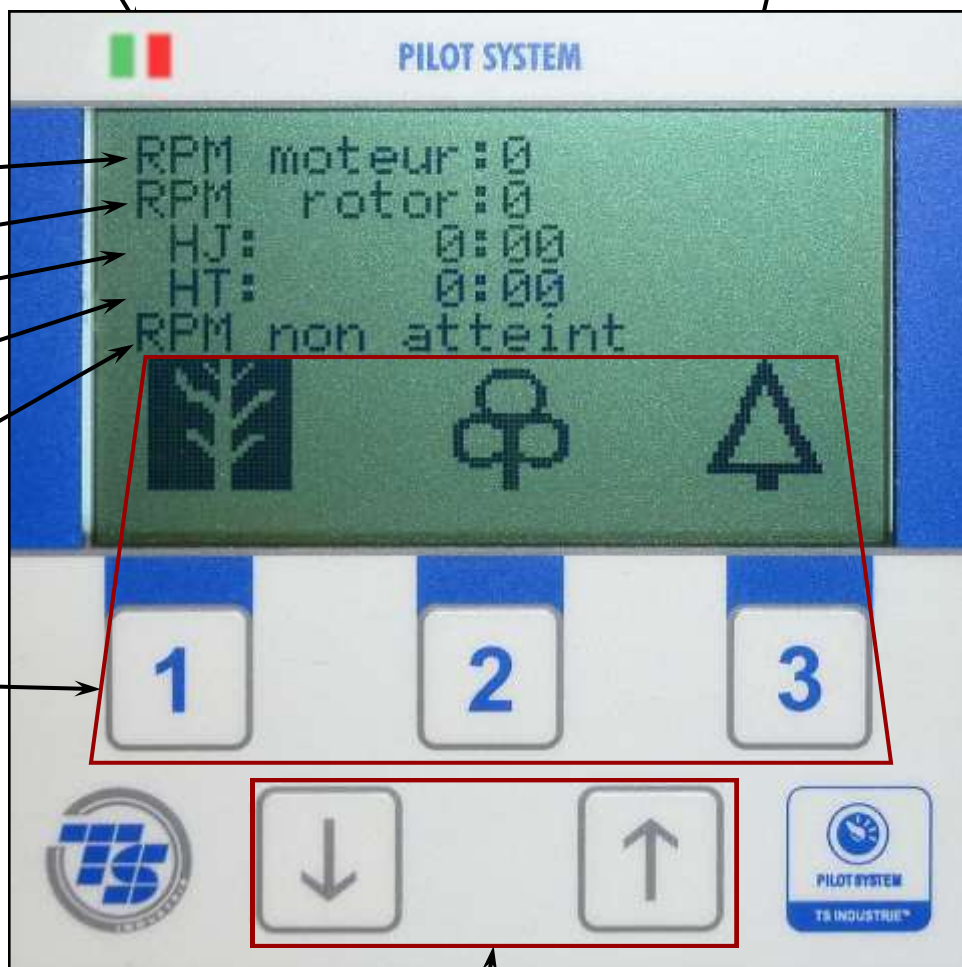
Rotortoerental

Dagwerkuren

Totale werkuren  
(sinds de 1e ingebruikneming)

Lopende werkfasen

Functieknoppen 1 tot 3 voor de keuze  
van de No Stress-instellingen



De invoer van de toegangscode en de menubesturing  
gebeurt met de pijltoetsen ↓ en ↑.



**Het is ten strengste verboden om de fabrieksinstellingen van het Pilot System te wijzigen. Voor elke wijziging van de parameters buiten de fabriek van TS Industrie is de programmerende persoon verantwoordelijk.**

De Pilot System-waarden op de volgende pagina's zijn indicatief

**SAELEN TS** INDUSTRIE



## Beschrijving en bediening

### Keuze van de NoStress-bereiken

Het Pilot System heeft 3 gebruiksbereiken.

Elke toets heeft zijn eigen lcd-pictogram dat tegen een donkere achtergrond boven de gekozen toets verschijnt.

**Toets 1:** de motor draait op een zeer gematigd toerental (1800 omw./min.) waarbij de NoStress-besturing van het geheel van de intrekwal/transportband zich aanpast aan dit motortoerental.

**Geschikt voor het hakselen van snoeitakken.**

Dit bereik bevordert in hoge mate de brandstofbesparing terwijl de geluidsoverlast voor de omgeving aanzienlijk wordt verminderd.



**Toets 2:** dit is de optimale snelheid voor het hakselen. De motor loopt op een gemiddeld toerental (2200 omw./min.) met een specifieke NoStress-sturing.

**Geschikt voor het hakselen van grotere takken**

Dit bereik bevordert in mindere mate ook de brandstofbesparing en de vermindering van geluidsoverlast door het rendement van de machine maximaal te optimaliseren.



**Toets 3:** dit is de topsnelheid van de machine. De motor loopt op het maximale toerental (2600 omw./min.) dat is toegestaan voor een optimaal motorgebruik en een optimale verwerking van het verhakselde materiaal in extreme gebruiksomstandigheden.

**Geschikt voor het verhakselen van takken met grote diameter en naaldbomen die een hoge uitwerpcapaciteit behoeven.**



Als u tijdens de werking van bereik verandert, moet u opnieuw op de gele knop drukken voor voorwaartse invoer om de invoerrol weer in te schakelen.

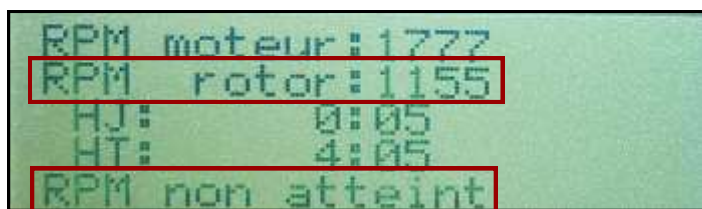


## Beschrijving en bediening

### NORMALE WERKING EN OVERTOERENTAL

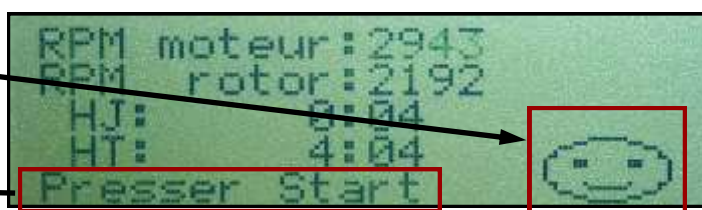
Het toerental van de rotor is de belangrijke informatie voor de functiecontrole van de machine.

De weergave RPM te laag geeft aan dat het motortoerental te laag is om het materiaal ononderbroken naar de rotor te voeren.

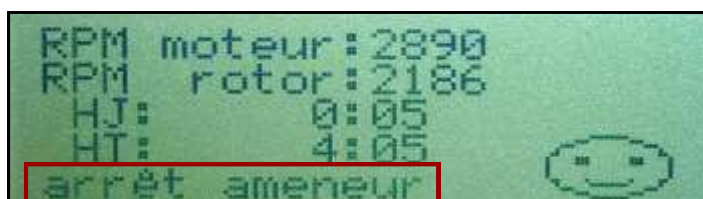


Motor op max. toerental instellen. Er wordt een smiley weergegeven van zodra het minimale toerental voor de inschakeling van de intrekwals is bereikt.

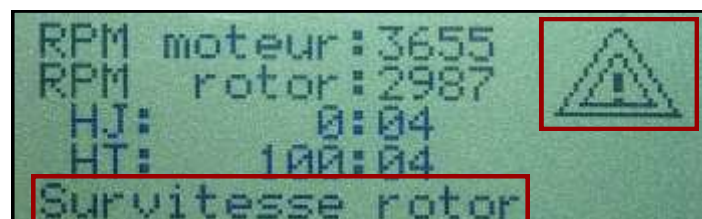
De gele schakelknop kan nu worden bediend.



Van zodra de intrekwals draait en de achterste rode schakelbeugel is bediend, verschijnt de melding **Voedingsstop**.



Als het rotortoerental te hoog is, wordt de intrekwals automatisch gestopt om de machine te beschermen. Gelijktijdig verschijnen het symbool **Opgelet** en de melding **Overttoerental**.



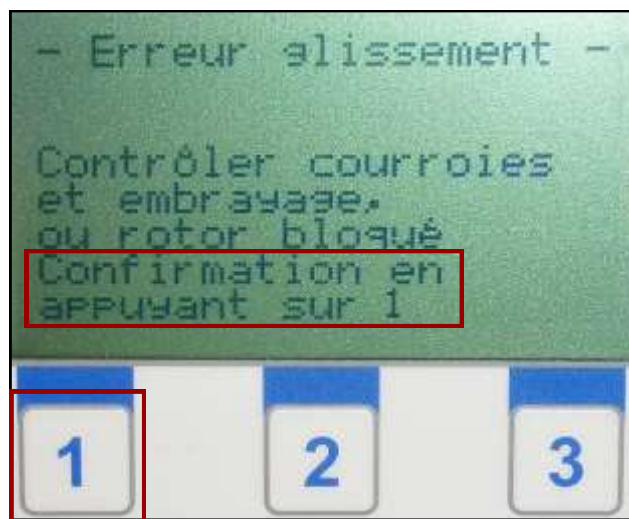
Nadat de oorzaak voor het overtoerental werd verholpen, moet de motorsnelheid worden teruggebracht tot vrijloop en vervolgens weer tot het max. toerental zodat de intrekwals opnieuw wordt ingeschakeld.

### SLIPFUNCTIE

Het Pilot System controleert het glijden ("slippen") van het transmissiesysteem van de snijrotor door voortdurend het verschil in snelheid te vergelijken van de motorpoelie ten opzichte van de rotorpoelie. Een glijding van 1 % wordt toegestaan om de transmissie te beschermen (riemen, centrifugale koppeling of hydraulische koppeling). Als deze waarde wordt overschreden, wordt de thermische motor gestopt en verschijnt er een bericht.

#### Verschillende oorzaken van glijding:

- geblokkeerde rotor bij het starten of tijdens de werking
- losse riemen
- koppeling: gebrek aan olie of defect



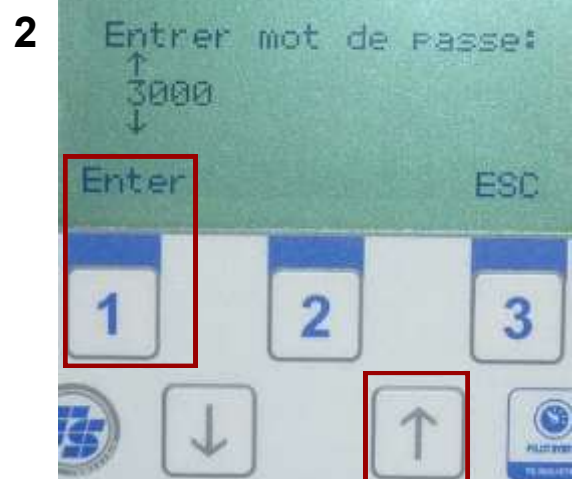
**Opmerking:** Als de machine vanuit stand zeer langzaam wordt versneld, kan er slip optreden.

Druk na de controle van de aandrijving op knop 1 om verder te kunnen werken.

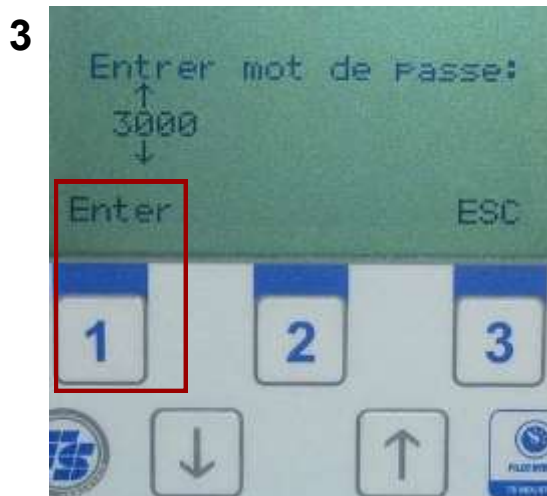
De datum en het tijdstip van deze melding worden in het geheugen van het Pilot System opgeslagen en kunnen door de handelaar gelezen.



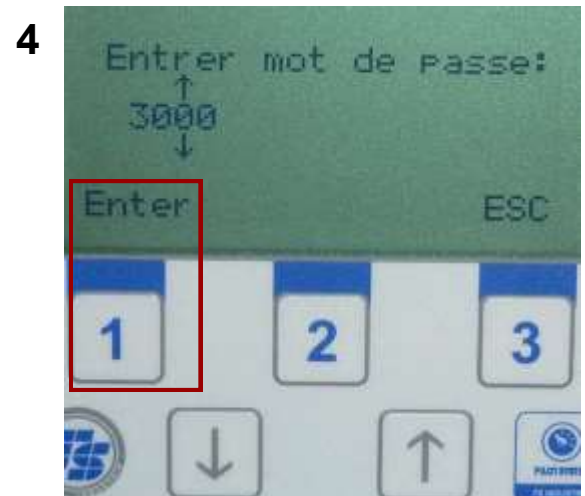
Druk de toetsen ↓ en ↑ 4 seconden lang in.



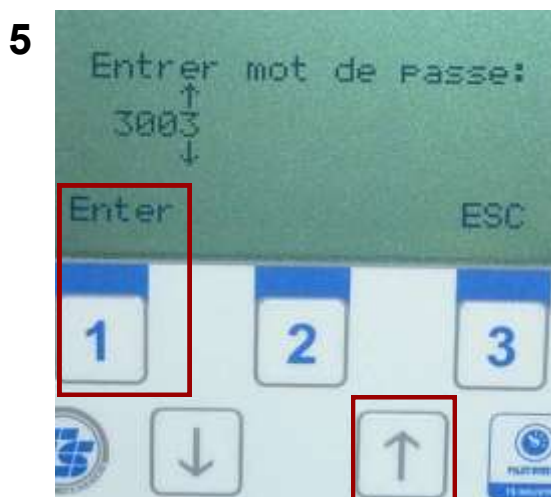
Druk **3x** op ↑ tot het cijfer 3 wordt aangegeven. Bevestig dit met toets 1.



Druk op toets 1 ter bevestiging en op ga naar de eerste 0.



Druk opnieuw op 1 ter bevestiging en ga naar de tweede 0.



**3x** drukken op toets ↑ tot het cijfer 3 wordt aangegeven. Vervolgens met toets 1 bevestigen.



De gebruiker heeft nu toegang tot verschillende functies en kann de navigatie beëindigen.

### Reset van de dagteller

1



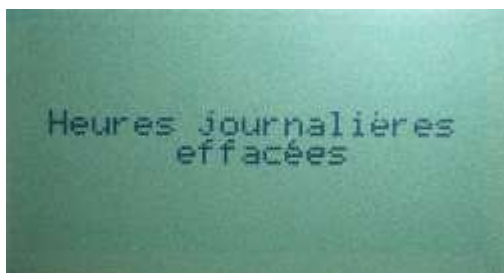
Druk op toets ↓ en zodat de cursor naar **dagteller** gaat.

2



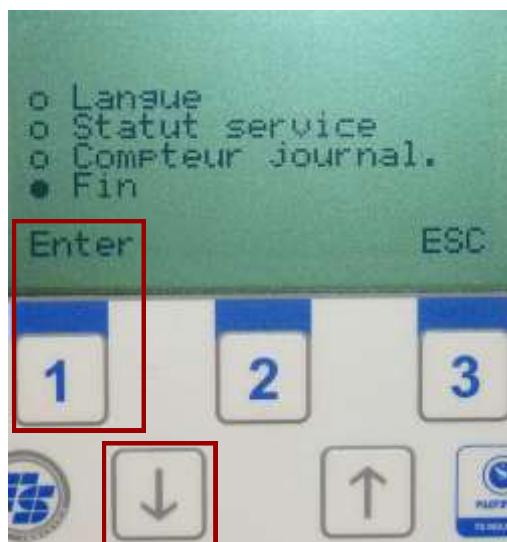
Druk op toets **1** om de dagteller te resetten.

3



Dit wordt op het scherm aangegeven.

4



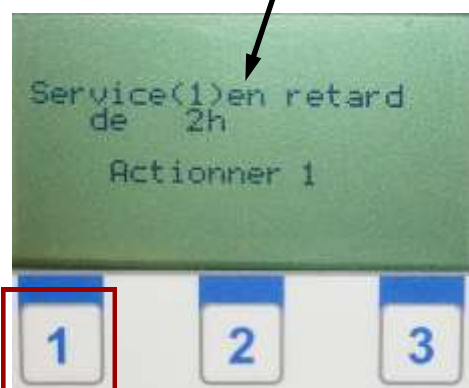
Druk op de toets ↓ en ga met de cursor naar **Einde**. Bevestig met toets **1**.



## Beschrijving en bediening

### Service over tijd en andere service-informatie (motoroliewissel)

Bij het inschakelen van de machine geeft het systeem een waarschuwing en een pictogram, zodra service nodig is of al over tijd is.



Maak met uw handelaar aan afspraak voor de olieerversing. De melding wordt in het Pilot System opgeslagen. Druk op de knop 1 om de melding te beantwoorden en om verder te kunnen werken

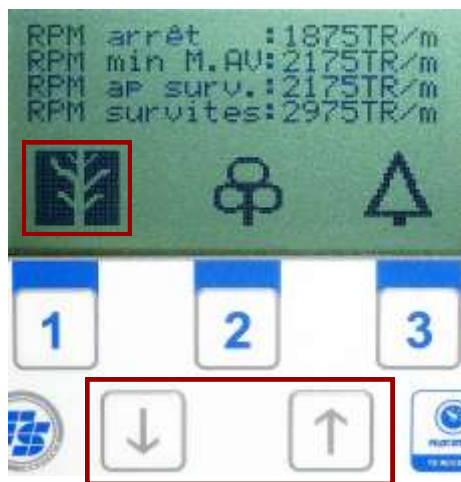


Druk een- of tweemaal op de knop ↓ of ↑ om de volgende olieerversing of service weer te geven. Neem contact op met uw handelaar om een afspraak te maken.



### Rotortoerentallen van de No Stress-instellingen

(de voorbeelden zijn slechts richtwaarden)



druk altijd een- of tweemaal op de knop ↓ of ↑ om de **rotortoerentallen** voor de gekozen No Stress-instelling weer te geven:

Voorbeeld instelling 1:

**Minimaal:** toerental onder 1875 1/min. De intrekwals wordt uitgeschakeld.

**Return:** Vanaf toerental van 2175 1/min. De intrekwals wordt opnieuw ingeschakeld.

**Normaal:** Na een overtoerental van de motor moet het toerental van de rotor onder 2175 1/min worden gebracht zodat de intrekwals opnieuw wordt ingeschakeld.

**Over:** overtoerental. Bij een toerental van 2975 1/min. wordt de intrekwals uitgeschakeld.

#### Opgelet:

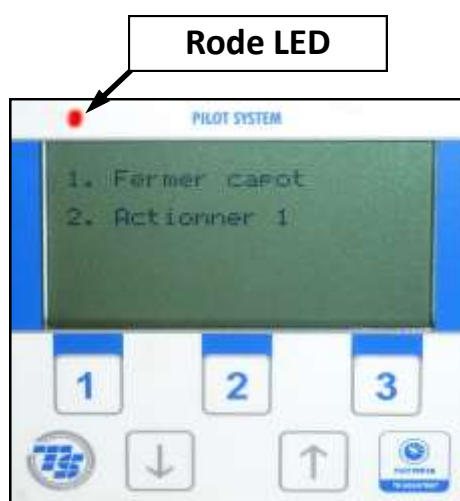


Het is ten strengste verboden om de fabrieksinstellingen van het Pilot system te wijzigen. Elke parameterwijziging die is uitgevoerd zonder toelating van TS Industrie is de uitsluitende verantwoordelijkheid van de persoon die de programmering heeft uitgevoerd.

## Beschrijving en bediening

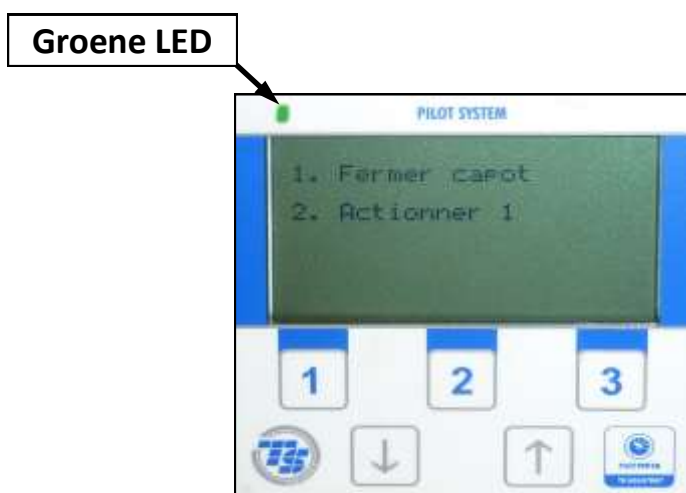
### Kapbeveiliging

Als de kappen openstaan of niet goed zijn gesloten, gaat er een **rode led** branden en verschijnt er een bericht. De beveiliging stopt de thermische motor en/of verhindert het starten (de starter wordt uitgeschakeld). Om dit bericht te wissen, moet u nagaan of de gecontroleerde onderdelen goed gesloten zijn en drukt u op toets **1**.



### Impulsen toerentalmeter rotor

Een constant brandende **groene led** toont aan dat de rotor en het systeem in werking zijn. De led begint te knipperen als hij een signaal van de toerentalmeter M18 aan de rotor ontvangt. De frequentie van het knipperen verandert met het toerental van de rotor.

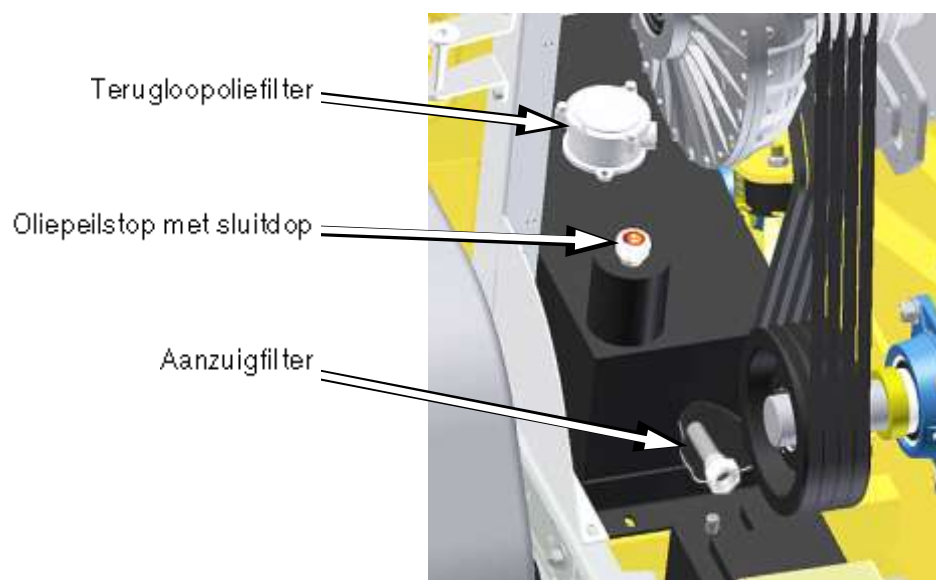


## Beschrijving en bediening

### TANKS

De machine is voorzien van twee tanks:

**Een tank voor hydraulische olie** met een inhoud van 30 liter bestaande uit



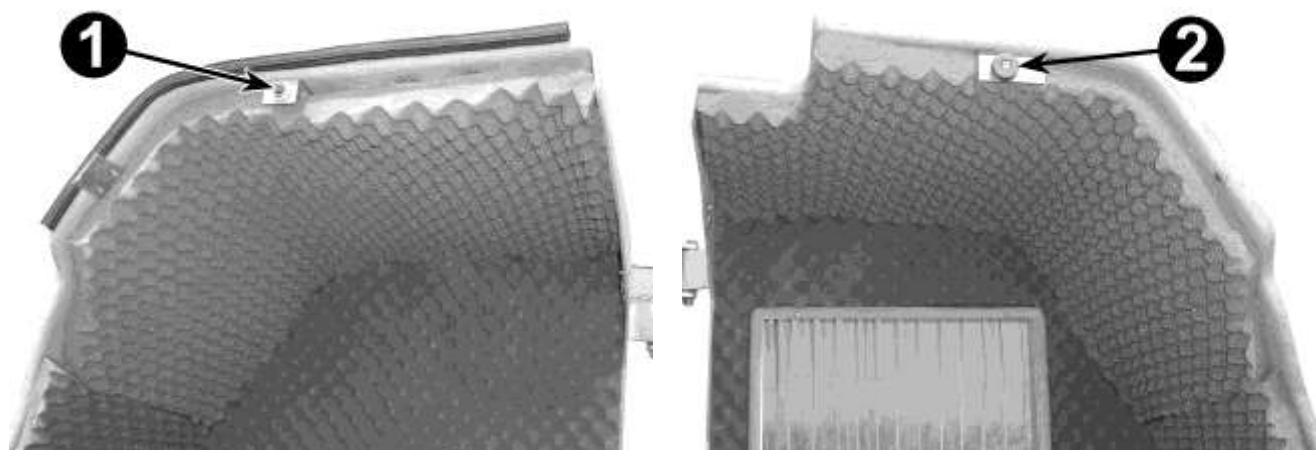
**Een brandstoftank** met een inhoud van 50 liter



### BEVEILIGING OMKASTING

De machine heeft een beveiliging voor de opening van de omkasting:  
Deze bestaat uit een inductief receptor (1) op de rechtse deur van de omkasting. Er ontstaat elektrische contact wanneer u de magneet (2) op de linkse deur van de omkastingdeur nadert. Indien u één of de twee deuren opent, stopt de beveiliging de dieselmotor.

***Er moet geen fysiek contact tussen de receptor en de magneet zijn. Daarentegen moet u een functionele speling tussen de twee, van 5 tot 10***



***Er mag geen fysiek contact zijn tussen de sensor en de magneet. Er moet een speling zijn van 6 mm +/-5***

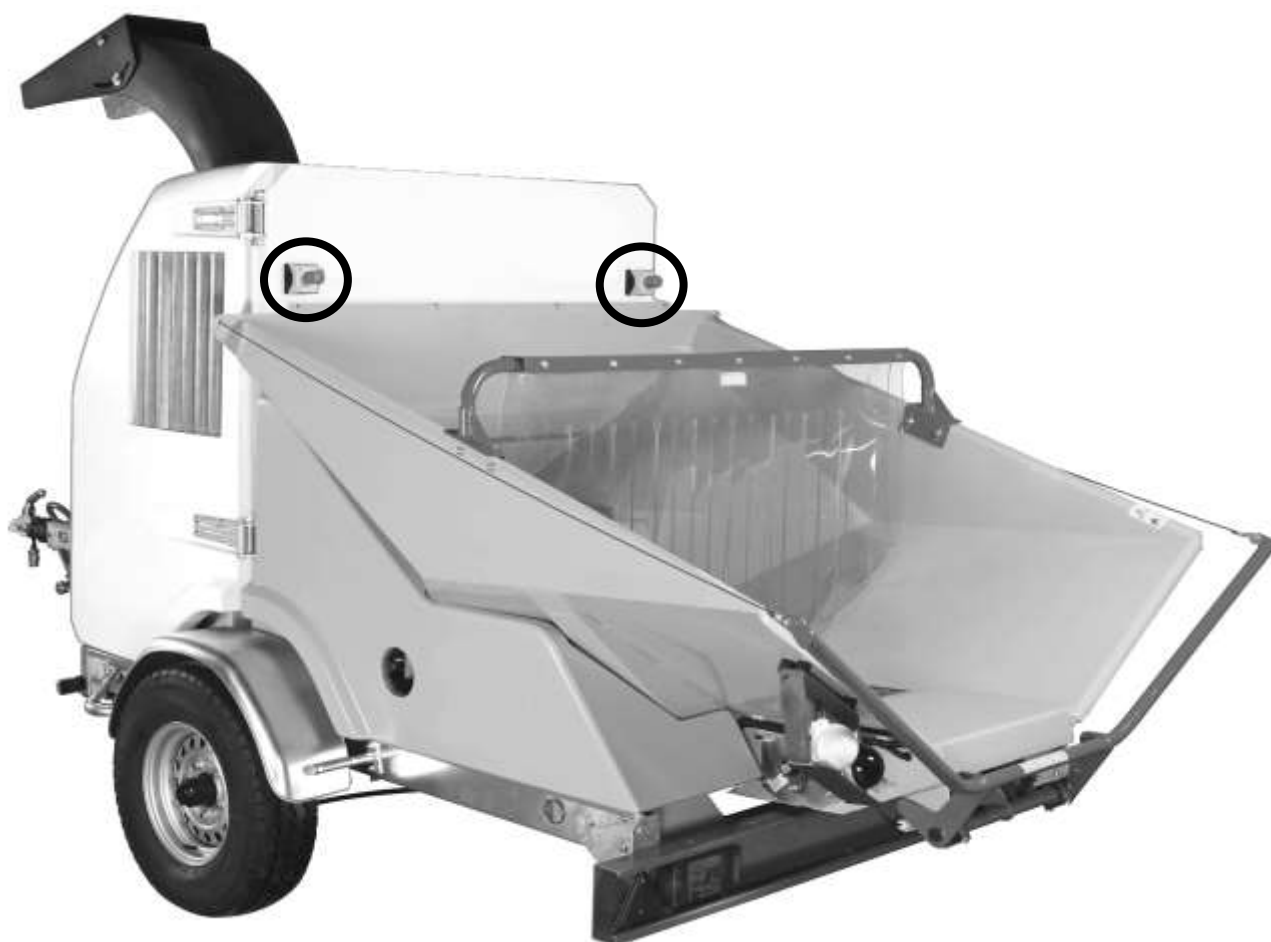


### NOODSTOPSCHAKELAARS

De machine is eveneens uitgerust met twee noodstopschakelaars die zich aan elke zijde van de machine bevinden.

Deze schakelaars hebben bij bediening de volgende opdrachten (**het Pilot System wordt uitgeschakeld**):

1. Dieselmotor uitschakelen.
- 2) Intrekwals uitschakelen.



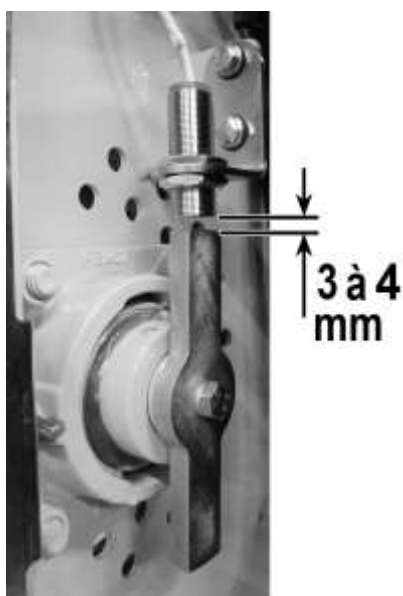


## Beschrijving en bediening

### NADERINGSSENSOR EN ZEKERINGEN

De naderingssensor M18 (Ø18) aan het einde van de rotorwals controleert het toerental en communiceert deze waarde aan het Pilot-System.

De afstand tussen de sensor en de metalen pin tegenover de V-riemschijf moet **4 mm  $\pm 1$**  bedragen.



We vestigen uw aandacht op het feit dat als de motor na enkele seconden stopt, u altijd de oorzaak van het probleem moet opsporen en u niet meermaals na elkaar opnieuw mag starten. Omdat de motor telkens enkele seconden draait, zal de temperatuur van de koppeling blijven oplopen totdat de beveiliging wordt ingeschakeld (2) volgende pagina.

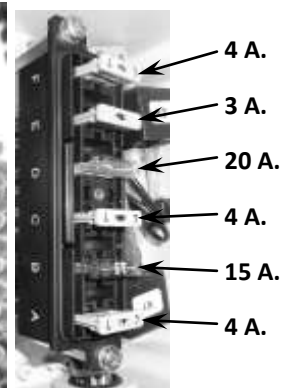
In de zekeringhouder die met kabelbinders aan de accukabel van de starter is bevestigd, bevindt zich een platte veiligheidszekering van permanent 12 volt en **40 A**.



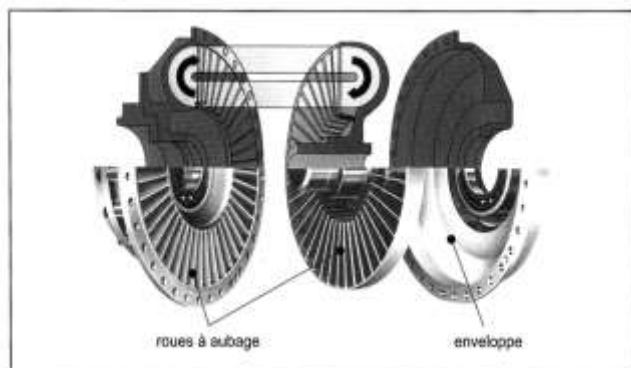
Platte zekering  
type U 40 A.



In de aansluitkast achter de startcontactor bevinden zich 6 zekeringen met 4 verschillende vermogens voor de beveiliging van de motorbesturing. **Neem het vermogen van elke zekering nauwlettend in acht.**



### HYDRAULISCHE KOPPELING

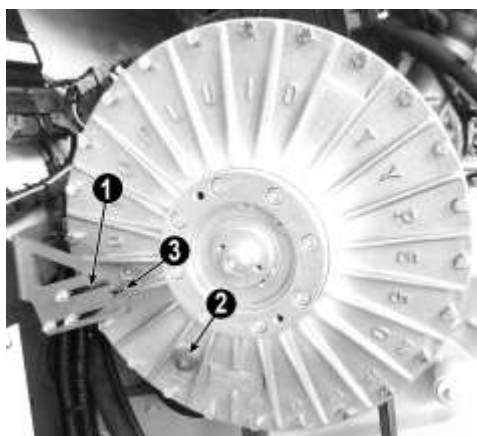


#### WERKINGSPRINCIPE VAN DE HYDRAULISCHE KOPPELING

De Westcar-koppeling is een hydrodynamische koppeling die werkt volgens het principe van Föttinger. Hij bestaat voornamelijk uit twee wielen met schoepen (het pompwiel en het turbinewiel) en een externe behuizing. De twee wielen met schoepen worden gedragen door lagers. Het vermogen wordt nagenoeg zonder slijtage overgebracht vermits er geen mechanisch contact optreedt tussen de elementen. De

koppeling bevat een constante hoeveelheid bedrijfsvloeistof. De mechanische energie van de aandrijvingsmotor wordt omgezet in kinetische energie van de bedrijfsvloeistof in de aangesloten wielpompe. Deze kinetische energie wordt opnieuw omgezet in mechanische energie in het turbinewiel.

### THERMISCHE BEVEILIGING 145° en 180°



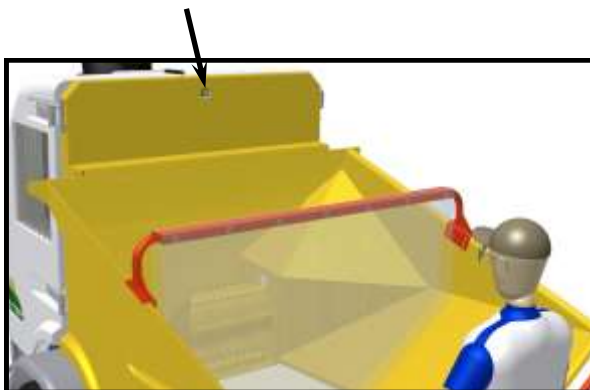
In geval van abnormale oververhitting van de interne olie van de koppeling (boven de 145°C) dan maakt de thermische zekering (2) een as vrij die de hendel (3) van de schakelaar van de thermische beveiliging (1) verzet. Deze schakelaar onderbreekt de brandstoftoevoer waardoor de motor stopt. Om opnieuw te starten, moet de thermische zekering (2) vervangen worden en moet de hendel (3) terug naar de oorspronkelijke positie.

Ingeval de rotor bij het opstarten van de machine blokkeert (rotor geblokkeerd door een tak als de machine bijvoorbeeld slecht werd leeggemaakt bij de laatste stop); is deze contactor niet meer operationeel; daar de koppeling niet draait, zal de olietemperatuur in de koppeling snel oplopen en wordt de olie naar buiten gestoten via de kern van de groene smeltzekering die is gekalibreerd om te smelten bij een temperatuur boven 180°.

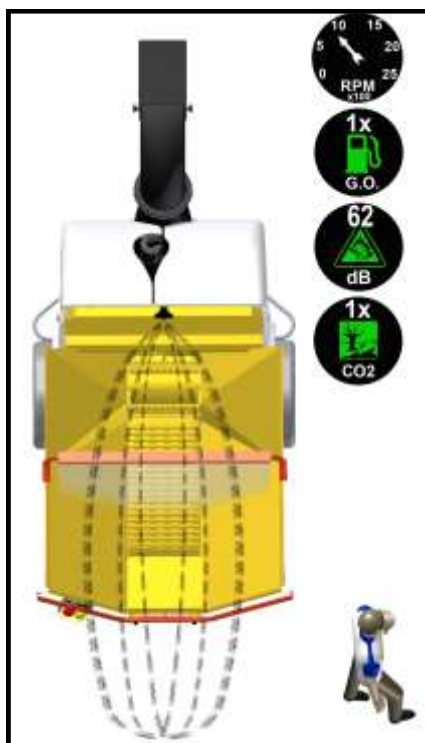
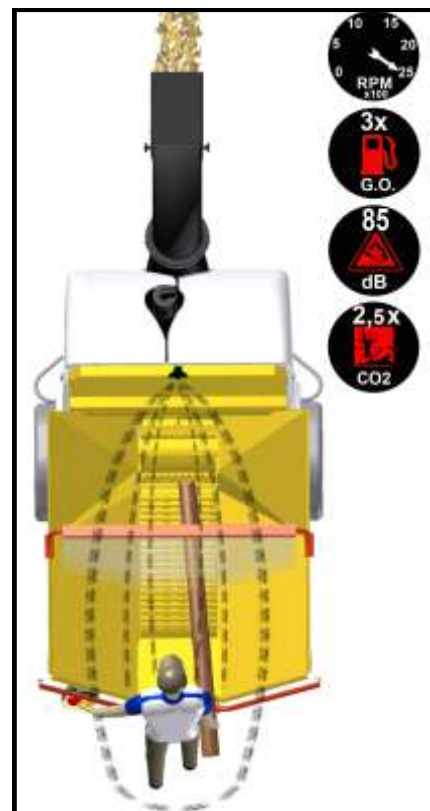
Om dit ongemak te voorkomen, controleert de GLIJBEVEILIGING van het Pilot System voortdurend de rotatie van de rotor.

## Beschrijving en bediening

Werkingsprincipe van het systeem **CO2 REDUCTION** (optie)



De hakselaar is een machine die voortdurend werkt aan een versneld motortoerental, en waarbij het hakselen afwisselt met min of meer lange momenten waarin de hakselaar leeg is en onbelast werkt, afhankelijk van de werfconfiguratie. De geluidsoverlast, het dieselolieverbruik en de uitstoot van CO<sub>2</sub>-gassen zijn bijgevolg ook altijd op hun hoogst.



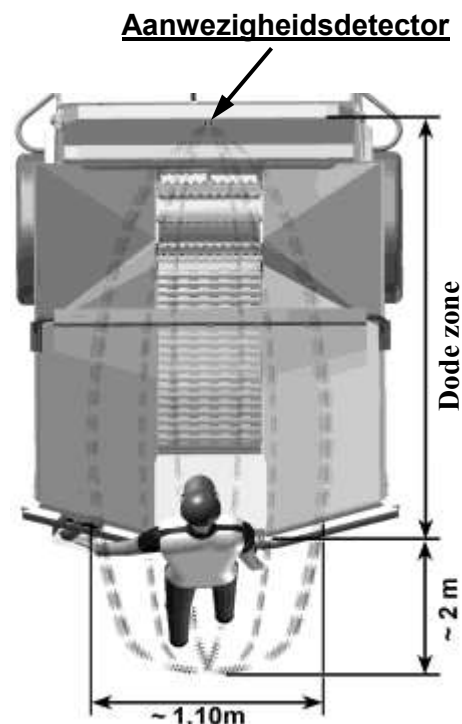
Om deze ongemakken te vermijden en met het oog op de bescherming van het milieu, laat het CO<sub>2</sub>-REDUCTIESYSTEEM de motor na een bepaalde tijd weer stationair draaien telkens wanneer de gebruiker de werkpost van de hakselaar verlaat. Zo wordt deze overlast aanzienlijk verminderd. Zodra de sensor van de CO<sub>2</sub>-REDUCTIE detecteert dat de gebruiker de stortbak nader om er takken in te doen, herneemt de motor zijn werktoerental. Binnen ditzelfde tijdsverloop begint het geheel van de transportband/invoerrol, dat tijdens het stationair draaien was gestopt, in twee seconden opnieuw te draaien waardoor het hakselproces kan worden hernomen.

Naast de eerder vermelde voordelen voor het milieu, kan met het CO<sub>2</sub>-REDUCTIESYSTEEM ook de levensduur van alle bewegende machineonderdelen worden verlengd: dieselmotor, transmissie, transportband, invoerrol, hydraulische motoren en circuit.

## Beschrijving en bediening

De aanwezigheidsdetector achterop de omkasting detecteert de gebruiker tot 2 m achter de trechter en met een breedte van ongeveer 1,10 m. De zone van de trechter is een dode zone die niet in aanmerking wordt genomen door de detector. Voorwerpen in deze zone zorgen niet voor een versnelling van de dieselmotor of het draaien van de invoerband/-rol.

**Ieder voorwerp, zelfs inert, een muur of een voertuig bijvoorbeeld op minder dan 2 m achter de hakselaar zorgt wel voor de automatische versnelling van de motor.**



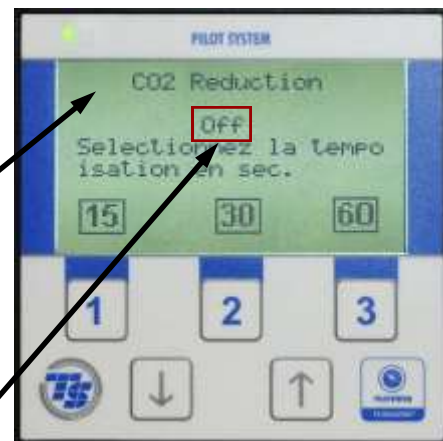
Bij levering is de CO2-reductiemodus niet actief (Off). Als de motor voor het eerst wordt gestart, versnelt deze dus niet automatisch als u zich in de detectiezone van de bewegingssensor begeeft.

### Gebruik van de machine met de CO2-reductie:

Nadat u de machine hebt gestart, drukt u **1x** op de toets ↓ .

(of **4x** op de toets ↑) om bij het **scherm van de CO2-reductie** te komen.

De 3 vertragingen worden weergegeven tegen een lichte achtergrond en het systeem staat op **Off**.

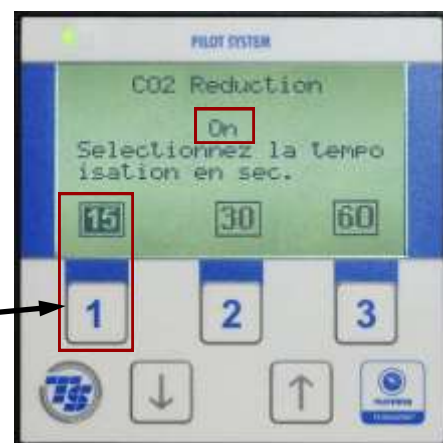


**OPMERKING:** De activeringsprocedure is dezelfde voor de 3 vertragingen .

### Activering van het tempo van **15 seconden**:

-druk op toets **1**

-het tempo **15** seconden verschijnt tegen een donkere achtergrond

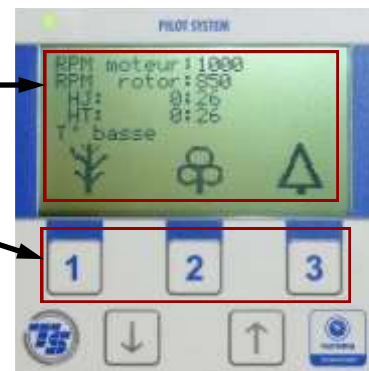


Vervolg volgende pagina



## Beschrijving en bediening

- druk op de toets om terug te keren naar het hoofdscherm.
- selecteer het werkbereik 1, 2 of 3 dat u wilt gebruiken.
- begeef u in de detectiezone achter de stortbak.
- de motor versnelt tot aan zijn werktoerental, druk op de **gele** drukknop om het metalen geheel van de invoerrol/transportband te laten draaien.



Zodra de gebruiker aanwezig is in de detectiezone, blijft de motor zijn versneld toerental behouden.

Als hij deze zone verlaat, gaat de motor na **15 seconden** opnieuw stationair draaien en stopt het metalen geheel van de invoerrol/transportband.



Als de gebruiker terug in de detectiezone komt, versnelt de motor opnieuw en het metalen geheel van de invoerrol/transportband begint opnieuw automatisch te draaien.

De CO2-reductie en het tempo (15 sec.) die u bij de start hebt geselecteerd blijven actief als u de motor later opnieuw start zolang u het actieve tempo om de CO2-reductie opnieuw op **Off** te zetten niet hebt gedeselecteerd.

### Functie aan het eind van het hakselen:

Als de gebruiker de detectiezone heeft verlaten en de vertraging haar eind bereikt terwijl er nog te verhakselen materiaal overblijft, blijft het geheel van de invoerrol/transportband traaien en de motor behoudt zijn versneld toerental om het werk te voltooien.

Opmmerking: dit systeem treedt niet in werking voor takjes van minder dan 10 tot 15 mm diameter.

**Herinnering:** om de machine te gebruiken zonder de CO2-reductie gaat u te werk zoals aangegeven op **pagina 22**.

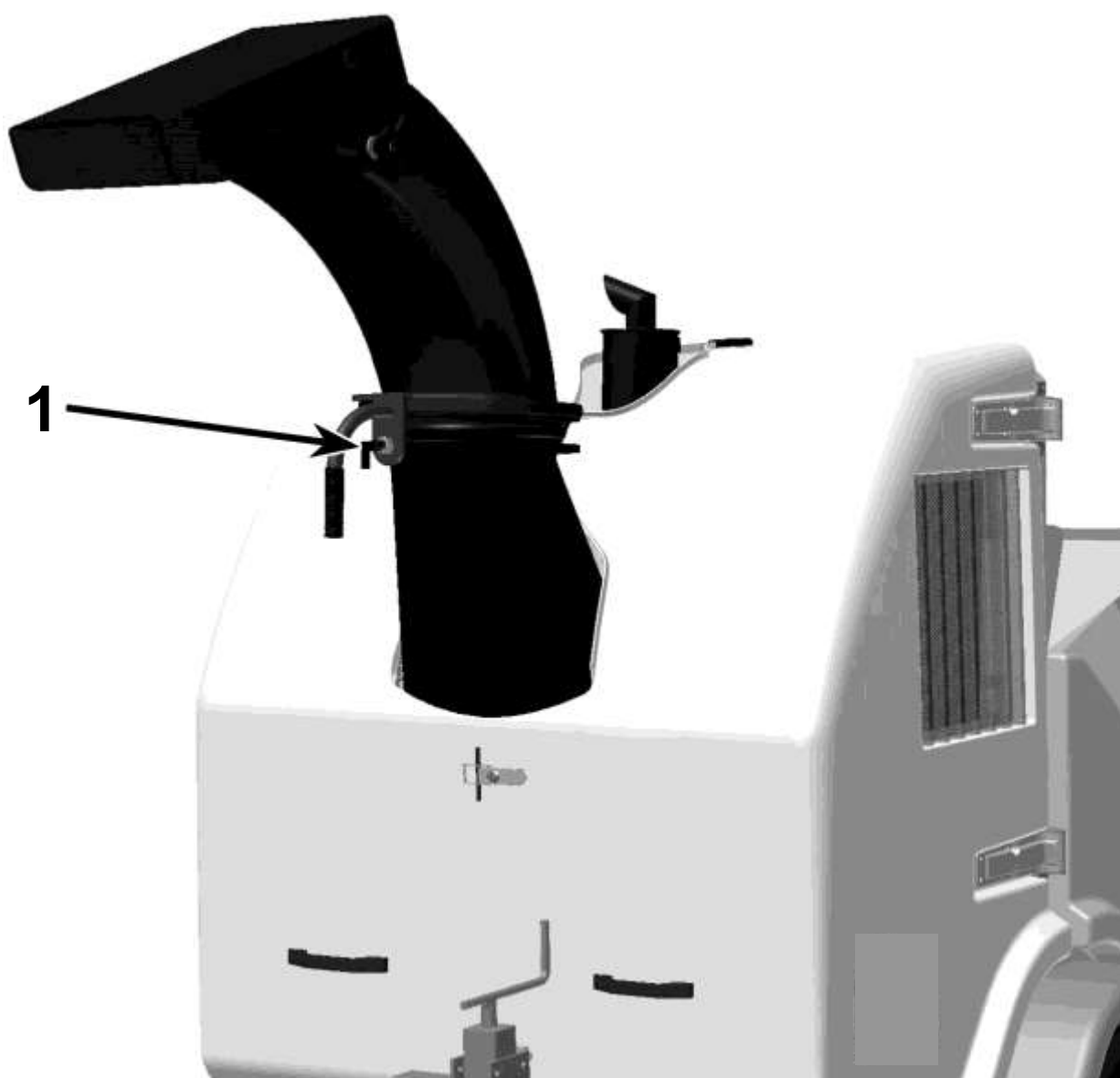
### Verstoring in de zone met de bundel van de aanwezigheidsdetector:

- Pas de hoogte van de spatschermerhouder nooit aan.
- Pas de helling van de detectorhouder nooit aan.
- Laat geen takken bovenop de schermhouders rusten.
- Bij **zeer hevige regen** of **sterke wind**.



### UITWERPSCHOUW

Na het openen van de regeling **(1)** kan het bovenste gedeelte van de uitwerpschouw 90° naar links of naar rechts worden gedraaid.



In dit hoofdstuk hebben we een lijst met mogelijke fouten, hun oorzaken en hun oplossingen samengesteld. Gelieve contact op te nemen met uw handelaar in geval van een fout die niet in het hoofdstuk "Fouten oplossen" wordt vermeld. Houd de gebruiksaanwijzing en het serienummer van uw machine bij de hand.

FOUT	OORZAAK	OPLOSSING
De motor stopt en het Pilot System geeft het volgende bericht weer: Glijfout	-Zie pagina 45	
Het Pilot System begint niet te werken	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Beveiliging(en) paddenstoelknop van de noodstop ingeschakeld</li> <li>-Beveiliging koppeling ingeschakeld</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Uitschakelen</li> <li>- Controleer of de pen van de rode thermische zekering er niet is uitgegaan en plaats de kam van de mechanische beveiliging terug horizontaal (zie pagina 55)</li> </ul>
Motor start niet	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Beveiliging koppeling ingeschakeld</li> <li>-Beveiliging(en) paddenstoelknop ingeschakeld</li> <li>- De kap is open</li> <li>- De veiligheidssensor van de kap is slecht afgesteld of defect</li> <li>- Zekeringen van 40A stukgegaan</li> <li>- De batterij is leeg</li> <li>- De voedingskabels zijn beschadigd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schakelaar ontgrendelen</li> <li>- Vergrendeling van de kappen controleren</li> <li>- Dicht kap</li> <li>- Sensor controleren (zie pag. 52)</li> <li>- Controleer de zekering, (zie pag. 54)</li> <li>- Batterij laden of vervangen</li> <li>- Stroomkringen controleren</li> </ul>

FOUT	OORZAAK	OPLOSSING
Laag motorvermogen	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Radiator verstopt (<b>zie pagina 22 onderaan inzet</b>)</li> <li>-Filter blocked</li> <li>-Blades and hammers blunt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Clean De radiator honingraat</li> <li>-Replace the filter</li> <li>-Grind or replace the blades. Replace the hammer inserts.</li> </ul>
De motor wordt uitgeschakeld en kan niet meer worden gestart	<ul style="list-style-type: none"> <li>-The cover is not properly closed.</li> <li>-The safety of the coupling is activated.</li> <li>-The red light of the water temperature is on.</li> <li>-The safety sensor of the cover is defect.</li> <li>-There is no fuel left.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Check if the covers are closed properly.</li> <li>-See <b>page 55</b></li> <li>The radiator is dirty: clean</li> <li>-Check it (<b>see p.52</b>)</li> <li>-Add fuel</li> </ul>
Geen voorloop- of terugloopwerking van de transportband of de intrekwal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instelschroef aan de intrek volledig dichtgedraaid</li> <li>- Hydraulische motor of pomp defect</li> <li>- Olietekort in de hydraulische tank</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instelschroef losdraaien</li> <li>- Defect onderdeel controleren of vervangen</li> <li>- Oliepeil controleren</li> </ul>
De machine heeft moeite bij het hakselen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Messen en hamers stomp</li> <li>- Oliepeil koppeling te laag</li> <li>- Riemen defect of onvoldoende gespannen</li> <li>-Antiblokkeersysteem buiten dienst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De messen slijpen of vervangen. De hamersnijtoppen vervangen.</li> <li>- Het oliepeil aanvullen.</li> <li>- De riemen vervangen en/of aanspannen</li> <li>-De zekeringen controleren</li> </ul>
De intrekwal reguleert niet, ook onder de inschakelgrens van het Pilot System	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Storing van de elektrische of hydraulische installatie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contact opnemen met uw handelaar</li> </ul>

**P E C H V E R H E L P I N G**  
**C O 2   R E D U C T I O N   ( o p t i e )**

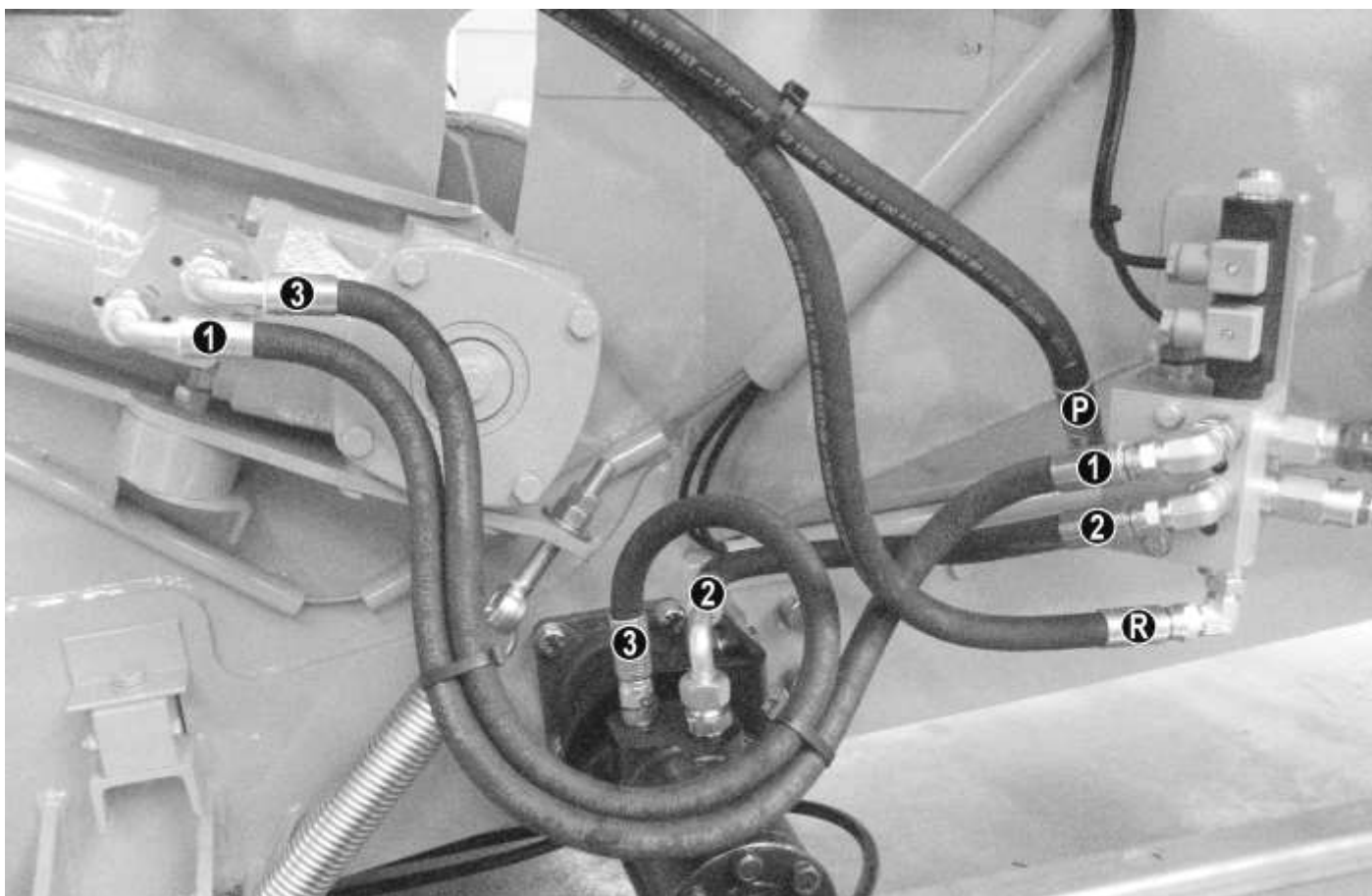
FOUT	OORZAAK	OPLOSSING
De motor versnelt niet automatisch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Slechte uitlijning van het gezichtsveld van de radar</li> <li>- Zekering van <b>15 amp</b> gesprongen</li> <li>-Verstoring van de bundel van de radar</li> <li>-Probleem met de radar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Controleer of de radar horizontaal staat</li> <li>-Controleer de zekering, zie p.49</li> <li>- Controleer of er geen tak boven de boog hangt en of de opvanglippen niet naar boven geklapt zijn boven de houder.</li> <li>-Zet de motor uit en controleer achterop de radar of de motor warm is en of na 10 seconden na het maken van het contact: <ul style="list-style-type: none"> <li>* het 1ste groene lampje brandt</li> <li>* het 2de gele lampje brandt wanneer een persoon wordt gedetecteerd achter de trechter van de hakselaar</li> <li>* Indien het 2de lampje knippert in het rood: neem contact op met de verkoper</li> </ul> </li> </ul>

## Specificaties

	<b>C O B R A 7 5</b>
Vermogen:	200 mm
Capaciteit per uur:	45 m <sup>3</sup> /h
Lengte:	4,50 m
Breedte:	2,00 m
Hoogte:	2,50 m
Gewicht:	2141 Kg
Aantal inzetstukken:	20
Aantal messen:	4
Diameter rotor:	560 mm
Gewicht rotor:	200 Kg
Rotorbreedte:	500 mm
Motorvermogen:	75 Cv Kohler
Inhoud brandstoftank:	47 L
Toerental motor:	2600 1/min
Toerental rotor:	2200 1/min
Overbelastingsbeveiliging:	OUI
Hydraulische bevoorrading:	OUI
Inhoud hydraulische olietank:	24L
Hydraulische druk:	120 bars
Rijas:	Ja
Geluidbescherming:	Ja
Aantal wielen:	2
Banden:	215R14
Bandenspanning:	4.5 bars
CO2-reductie:	Optie

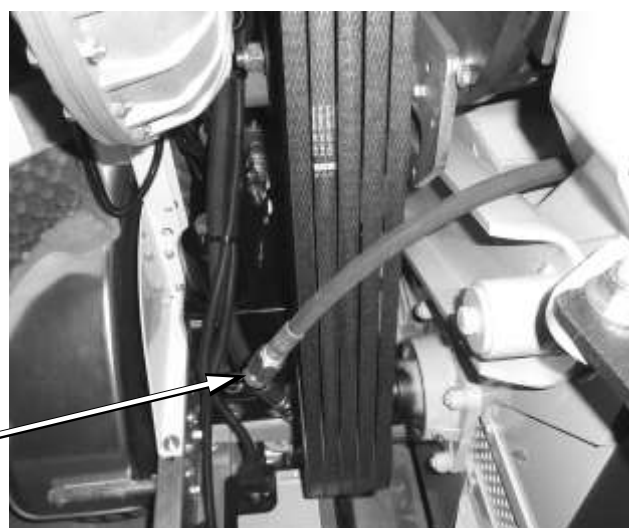


## Hydraulische aansluitingen

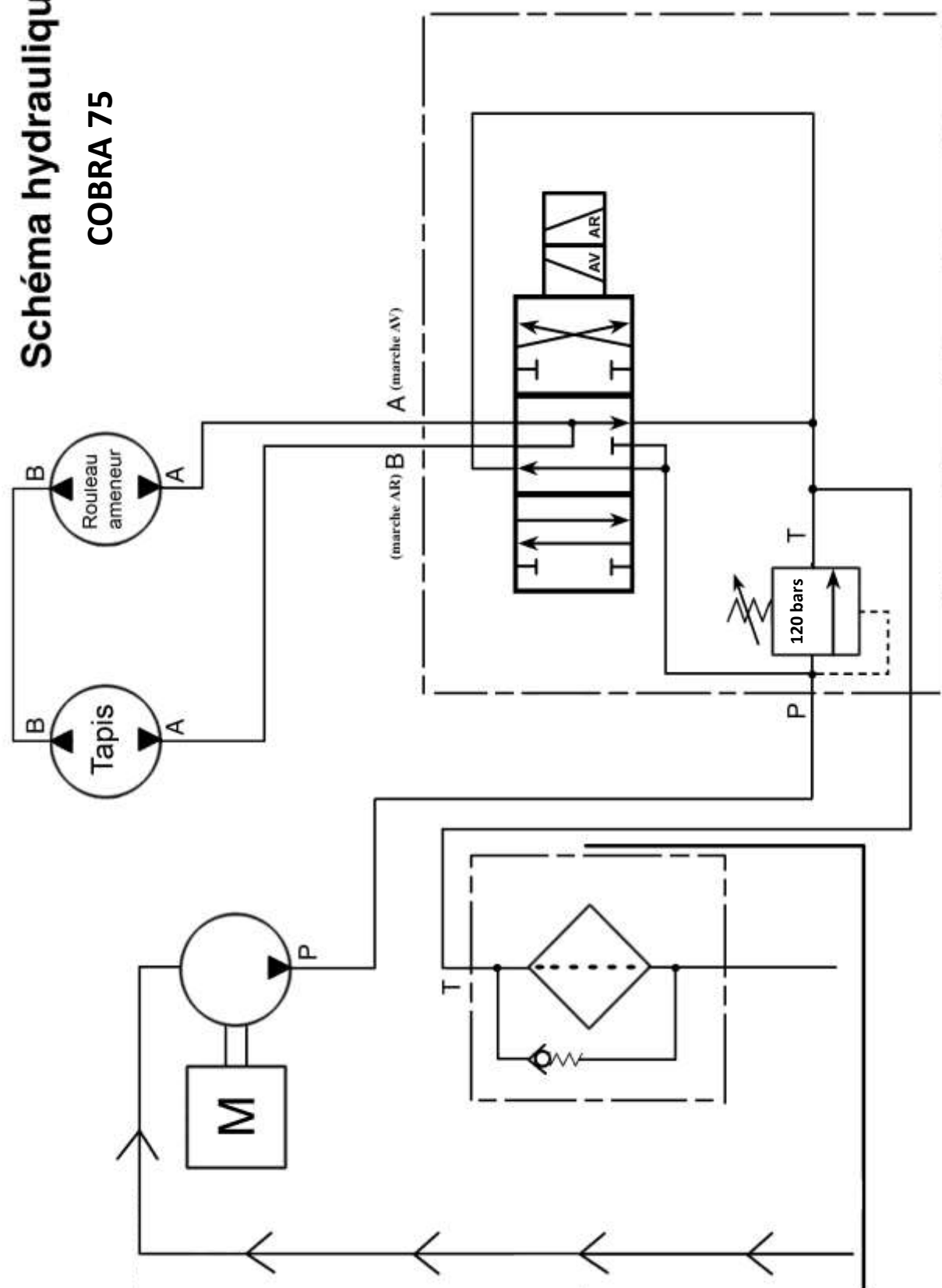


**Slang voor het legen van de motorolie**

(olie verversen met warme motor )

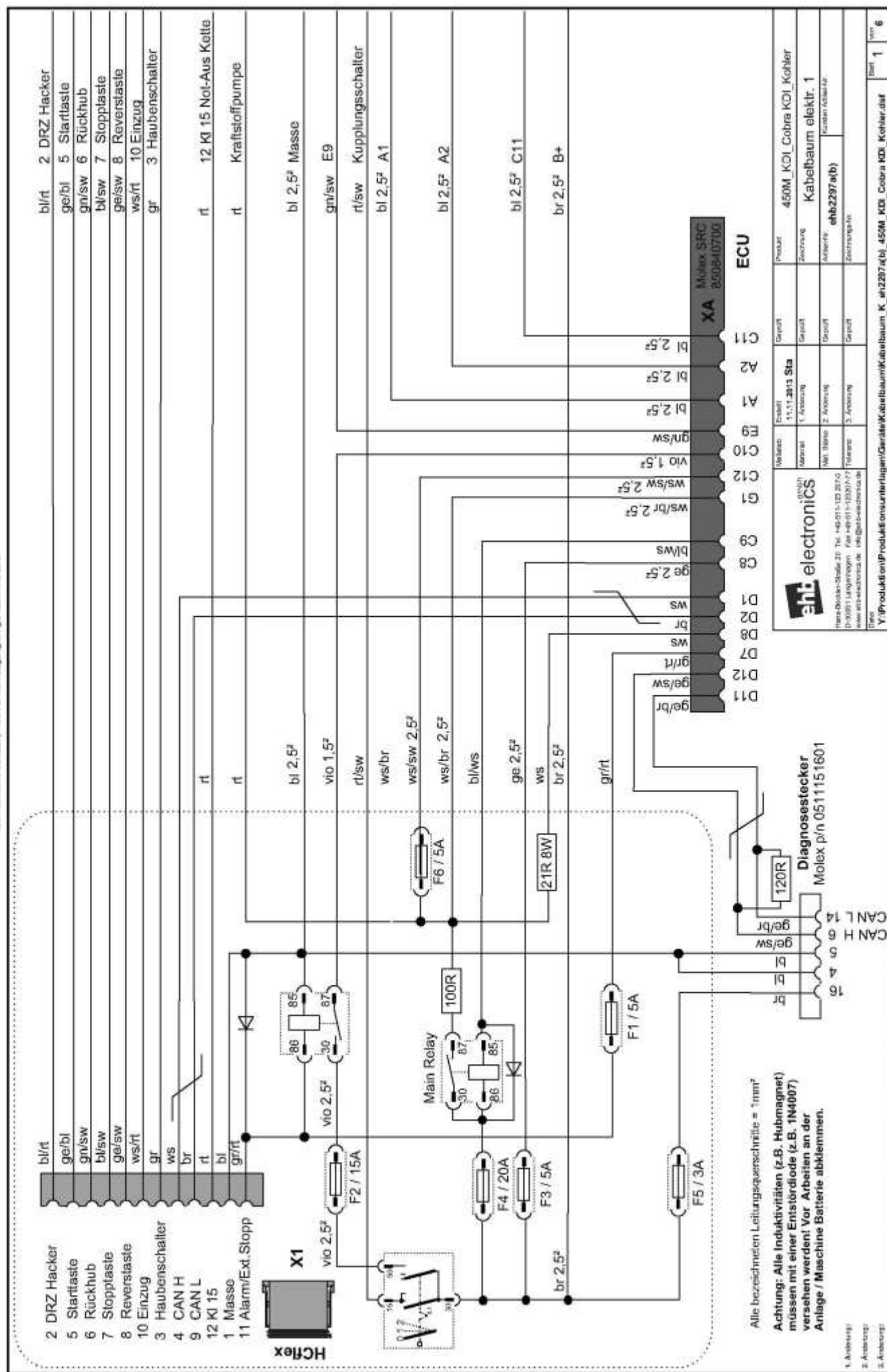


# Schéma hydraulique COBRA 75



## Elektrisch schakelschema motor 1/3

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor, auch für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustererteilung. Sie darf ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung weder vervielfältigt noch sonstwie benutzt, noch Dritten zugänglich gemacht werden.

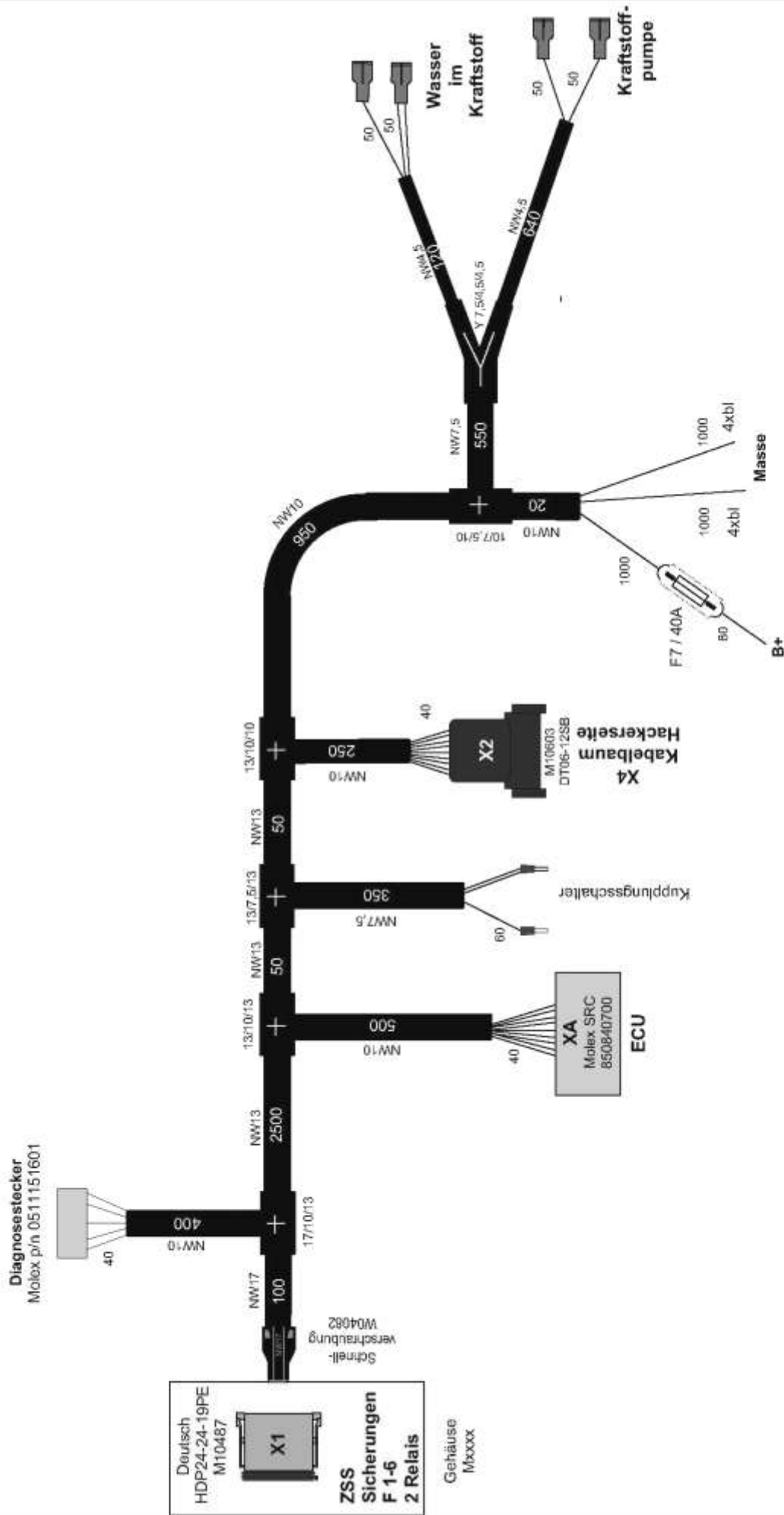






# Elektrisch schakelschema motor 3/3

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte vor, auch für den Fall der Patentierung oder Gebrauchsmusteranmeldung. Sie darf ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung weder ververvielfältigt noch sonstwie benutzt, noch Dritten zugänglich gemacht werden.



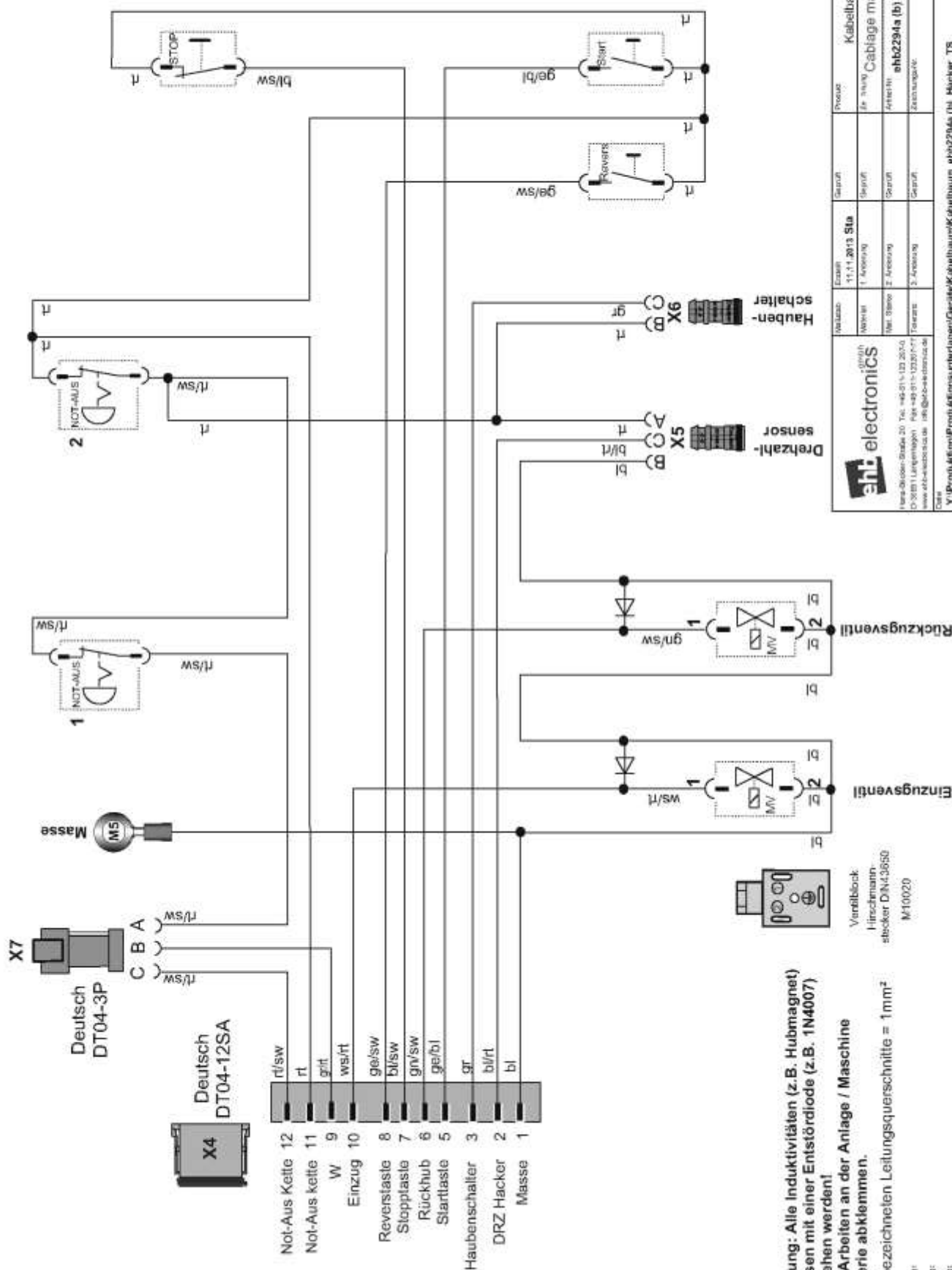
<b>ehi electronics</b> Hans-Georg-Strade 20 Tel: +49 211 122 20 10 D-33081 Langenfeld Fax: +49 211 122 21 77 www.ehi-electronics.de info@ehi-electronics.de		Erstellt:	15.11.2013	Stu	Geprüft:	Produkt:	450M_KDI_Cobra KDI_Kohler
		Revisiert:	1. Änderung		Geprüft:	Zeichnung:	Kabelbaum mech.
		Test:	Storno	2. Änderung	Geprüft:	Ausfert:	ehb2297(atb) Kohler Automotive
		Freigegeben:	2. Änderung		Geprüft:	Zeichnungsbef:	
YIProduktion/Produktionsunterlagen/Geräte/Kabelbaum/Kabelbaum_K_ah2297(atb)_450M_KDI_Cobra KDI_Kohler.daf		Blatt		3	von		6

1. Adresse:  
2. Änderung:  
3. Änderung:



## Elektrisch schakelschema machine 1/2

bl - Blau / Bleu
br - Braun / Marron
ge - Gelb / Jaune
gr - Grau / Gris
gn - Grün / Vert
rt - Rot / Rouge
sw - Schwarz / Noir
vio - Violett / Violet
we - Weiß / Blanc



**Achtung:** Alle Induktivitäten (z.B. Hubmagnet) müssen mit einer Entstördiode (z.B. 1N4007) versehen werden!

Alle bezeichneten Leitungsquerschnitte = 1 mm<sup>2</sup>

Arbeits-  
Arbeits-  
Arbeits-

[illegible]





### **Saelen**

3 rue Jules Verne  
L'Orée du Golf - BP 17  
59790 Ronchin  
Tél : + 33 (0)3 20 43 87 87  
Fax : +33 (0)3 20 34 12 73  
contact@saelen.fr www.salen.Fr

---

### **Pièces détachées**

Tél : + 33 (0)3 20 43 24 89  
Fax : +33 (0)3 20 34 12 73

### **TS Industrie**

TS Industrie GmbH  
Weserstr. 2  
D - 47506 Neukirchen - Vluyn (Germany)  
Tel.: +49 2845 / 9292-0  
Fax: +49 2845 / 9292-28  
kontakt@ts-industrie.de

---